



ТИҚХММИ

Тошкент Ирригация ва Қишлоқ Хўжалигини
Механизациялаш Мухандислари Институтини

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ЕР РЕСУРСЛАРИ, ГЕОДЕЗИЯ,
КАРТОГРАФИЯ ВА ДАВЛАТ КАДАСТРИ ДАВЛАТ ҚЎМИТАСИ



22 апрель – “ХАЛҚАРО ЕР КУНИ”
муносабати билан “Ер ресурсларини бошқариш ва муҳофиза қилишда
инновацион ёндошувлар: муаммо ва креатив ечимлар” мавзусида республика
илмий-амалий анжумани

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

Тошкент - 2019 йил 22-23 апрель

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ЕР РЕСУРСЛАРИ, ГЕОДЕЗИЯ,
КАРТОГРАФИЯ ВА ДАВЛАТ КАДАСТРИ ДАВЛАТ ҚЎМИТАСИ**

**22 апрель – “ХАЛҚАРО ЕР КУНИ”
муносабати билан “Ер ресурсларини бошқариш ва муҳофаза қилишда
инновацион ёндошувлар: муаммо ва креатив ечимлар” мавзусида республика
илмий-амалий анжумани**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

/2-қисм/



ТОШКЕНТ - 2019 йил

ТАШКИЛИЙ ҚЎМИТА ТАРКИБИ

1	Умурзаков Ў.П.	Раис, ТИҚХММИ ректори, профессор
2	Мирзаев Б.С.	Раис ўринбосари, Ўқув ишлари бўйича проректор, профессор
3	Султанов Т.З.	Раис ўринбосари, Илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректор, т.ф.д.
4	Инамов А.Н.	Котиб, “Геодезия ва геоинформатика” кафедраси доценти
Аъзолар:		
6	Абдуллаев Т.М.	“Давергеодезкадастр” қўмитаси раисининг биринчи ўринбосари т.ф.н. доцент
7	Шовазов Қ.О.	Ёшлар билан ишлаш бўйича проректор, доцент
8		
9	Фармонов Т.Х.	БМТ, “Ўзбекистоннинг тоғли, ярим чўл ва чўл ландшафтларида суғорилмайдиган қурғоқчил ерларни рақобатли эксплуатация қилиниши натижасида табиий ресурслардан фойдаланиш босимини камайтириш” номли лойиҳа координатори, и.ф.д. профессор
10	Тўраев Р.А.	Ўзбек давлат ер тузиш ва илмий-лойиҳалаш институти бош директори, қ.х.ф.н.
11	Майинов Ш.Қ.	“Геоинформкадастр” ДУК директори
12	Ибрагимов О.А.	Картография давлат илмий ишлаб-чиқариш корхонаси директори
13	Имомқулов Ў.Х.	Давлат кадастрлари, геодезия ва картография миллий маркази ДУК директори
14	Қўзиев Р.Қ.	Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институти директори
15	Жабборов О.А.	“Тупроқ бонитировкаси” шўъба корхонаси директори
16	Омонов А.С.	Марказий аэрогеодезия корхонаси директори
17	Имомов Ш.Ж	Илмий тадқиқотлар, инновациялар ва илмий педагогик кадрларни тайёрлаш бўлими бошлиғи, т.ф.д.
18	Нарбаев Ш.К.	ЕРБ факультети декни в.б. и.ф.н. (PhD)
19	Рахмонов Қ.Р.	Давлат кадастрлари кафедраси мудири, и.ф.н. доцент
20	Бабажанов А.Р.	Ердан фойдаланиш кафедраси мудири, и.ф.н. доцент
21	Мусаев И.М.	Геодезия ва геоинформатика кафедраси мудири т.ф.н. доцент
22	Бердимуродов А.А.	Ёшлар иттифоқи бошланғич ташкилоти етакчиси
23	Рахмонов Ш.Қ.	Халқаро алоқалар бўлими бошлиғи
24	Хамидов Ш.	Типография бошлиғи
25	Ирисов Ф.К.	Касаба уюшмаси раиси

**Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институтини (ТИҚХММИ), 2019
МУНДАРИЖА**

4–ШЎЪБА

**Ер ва сув ресурсларидан фойдаланишда иқтисодий ва экологик инновациялар ҳамда уларни
жорий этишнинг долзарблиги**

№	Муаллиф (лар)	Мақола номи	Бет
1	Долидудко А.И., Зайниддинов Р. – ТИИИМСХ	Вертикальные фермы как современный подход в агропромышленном комплексе	13
2	А.Н.Жуманов - ассистент, ТИҚХММИ	Ер ва-сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш	17
3	А.Г.Кожевникова - Ташкентский государственный аграрный университет,	Вредители культурных растений в узбекистане семейства cicadidae (homoptera), влияние их личинок на почву и безопасные для окружающей среды меры борьбы с ними	20
4	Mirzaboyev A. - talaba, TIQXMMI	Tabiatni muhofaza qilish asoslari	26
5	Xatamov A. – talaba, TIQXMMI	Iqtisodiyotni diversifikatsiyalash sharoitida fermer xo'jaliklari faoliyatini boshqarish mexanizmini takomillashtirish	29
6	Asadova V.F. - talaba, TIQXMMI	Qishloq xo'jaligi omillari va bozor iqtisodiyoti sharoitida dehqonchilik hamda poliz ekin mahsulotlarini eksport qilish	32
7	Buvabekov B.I. - talaba, TIQXMMI	Orol dengizi muammosi	35
8	Inomova G.O` . – talaba, TIQXMMI	Tuproq resurslari va ularni muhofaza qilish chora-tadbirlari	37
9	Аликариева Д.М. - ТИҚХММИ	Турли тупроқ-иқлим шароитларида истиқболли ricinus communis l. (канакунжут) ўсимлигининг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш муаммолари	39
10	Jabborova D.Sh - talaba, TIQXMMI	Tuproqlarning kimyoviy ifloslanish sabablari	42
11	Risqulov D.A.- talaba, TIQXMMI	Qishloq xo'jaligi iqtisodiyotida yer, va yer resurslarining o'рни	45
12	Tursunov.D.R. - talaba, TIQXMMI	Yerlarni iqtisodiy baholash	47
13	Насуллаева Ё.Н. - талаба, ТИҚХММИ	Мамлакатимизда сув ресурсларини бошқариш ва улардан оқилона фойдаланишни ривожлантиришнинг аҳамияти	51
14	Хуснулгатино Е.Ш. - студентка, ТИИИМСХ	Инновационный подход в использовании земельных и водных ресурсов	53
15	Aliyarov J.A., - talaba, TIQXMMI	Global iqlim o'zgarishiga konstruktiv yechimlar asosida moslashish	55
16	Aliyarov J.A.- talaba, TIQXMMI	Hududiy yerlarni boshqarish iqtisodiyoti	57
17	Xikmatullayeva Z – talaba, TIQXMMI	Yer qa'ri tushunchasi, uning ekologik tizimdagi va inson hayotidagi o'рни hamda uning boyliklarini muhofaza qilish asosi va usullari	61
18	Саттарова И.А. талаба, ТИҚХММИ	Биологик ресурслар ва уларни муҳофаза қилиш	64
19	Саттарова И.А. талаба, ТИҚХММИ	Инвестиция ва инвестицион сиёсат	67

20	Рахмонов Қ.Р. – доцент, ТИҚХММИ	Маъмурий туманда ер кадастрини юритишнинг ташкилий-услубий асослари	69
21	Xabibullayeva L.K. - talaba, TIQXMMI	Suv resurslaridan oqilona foydalanish hamda muhofaza qilishning ilmiy-amaliy ahamiyati	74
22	Rahmonqulova M.Z. – talaba, TIQXMMI	Aholi bandligini samarali ta'minlash va farovonligini yuksaltirishning muhim omili sifatida oilaviy biznesni rivojlanish	78
23	Xalilova M.R., Nasullayeva Y.N. – talaba, TIQXMMI	Suv xo'jaligida yangi innovatsiyalardan biri – tomchilatib sug'orish tizimini ishlatish orqali suvni iqtisod qilish	81
24	Холмўминова М.Ф. – талаба, ТИҚХММИ	Инсон ва биосфера ўртасидаги муносабат	84
25	Shodiyev M.O'. – talaba, TIQXMMI	Iqtisodiyotni modernizatsiyalash jarayonida investitsiyalarni jalb qilish dolzarbligi	86
26	Н.Д Махмудова – талаба, ТИҚХММИ	Иқтисодиётини модернизациялаш ва бухгалтерия ҳисобини такомиллаштиришнинг ўзаро боғлиқлиги	88
27	Мягкова Н.В., Радкевич М.В. - ТИИИМСХ	Проблемы подготовки специалистов по охране окружающей среды	91
28	Мавланов С.П., - тадқиқотчи, Сайтмуратов Ш.Х. – талаба, ТИҚХММИ	Фермер хўжаликлари фаолиятини эконометрик моделлар орқали таҳлил қилиш	96
29	S.N.Norimova – talaba, TIQXMMI	Qishloq xo'jaligini rivojlantirishda marketingdan foydalanish va agrobiznes turlari	98
30	Рахимова С.Б. - студентка, ТИИИМСХ	Роль и проблемы ассоциаций водопользователей в обеспечении оросительной водой сельскохозяйственного производства	101
31	Sancharova S.N. – talaba, TIQXMMI	Yer osti qazilma boyliklaridan foydalanish holati	104
32	Yodgorov U. – talaba, TIQXMMI	Xalqaro ekologik hamkorlik turlari	107
33	X.J.Boyto'rayev. N.B.Nishonov –talaba, TIQXMMI	Suv resurslarining ifloslanishi va uni tozalash muammolari	109
34	Ш.Муродова – талаба, ТИҚХММИ	Ердан фойдаланиш самарадорлиги ва унга таъсир этувчи омиллар	112
35	Рахманов Ш.Р. - к.т.н. доц., Братышев Д.Д, - студент, ТИИИМСХ	Исследование математической модели микроорганизмов	115
36	Ro'ziyeva SH. - talaba, TIQXMMI	Ekologiyaning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlariga innovatsion bartaraf etish yo'llari	117
37	Sh. Sherkabulov, D.Berdiyev – talaba, TIQXMMI	Hududiy yerlarni boshqarish iqtisodiyoti va qishloq xo'jaligi yer turlarini samaradorligini oshirish	120

5–ШЎЪБА

Гидроотехника иншоотлари ва насос станцияларини қуриш ва улардан фойдаланишда инновацион ёндошувлар

№	Муаллиф (лар)	Мақола номи	Бет
1	А.Н.Джабаров – ассистент, Я.Э.Чуллиев – ассистент, ТИИИМСХ	Параметрическая защита мелиоративных электронасосов	123

2	Джалилов А.У. - ассистент, Чўтбоев Қ. - ассистент, Санжархонова Х.Х. – магистрант, ТИҚХММИ	Насос станцияларида вибрацияни ўлчаш ва таҳлил қилиш системаси	127
3	Янгиев А.А. - т.ф.д. профессор, Қодиров Д.Т., Кадилов С.Б. магистрантлар, ТИҚХММИ	Оҳангарон сув омборининг ишончли ва ҳавфсиз ишлаши бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш	131
4	Алимов Б.М. – ТИИИМСХ	Составление математической модели кулисного Механизма для рабочего органа поршневого насоса	135
5	Матякубов Б. – доцент, Хуррамов М. – талаба, ТИҚХММИ	Қашқадарё вилоятида сувдан фойдаланиш: муаммолар ва уларнинг ечимлари	140
6	V.I.Tagayev - ilmiy izlanuvchi, Tolipov M., Abduhalilov Y. – talaba, TIQXMMI	Yerlarning hosildorligini qisqa vaqt oralig'ida qayta tiklash usullari	144
7	Г.А.Кадилова - к.т.н., доцент, Ж.Туйчибаев – магистрант, ТИИИМСХ	Улучшение условий эксплуатации шархиинского гидроузла с учётом водо- и энергосбережения	146
8	Г.А.Кадилова - к.т.н., доцент, Ж.Туйчибаев – магистрант, ТИИИМСХ	Решение задачи гидравлической автоматизации при реконструкция шархиинского гидроузла	151
9	Рахимова Г.С. – талаба, ТИҚХММИ	Кичик сув омборларини жойлаштириш ва қуришнинг таъсир минтақалари	155
10	Jabborova D.Sh., Norimboyev H.R., Fayzullayev M.N. – talabalar, TIQXMMI	Ichimlik suvini barqarorlashtirish istiqbollari	158
11	Д.В.Назаралиев - қ.х.ф.н.доц., ТИҚХММИ, Қ.Ш.Эшқуватов – магистр, ЎЗМУ, М.Ф.Абдирахманов талаба, ТИҚХММИ	Зарафшон дарёси оқимида антропоген омилларнинг таъсири	161
12	Д.В.Назаралиев - қ.х.ф.н.доц., Қ.Ш.Эшқуватов магистр УзМУ, А.А.Турдикулов талаба ТИҚХММИ	Зомин сув омборининг гидрометеорологик режимини баҳолаш	164
13	Д.В.Наралиев қ.х.ф.н.доц., Қ.Ш.Эшқуватов, магистрант ЎЗМУ, В.Б.Бахтиёрович. талаба ТИҚХММИ	Сув омборлари устида гидрометеорологик тадқиқотлар олиб боришда замонавий технологияларни ўрни (тўдақўл сув омбори мисолида)	167
14	Д. А. Саидходжаева - старший преподаватель; Ю. Ш. Саттиев, - ассистент, А. Н. Убайдилаев, - ассистент, Андижанский филиал Ташкентского Государственного Аграрного Университета,	Влияние весенних паводковых вод на кинематическую структуру потока в нижнем бьефе ГТС	170
15	“Давсувхўжаликназорат” инспекцияси, Ирисбоев З. - доц. Кадилов О., Кобилов Б, магистр, ТИҚХММИ	Сел сув омборининг лойқа ҳажмини аниқлаш	173
16	Рузиев И.М. – ассистент, Мансуров С.Р. – ассистент, ТИҚХММИ	Жанубий Сурхон сув омборининг “Батиметрик” ўлчов ишлари таҳлили	177
17	Бакиев М.Р. - д.т.н., профессор, ТИҚХММИ	Анализ численных исследований работы поперечных дамб на реках с поймами	181

	Каххоров У.А. - доктор философии (PhD) доцент, Жахонов А.А. – ассистент, ТИИИМСХ		
18	Бакиев М.Р. - д.т.н., профессор, Каххоров У.А. - доктор философии (PhD) доцент, Жахонов А.А. – ассистент, Маткаримов О.М. – ассистент, ТИИИМСХ	Обзор существующих исследований по изучению работы регуляционных сооружений на реках с поймами	186
19	Бакиев М.Р. - д.т.н., профессор, ТИИИМСХ, Бабажонов К.К. - ООО “Hydro Engineering Consulting”, Бабажонova Н.К. – ассистент, ТИИИМСХ	Моделирование аварий грунтовых плотин из-за фильтрации через тело и основание	192
20	Бакиев М.Р. - д.т.н., профессор, Кодиров О. – к.т.н., доцент, Шукурова С.Э. - доктор философии (PhD), Халимбетов А.Б. – ассистент, ТИИИМСХ	О методах расчета и проектирование комбинированных дамб	196
21	Ботирова М.А., Нуралиева Н.А., Боқиев А.А. - ТИҚХММИ	Сув хавзалари бўйлаб қуёш миниэлектр станцияларини ўрнатишнинг самарали услублари	200
22	Xalilova M.R. – talaba, TIQXMMI	Orol dengizining buguni va kelajagi	206
23	О.Я.Гловацкий - д.т.н., проф., Р.Р.Эргашев - д.т.н., и.о.проф., Б.Т.Холбўтаев – ассистент, ТИИИМСХ	Повышение эксплуатационной надёжности оросительных насосных станций	209
24	Эргашев Р.Р. - профессор, Баратов Р.Ж., доцент, Джалилов А.У. – ассистент, ТИИИМСХ	Канал-насос станцияси тизимида сув сатҳини назорат қилиш қурилмаси	213
25	Мансуров С.Р. - ассистент, Шодмонов И.Н. – талаба, ТИҚХММИ	Тошкент сув омборининг ишлаш режим хусусиятлари ва сув баланси	218
26	Ibroximov U.I. - talaba, TIQXMMI	To'lqin energiyasi	222
27	Каххаров У. – к.т.н., доцент, Ибраймов А. - старший преподаватель, ТИИИМСХ	Разработка рекомендаций по совершенствованию автоматической системы диагностического контроля (асдк) с учетом особенностей состояния плотины	224
28	F.Bekchanov - assistant, R.Ergashev - D.Sc., TIQXMMI	Nasos agregatini vibrodiagnostika qilish jarayoni	228
29	F.Bekchanov - assistant, R.Ergashev - D.Sc., TIQXMMI	Nasos agregatini vibrodiagnostika qilishning afzalligi	231
30	Юнусова Ф.Р., Муслимов Т.Д., ТИКХММИ	Гидротехник бетонларни тайёрлашда саноат кулидан микротўлдирувчилар сифатида фойдаланиш	235
31	Хайитов Х.Ж. - доктор философии (PhD), ТИҚХММИ	Дарёларда ўзан ва пойма оқимларининг ўзаро таъсир зонасини инобатга олган ҳолда тезликни тақсимланиши	240
32	Rakhimova N.F. and Abdugafforov A.F. students of TIAME	Water resources and ways to protect it	245
33	Kamolov E.R. , ассистент, TIQXMMI	Rezurvardagi suyuqlik hajmini hisoblashda differensial tenglamalarni radbiqi	248

6–ШЎЪБА

Сув ҳўжалигини автоматлаштириш ва электрлаштиришда инновацион ёндошувлар

№	Муаллиф (лар)	Мақола номи	Бет
1	Денмухаммадиев А.М. – доцент, Санжархонова Х.С. – магистрант, ТИИИМСХ	Изучение методики исследования нагревания катушек обмоток электрических машин	251
2	Плахтиев А.М., Абдувахобов Х. А., ТИИИМСХ	Креативные бесконтактные преобразователи систем контроля и управления в агроэлектроэнергетике	254
3	Плахтиев А.М., Курсеитов А.С., ТИИИМСХ	Инновационные бесконтактные ферромагнитные преобразователи систем контроля и управления в электроэнергетике водного хозяйства	258
4	Плахтиев А.М., Абдувахобов Х. А., ТИИИМСХ	Универсальные информационные бесконтактные преобразователи систем контроля и управления в электроэнергетике водоснабжения	262
5	А.Ражабов - проф, А.Бердишев – доцент, ТИҚХММИ	Аграр соҳа учун энергетик кадрлар тайёрлаш муаммолари ва уларни ечишга оид концептуал ва принципиал ёндашувлар	267
6	Турдибоев А.А. - ассистент. Худойназаров А.П. – талаба, ТИҚХММИ	Донни қайта ишлаш корхоналарида электр энергиясини тежаш бўйича маълумотлар базасини яратиш	269
7	Бахриев М.Б., Адамбаев А.Р., Аманкулова Х.В. - магистрантлар, ТИҚХММИ	Гелиоқурилмаларнинг геометрик ўлчамларини текшириш усуллари таҳлили	274
8	Н.А.Джаббаров –ўқитувчи, Ҳ. Ж. Ҳусанов О.Б., Комилжонов И.Х., Суннатуллаев - талабалар, ТИҚХММИ	Уч фаза асинхрон электр моторларни бошқариш ва ҳимоялаш Қурилмаларини ишлаб чиқиш	278
9	Nazrov O.A. - assistent, Otabekov M.A. - talaba, Quldoshev X.A. – talaba, TIQXMMI	Ferromagnit o'zakli transformator	282
10	Юнусов Р.Ф., Юсупов Ш.Б. – ТИИИМСХ, Имомназаров А.Б. – КИЭИ	Возобновляемый источник энергии для электроснабжения маломощных систем электропривода в водном хозяйстве	286
11	Fatullayev U. – master, ТПАМЕ	Modelling and simulation of microgrid using photovoltaic and battery based power generation	292
12	Охунбобоева Ч. - assistent, Otabekov M.A. – talaba, TIQXMMI	Sug'orishning tejamkor texnologiyalarini qishloq xo'jaligi va ishlab chiqarishiga tatbiq etish	295

7–ШЎЪБА

Қишлоқ ва сув ҳўжалигини механизациялаштиришда инновацион техника ва технологияларни жорий этишнинг долзарб муаммолари

№	Муаллиф (лар)	Мақола номи	Бет
1	Иргашев А.А. – доцент, ТИИИМСХ	Исследование фактической площади контакта при взаимодействии полимерных материалов с хлопком-сырцом	298
2	Плахтиев А.М., Батиров А.Н., Абдувахобов Х. А. - ТИИИМСХ	Многопредельные широкодиапазонные измерительные бесконтактные преобразователи	301

		систем контроля и управления в сельском и в водном хозяйстве	
3	А.Тўхтақўзиев, М.Т.Мансуров - ҚХМИТИ	Юқори қувватли тракторларга кенг қамровли чизел-култиватор	305
4	Тухтақузиев А., Барлибаев Ш.Н. - Научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства	Исследование схемы связи усовершенствованного мала-выравнивателя с трактором	309
5	Qo'uliboyev G'.I. – talaba, TIQХММИ	Dumalash podshipniklarini ishlash muddatini oshirishning zamonaviy usullari	313
6	Mirazamov D. A.- talabasi, TIQХММИ	Intensiv issiqxonalarning afzaliklari	315
7	Azizov J.D. – talaba, TIQХММИ	Respublikamizda qo'llanilayotgan yuk avtomobillarining ish xususiyatlarini o'rganish avzallik va kamchiliklari	317
8	Махаммадиев I.X. - talaba, TIQХММИ	Zanjirli uzatmalarining ishlash muddatlarini oshirish. Yuzaga keladigan kamchiliklarni bartaraf etish usullari	320
9	Турсунов И.Н., Эркинов А.Ж., Фуломов Д.К. – магистрант, ТИҚХММИ	Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида биологик усуллардан фойдаланиш	323
10	Шипилова К.Б, базовый докторант 1-го курса, ТИИИМСХ	Влияние отходов автотранспорта на почву	327
11	Имомқулов Қ.Б., Халилов М.М. Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти (ҚХМИТИ)	Ерларни экишга тайёрлайдиган текислагич-юмшаткич машинаси текислагичининг параметрларини мақбуллаштириш	330
12	Доцент М.Ибрагимов, ассистент О.Матчонов (ТИҚХММИ)	Пахта чигити намлигини камайтиришда юқори самарали электротехнологик усулларидан фойдаланиш	334
13	ТИҚХММИ т.ф.н., доц. Хажиев М.Х Схмим 304-гурух талабаси Хуррамов М	Кучли даражада шўрланган ерлар шўрини ювиш учун поллогич жиҳозни такомиллаштириш ҳақида	336
14	Хажиев М.Х. - доц., т.ф.н., Мирнигматов Б.Т. - катта ўқитувчи, Ражабов Н.Қ. - доцент в.б., PhD (ТИҚХММИ)	Чку-4а русумли чизель-культиваторни гипсли тупроқлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш ишларини бажаришда қўллаш тўғрисида	339
15	Джамолов Р.К.- т.ф.н., катта илмий ходим, “Пахтасаноат илмий маркази” АЖ, Джамолов К. - ф.м.ф.н., доцент, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти	Суюлтирилган пропан гази билан ишловчи қуритиш тизимини тўғри ва хавфсиз ишлатишни таъминлаш учун тавсиялар	343
16	Алиқулов С. доцент, ТИҚХММИ Ризаев Я.С. талаба ТИҚХММИ	Бошоқли донлар ҳосилини йиғиштириб олишда инновацион ғалла комбайнларини қўллаш бўйича тавсиялар	346
17	Алиқулов С. доцент ТИҚХММИ, Очилдиев Р.Қ. талаба ТИҚХММИ	Ўсимликлар қатор орасига ишлов бериш самарадорлигини ошириш бўйича тавсиялар	349
18	Ilmiy rahbar-S.Buriyev Izlanuvchi-SH.Sharipov	Qishloq xo'jaligi mashinalarining atrof muhitga zararli ta'sirini kamaytirish yo'llari	351
19	С.Насриддинов ТИҚХММИ магистри	Инновацион технологиялар ёрдамида алмашлаб экиш майдонларининг мониторинги	354

	М.Т.Абдуллаева “Ўздаверлойиҳа” ДИЛИ (PhD) таянч докторанти		
20	Ibroximov U.I TIQXMMI talabasi	Qishloq xo'jaligini rivojlantirishda innovatsiyalarning ahamiyati	356
21	TIQXMMI talaba Isakov U.B	Ichki yonuv dvigatellari uchun muqobil energiya va tabiatning ekologik himoyasi	360
22	TIQXMMI talabasi Isakov U.	Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan mashinalar uchun qulay mexanizmni tanlash	362
23	ТИИИМСХ доцент Х.А.Саттаров, ассистенты М.Т.Бегматов, А.И.Пардаев	Совершенствование основных этапов поискового конструирования датчиков угловых ускорений	364
24	ТИИИМСХ доцент Х.А.Саттаров, ассистенты М.Т.Бегматов, А.И.Пардаев	Классификация и сравнительный анализ основных типов датчиков угловых ускорений	367
25	Ш.Ч.Ботиров, “Ирригация ва мелиорация” кафедраси доценти	Халқ хўжалигида ингичка толали пахта етиштиришнинг аҳамияти	372
26	Рахманов Шеркул Рахмонович, к.т.н. доц., Эльмуратов Ф.М., студент 2 курса, ТИИИМСХ	Математическое моделирование технологического процесса культивирования микроводорослей	375
27	Рахманов Шеркул Рахмонович, к.т.н. доц., ТИИИМСХ	Методы решение задачи оптимального управления культивированных микроводорослей	379
28	Рахманов Шеркул Рахмонович, к.т.н. доц., ТИИИМСХ	Разработка алгоритмов прогнозирования протекания технологического процесса	382
29	Рахмонов Шеркул Рахмонович – к.т.н.доц Отабеков М.А – студент . Қулдошев Ҳ - студент	Приминение моделей и алгоритмов для повышения эффективности ситемы контроля и управления процессом культивирования хлореллы	386
30	Ш.О.Худайназаров, Т.Мавланов Ташкентский институт ирригации и механизации сельского хозяйства	Исследование напряженно-деформированного состояния ортотропных неоднородных конических оболочек	388
31	Худайназаров Ш.О., Рустамов К.Ж., Галипова М.А Ташкентский институт ирригации и механизации сельского хозяйства	Графоаналитические методы расчета механизмов с использованием ЭВМ	394
	Бозоров Э.О. - ТИҚХММИ, Тошкент	Нематода билан зарарланган помидор ва бодринг ўсимликларига электроимпульс ишлов бериш	398

8–ШҶЪБА

Ёр ресурсларини бошқариш, қишлоқ ва сув хўжалиги соҳаларида юқори малакали кадрлар тайёрлаш муаммолари

№	Муаллиф (лар)	Мақола номи	Бет
1	Abdullayev A.A. – assistant, TIQXMMI	Masofaviy ta'lim tizimida yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari	401
2	Абдуллаев А.А. – ассистент, ТИИИМСХ	О разрешимости решения задачи пуанкаре – трикоми для уравнения смешанного типа второго рода	403
3	Абдуллаев А.А. – ассистент, ТИИИМСХ	Краевая задача о течениях жидкостей внутри плоскопараллельной симметричной сопла лавая	406

4	А.М.Ахмедов.- доцент, Ж.Б.Охунжон – талаба, ТИҚХММИ	Ўқув лаборатория машғулотида компьютер воситаларидан фойдаланиш	409
5	Джабриев А.Н. – доцент, ТИҚХММИ	Подготовка высококвалифицированных кадров, проблемы и их решения	412
6	А. Х. Рахматуллаев, - доцент, Ҳ.Р.Норимбоев - талаба, ТИҚХММИ	Ёр тузиш таҳлилида геометрик фигуралар, математик структура ва фан тўғрисидаги билимларни кенгайтириш	416
7	Xatamov A, Shodiyev M – talabalar, ТИҚХММИ.	Yer tuzumida mulk huquqining shakllanishi va uning buzilish holatlari	419
8	Ж.Ш. Калибаев - школа №161, научный соискатель	Инновации на уроках физической культуры	422
9	J.A. Qosimov – assistant, ТИҚХММИ	Grafik dasturlar, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish omili sifatida (AutoCAD va archicad dasturlari misolida)	424
10	З.Исмаилова – профессор, Б.Муқимов – ассистент, ТИҚХММИ	Махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитишга инновацион ёндашув	247
11	З.Исмаилова - профессор, Р.Файзуллаев – катта ўқитувчи, ТИҚХММИ	Талабаларнинг ўқув-билиш компетентлигини шакллантиришда муаммоли таълимнинг аҳамияти	431
12	Рустамов К.Ж., Худайназаров Ш.О. – ўқитувчилар, ТИҚХММИ	Механизм ва машиналар назарияси фанини ўқитишда педагогик инновацион технологиялардан фойдаланиш асослари	434
13	Л.А. Кудратова – ассистент, ТИИИМСХ	Формирование у подростков умения сотрудничать в процессе спортивно-оздоровительных занятий	440
14	М.Н.Норқобилов, З.С.Мирходжаева ўқитувчи, ТИҚХММИ	Ҳаракатли ва миллий ўйинлар саломатликни мустаҳкамлашнинг самарали воситаси сифатида	442
15	Хидоятлова М.А. – ассистент, ТИИИМСХ	Применение дифференциальных уравнений к техническим задачам	444
16	Н.Махмудова	Олий таълим тизимида инновацион фаолиятни ахборот технологиялари асосида такомиллаштириш йўллари	447
17	Н.М.Сафарбаева –ТИҚХММИ	Модулли таълим технологияси	450
18	С.Н.Абдурахмонов – катта ўқитувчи, Г.Т.Эрқулов – талаба, ТИҚХММИ	Экологик карталарни тузишда геоахборот тизимларининг ўрни ҳақида мулохазалар	452
19	С.Шарипов – катта ўқитувчи, ТИҚХММИ	Илмий изланишларни соҳадаги мавжуд долзарб муаммолар ечимларига қаратиш ва натижадорлигини ошириш	455
20	Едылбоев У.Д. - ассистент, Джумабаева Ф. – ассистент, ТИҚХММИ	Чизма геометрия фанидан метрик ва позицион масалалар ечишда электрон дарсликлар учун power point имкониялари ҳақида	458
21	Ф.Умарова –ўқитувчи,ТИҚХММИ	Ёр тузиш ва ер кадастри таълим йўналишига инглиз тилини ўқитишда интерфаол таълим усулларида фойдаланиш	462
22	Юнусова Ф.Р. - т.ф.н.доцент., Муслимов Т.Д. – катта ўқитувчи, ТИҚХММИ	Курилиш материаллари фанидан тажриба машғулотларининг самарадорлигини ошириш	464

23	Охунбобоева Ч.З. – ассистент, Узганбоева М.Ш. – студентка, ТИИИМСХ	Принцип построения регулятора с нечеткой логикой	467
24	Ro'ziyeva Sh. - talaba ,ТИҚХММИ	Qishloq xo'jaligi sohasidagi kadrlarni tayyorlashning innovatsion yo'llari	473
25	А. Ахмедов, А. Табаев, Ш. Мирзаев – ТИҚХММИ, Ш. Турсунова – Тошкент иқтисодиёт ва бизнес кхк.	Ёрдан фойдаланишнинг иқтисодий самараси ва давлат томонидан қўллаб-қувватлаш механизмлари	475
26	Ҳамдуллаев А.Ғ., Абдуқодиров Ш.И, Ҳамидуллаев Ш.Ш. талабалар ТИҚХММИ	Геодезик таянч пунктларни барпо этишда GPS қурилмасидан фойдаланиш	479
27	Raimnazarova M-ТИҚХММИ talabasi	Global iqlim o'zgarishi bugungi holati va mamlakatlardagi salbiy oqibatlarini	481
28	Абдуқодиров Ш.И, Ҳамидуллаев Ш.Ш., Раимназарова М.И. талабалар ТИҚХММИ	Геодезик ўлчаш ишларида йўл қўйиладиган хатоликлар	458
29	Samiyev Sh.Sh. – talaba, ТИҚХММИ	О`zbekiston ekologiyasi, muammolari va ekologik vaziyatni yaxshilash yo`llari	488
30	Samiyev Sh.Sh. – talaba, ТИҚХММИ	Ekologik muammolar va ularning yechimi	490
31	Рашидов Ж.Х. – доцент, Носирова С.С. - кабинет мудири, ТИҚХММИ	Қишлоқ хўжалигида сувни тежовчи технологияларни жорий этишнинг ижтимоий-иқтисодий самарадорлиги	493
32	Рашидов Ж.Х. – доцент, Шермухамедов А.К. – ассистент, ТИҚХММИ	Сув хўжалигида лойиҳа бошқаруви тизимини ривожлантириш муаммолари	496

***Эслатма: Анжуман материаллари бевосита муаллиф тақдим этган нусхалардан таҳрирсиз ва тузатишларсиз чоп этилди!**

4–ШЎЪБА

Ёр ва сув ресурсларидан фойдаланишда иқтисодий ва экологик инновациялар ҳамда уларни жорий этишнинг долзарблиги

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФЕРМЫ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Долдудко А.И. Зайниддинов Р. – ТИИМСХ

Аннотация

В данной статье рассматривается нынешнее состояние в области сельскохозяйственного орошения в Республике Узбекистан, а также изучены проблемы и недостатки. Исходя из полученных данных, предложены пути решения проблем путем внедрения новых технологий орошения, в частности “вертикальных теплиц”.

Введение. В связи с ухудшением климатических условий, а также из-за постоянного роста потребления воды и глобального потепления и тем самым уменьшения водных ресурсов в Республике Узбекистан начали применяться разные виды технологий сельского хозяйства направленных для оптимизации и улучшения продуктов производства, учитывая и более рациональное использование водных ресурсов. Это в свою очередь дало ожидаемые результаты но, тем не менее, потребление воды продолжает расти. Новые технологии, конечно же, хороши в экономии водных ресурсов но тем не менее сам принцип и способ орошения остаётся прежний, то есть классический (на открытых площадях). Это ведет к постепенному засолению и ухудшению почвы, а также при таком способе орошения со временем требуется всё больше и больше земельных участков.

Согласно постановлению Президента Республики Узбекистан за № ПП-4021 от 20.11.2018 «О мерах по реализации проекта «Диверсификация и модернизация сельского хозяйства» с участием Международного фонда сельскохозяйственного развития», а также за № ПП-4020 от 20.11.2018 «О мерах по созданию дополнительных условий для развития тепличных комплексов» для решения данной проблемы предлагается постепенное внедрение “вертикальных теплиц”, которые активно начали функционировать и развиваться в развитых странах, таких как Япония, США и Китай.

Теплица – знакомое абсолютно всем сооружение на сегодняшний день. Способ выращивания растения в закрытом грунте, при наличии неблагоприятного климата, как оказалось знаком людям уже очень давно. Еще земледельцы Древнего Рима поняли, что для капризных растений необходим особый уход. Поначалу данную проблему решали просто: в тачках создавали передвижные клумбы, чтобы холодными ночами прятать их в теплое место. Позже начали грядки покрывать слоем навоза, чтобы таким образом создать парниковый эффект. И лишь по прошествии многих лет, начали появляться первые конструкции с использованием слюды. Позже, при создании теплиц использовали бычий пузырь, домотканые холсты и другие материалы. Также особой популярностью пользовался способ укрывания грядок.

В 17 веке по всей Европе, пользовались широкой популярностью стеклянные теплицы. Царь Петр I завез из Европы в Россию эту диковинку. Правда, в России еще до него занимались выращиванием теплолюбивых растений, но после появления стеклянных теплиц, началось повсеместное распространение этих растений, особенно это касалось цветов, которые выращивать в суровом российском климате было практически невозможно. Нужно отметить, что стекло, используемое в качестве основного материала для покрытия теплиц, очень долго не имело себе равных. Стеклянные тепличные сооружения продолжали единственно возможным вариантом для выращивания

теплолюбивых растений (овощей, цветов) как в Европе, так и в России до середины прошедшего столетия. Являясь прочным материалом с прекрасными теплоизоляционными качествами, стекло очень долго служило и помогало овощеводам получать прекрасный урожай. Но все кардинально начало меняться, с развитием химической промышленности.

Теплицы и парники с пленочным покрытием очень быстро приобрели огромную популярность. Легкий, доступный и очень простой в использовании материал, обладал одним большим недостатком – непродолжительный срок эксплуатации и отсутствие прочности. Поэтому можно часто видеть на дачных участках теплицы под стеклом и парники под пленкой.

Начало 21-го века открыло много новых возможностей в тепличном овощеводстве. На сегодняшний день наиболее популярными являются теплицы из поликарбоната, такие как «greenbox» теплицы. Этот материал еще не полностью вытеснил стекло в качестве покрытия теплиц, но дело времени.

На отмену от стекла и пленки, поликарбонат обладает гораздо прочной структурой и в тоже время легкой, за что и стал популярным среди овощеводов и садоводов, как среди профессионалов этого дела, так и среди любителей. Из всех известных на сегодняшний день материалов для покрытия теплиц, поликарбонат занимает лидирующие позиции, благодаря следующим качествам: долговечность, теплоизоляция, светопрозрачность, безопасность, а также легкость в процесс сборки.

Являясь аграрной страной, Республика Узбекистан направляет огромные средства и усилия на модернизацию и усовершенствование сельского хозяйства в целом. Учитывая огромный сельскохозяйственный сектор в Республике, а также ограниченность в водных ресурсах можно предполагать, что в будущем уже для развития сельского хозяйства не будет достаточным обычной классической формы, да и такая форма отчасти вредит экологии, так как для орошения и повышения урожайности пользуются разными химикатами. Да и почва со временем засоляется. Для решения такой проблемы многие страны-государства такие как Япония, США, Израиль и Китай начали усовершенствовать и создавать теплицы нового уровня так называемые “Вертикальные теплицы”

Вертикальная ферма – это относительно новое понятие, охватывающее достаточно широкий комплекс сельскохозяйственных технологий и архитектурно-строительных конструкций. Под вертикальной фермой сегодня может пониматься как обычная теплица, в которой растения располагаются в несколько ярусов, так и специальное многоэтажное сооружение – вплоть до 100-120 метровых небоскребов. Второй вариант, пока достаточно концептуален, однако предпосылки к его реализации в самом ближайшем будущем уже имеются.

Если в Узбекистане начнут переходить на способ “Вертикальных теплиц” в сельском хозяйстве то мы сэкономим огромные затраты на воде, а также благодаря компактности данных теплиц возможно строить их ближе к городам, что в итоге даст постоянное бесперебойное обеспечение населения свежими продуктами, при этом мало затратив на логистику (перевозку) продуктов.

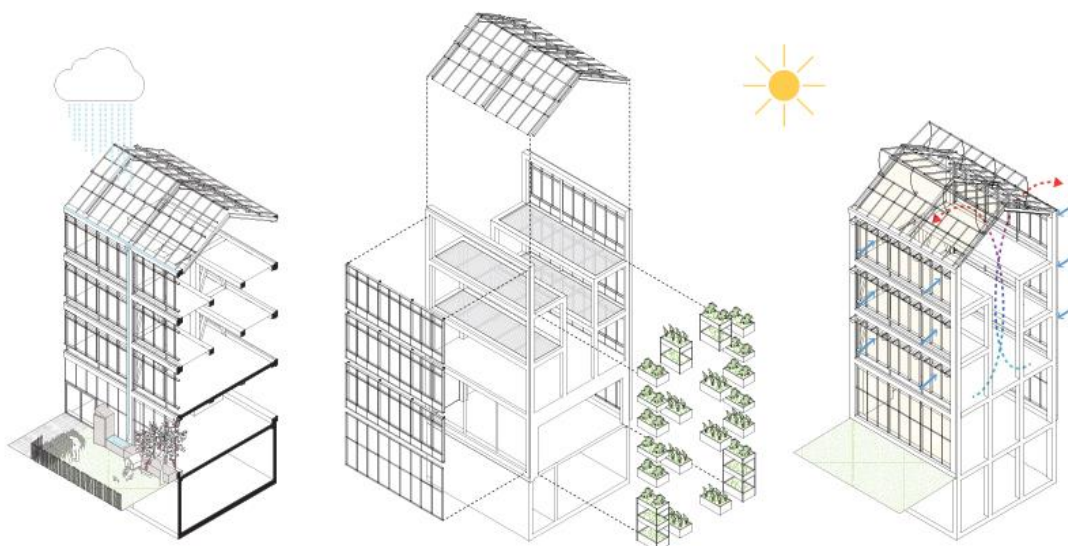


Рисунок-1. Схема вертикальных теплиц

Параллельно с развитием технологий вертикального выращивания растений, вертикальные теплицы становятся более энергоэффективными и частично независимыми от внешних энергоресурсов. В том числе:

максимально используются энергосберегающие строительные конструкции – в первую очередь, технологии остекления (многослойные стеклопакеты, специальные теплосберегающие пленки, исключение мостиков холода, эффективная теплоизоляция и т.д.);

- использование альтернативных источников электроэнергии, главным образом, солнечных панелей;
- сбор и использование дождевых вод;
- значительное снижение потребности растений в воде (до 70%) посредством внедрения технологий гидропонии.

Благодаря скорейшему переходу на такой вид сельского хозяйства Узбекистан сможет стать одним из главных и передовых стран в данной области в Средней Азии, что даст дополнительные преимущества перед другими странами в области сельского хозяйства.

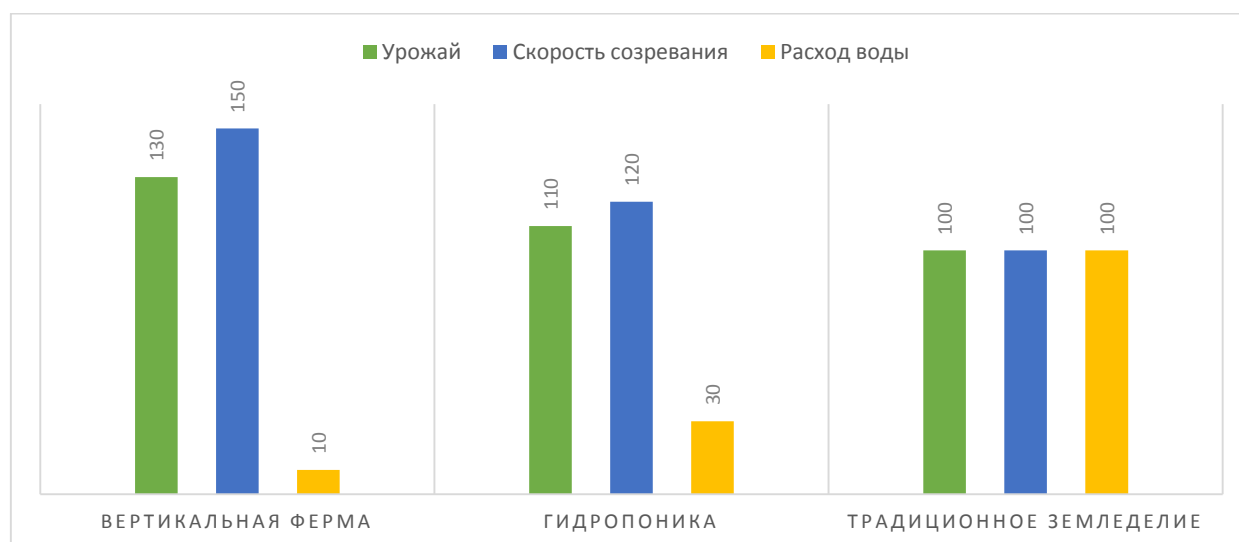


Рисунок-2. График сравнения эффективности технологий

Выводы и предложения. Как мы видим, благодаря таким теплицам мы получим следующие важные преимущества по сравнению с обычным классическим орошением почв:

1. Практически в десятки раз меньше земли при тех же объемах продукции выращиваемых на полях (увеличение КЗИ);
2. Минимизация внешних факторов мешающих росту и развитию растений;
3. Максимальная защита от вредителей;
4. Полный отказ от использования пестицидов и разных химических угодий направленных против вредителей;
5. Максимальная экономия воды;
6. Уменьшение затрат на логистику (так как такие теплицы можно строит ближе к городам);
7. Гарантированный 100%ый урожай;
8. Круглосуточное наблюдение за ростом и развитием растений;
9. Со временем полная окупаемость данной теплицы.

Но, тем не менее, как и во всех новых технологиях существуют свои недостатки данной теплицы такие как:

1. Строительство и эксплуатация данной фермы обходится дорого.
2. Требуется постоянная бесперебойная подача электроэнергии.

Какие преимущества получим если начнем строит такие виды теплиц в Узбекистане?

В первых, мы станем одной из первых лидирующих стран в Средней Азии имеющих опыт в строительстве и практического использования “Вертикальных теплиц” что даст преимущество в области сельского хозяйства.

Во вторых, дальнейшее развитие и распространение данных видов теплиц даст возможность сделать постройку и эксплуатацию данных теплиц более экономично, что в конечном итоге скажется на цену производимого продукта.

И в третьих, уменьшение посевных площадей в пользу лесов, что скажется главным образом на экологию в стране и уменьшение засоления.

Литература

1. Мхитарян К.О. Типология форм вертикального озеленения в городской среде // Известия КазГАСУ. 2017. №1 (39). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-form-vertikalnogo-ozeleneniya-v-gorodskoy-srede> (дата обращения: 09.04.2019).

2. Кудрявцева С.П., Пищук К.Е. Проектирование центров вертикального земледелия в городской среде // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. URL: http://xn--80aaidk.xn--plai/journal/files/documents/44-redaktor/isvp_1-2_15-16/isvp_2016_1-2_20-27.pdf

3. Иконописцева О.Г. Экоархитектура вертикальных ферм как новая типология агропромышленных зданий городского хозяйства будущего // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки, т. 20, №3, 2018. URL: http://www.ssc.smr.ru/media/journals/izvestia_hum/2018/2018_3_34_41.pdf

ЁР ВА-СУВ РЕСУРСЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

А.Н.Жуманов, ассистент, ТИҚХММИ

Аннотация

Ушбу мақолада ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини ва унумдорлигини ошириш ҳамда шу асосда қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини купайтириш, мелиорация ишларини молиялаштириш механизмини янада такомиллаштириш ер ва сув ресурсларидан унумли фойдаланиш самарадорлигини ошириш масаласи ёритиб берилган.

Кириш. Азалдан ота-боболаримиз сувни муқаддас неъмат билиб, унинг ҳар томчисидан самарали ва тежамли фойдаланишган. Чунки, сув ресурсларининг миқдори ва сифати жамиятнинг барқарор ижтимоий ва иқтисодий ривожланишини белгилайдиган муҳим омиллардан ҳисобланади. Шу нуқтаи назардан ҳам мамлакатимиз тараққиётида сув ресурслари алоҳида ўрин тутади. Ёр-сув – умуммиллий бойликдир. Ўзбекистон Республикаси халқи ҳаёти, фаолияти ва фаровонлигининг асоси сифатида улардан оқилона ҳамда самарали фойдаланиш зарурлиги «Ёр кодекси» да, «Сувдан фойдаланиш тўғрисида»ги қонунда алоҳида таъкидланган.

Дунё аҳолисининг қарийб 40 фоизи тоза ичимлик суви етишмайдиган жойларда яшайди. 2025 йилга келиб, ҳар 10 кишидан 6 нафари ёки 5,5 миллиард аҳоли тоза ичимлик суви танқис ҳудудда яшаши мумкин. Ушбу муаммо бизнинг минтақамиз учун ҳам долзарбдир. Маълумки, Марказий Осиё давлатлари аҳолисининг сувга бўлган талаби асосан трансчегаравий дарёлар – Амударё ва Сирдарё ҳисобига қондирилади. Кузатишларга қараганда, 2020 йилга бориб иқлим ўзгариши, глобал ҳароратнинг ошиши туфайли мазкур дарёларни сув билан таъминлаётган музликлар захирасининг 15–20 фоизга камайиши кутилмоқда. Тоғ музликлари ҳажми йилига 0,2–1 фоиз атрофида камайиб бораётгани, тоғ дарёлари ҳавзаларида қор захиралари тобора қисқараётгани фикримизнинг исботидир. Иқлим ўзгариши туфайли минтақамизда ёз фаслига хос давр чўзилади. Ўз навбатида, қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш меъёри 2030 йилга бориб 5 фоизга, 2050 йилга бориб 7–10 фоизга ва ниҳоят 2080 йилга бориб ҳозиргидан 12–16 фоизга ошади. Бинобарин, табиатга муносабат, жумладан, сув ресурсларидан оқилона, тежаб-тергаб фойдаланиш янада муҳим масалалардан бирига айланади.

Ёрнинг жамиятдаги аҳамияти беқиёсдир. Унда фуқаролар яшаши учун бинолар қурилади, турли маҳсулотлар етиштирилади. Демак, ёрнинг қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришидаги аҳамияти улкан. Чунки у шу тармоқнинг энг асосий ишлаб чиқариш воситаси ҳисобланади. Ёрга уруғ, кўчат экиб, ишлов бериш натижасида турли хилдаги маҳсулотлар етиштирилади. Демак, тармоқда етиштириладиган барча турдаги маҳсулотлар ердан, сувдан фойдаланган ҳолда олинар экан. Инглиз иқтисодчиси Уильям Петтининг айтишича, «ёр – бойликнинг онаси...».

Республика деҳқончилиги суғоришга асосланган. Шунинг учун сув ҳам ёр каби энг зарур восита ҳисобланади. қишлоқ хўжалигидан олинаётган маҳсулотлар, масалан, пахта, шоли, тамаки, сабзавот, полиз, маккажўхори, буғдой, арпа, ем-хашакларнинг аксарият қисми суғориладиган ерларда етиштирилади. Қишлоқ хўжалигида етиштириладиган ялпи маҳсулотнинг 95 фоизга яқини суғориладиган ерлардан олинади. Саноатнинг қишлоқ хўжалик хомашёлари, аҳолининг эса озик-овқат маҳсулотларига бўлган талаби қондирилишида ёр ва сувнинг аҳамияти жуда катта. Ёрлардан, сувлардан қанчалик оқилона, самарали фойдаланилса, ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар ҳажми шунчалик кўпаяди, натижада юқорида таъкидланган талабларнинг қондирилиш даражаси ортади. Лекин ердан асосий восита сифатида фойдаланишда унинг бир қанча хусусиятларини

эътиборга олиш мақсадга мувофиқдир. Ҳозирги даврда экинлар экилаётган ерлардан тўлик ва самарали фойдаланишга барча хўжаликлар алоҳида эътибор бермоқдалар.

Ер-сув ресурсларидан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлигини юксалтириш учун ер-сув муносабатларини такомиллаштириш, чуқурлаштириш, яъни либераллаштириш масалаларини ҳал этишни тезлаштириш мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун ер ва сувнинг баҳоларини ва улардан фойдалаганлик учун тўланадиган ҳақларни, солиқлар миқдорини реалроқ аниқлаш лозим. Бунда бозор иқтисоди қонунлари талабларига асосланиш, шунингдек, ер ва сув ресурсларининг чекланганлиги, такрор ишлаб чиқарилмаслиги, ҳолати, сифати, истеъмолчиларга узоқ-яқинлиги, ишлаб чиқариш воситалари ҳамда инфратузилмалар билан таъминланганлиги, олинаётган маҳсулот, фойда суммаси каби индикаторларни ҳам эътиборга олиш зарур.

Ерлардан, сувлардан тўлиқ ва самарали фойдаланиш учун:

- ер-сув ислохотларини қонунлар асосида яхши ўтказиш, уларни фойдаланувчиларга бериш, сотиш;
- захланиб, шўрланган ерларда ирригация ва мелиорация тадбирларини вақтида сифатли амалга ошириш;
- янги, самарали техникаларни, илғор технологияларни ишлаб чиқаришга жорий этиш;
- илмий ва амалий жиҳатдан асосланган алмашлаб экишни тиклаш;
- экологияга салбий таъсир кўрсатмаган ҳолда кимёвий воситалардан оқилона фойдаланиш;
- селекция, уруғчиликни, агротехник тадбирларни сифатли амалга ошириш;
- ишчи ва хизматчиларни моддий ва маънавий рағбатлантириш билан боғлиқ бўлган масалаларни ҳал этиш;
- ер ва сув муносабатларини такомиллаштириш ва эркинлаштириш лозим.

Сув ресурсларига бўлган эҳтиёжни бошқаришни яхшилаш, қишлоқ хўжалигида сувдан унумли фойдаланиш, суғориш тармоқларини мунтазам равишда ишлаб турадиган ҳолатда саклаш, шунингдек, тез кўпайиб бораётган аҳоли учун етарли миқдорда озиқ-овқат маҳсулотларини барқарор ишлаб чиқаришни таъминлаш, истеъмол тузилмасини ўзгартириш, айниқса, қишлоқ жойларда аҳолининг турмуш даражасини яхшилаш учун ҳосилдорликни ошириш ҳамда сувни тежаш мақсадида лалмикор деҳқончиликни янада ривожлантириш мақсадга мувофиқ. Шундай ҳолат мавжудлигига қарамай, республикада бир қанча хўжаликлар ғалла, пахта экилган майдонлардан юқори ҳосил олиб, ердан самарали фойдаланмоқдалар. Бунинг учун улар экин экиладиган ерларни вақтида, сифатли ҳайдаб, сара уруғларни янги технологиялар асосида экиб, парваришга алоқадор бошқа тадбирларни эътибор билан ўтказмоқдалар. Экинларга агротехник муддатларда сув, ўғит бермоқдалар. Етиштирилган ҳосилни ҳам қисқа муддатда сифатли қилиб йиғиштириб олмақдалар. Бу жараёнда хўжалик раҳбарлари, мутахассислари барча имкониятлардан тўлиқ ва самарали фойдаланмоқдалар. Шулар билан биргаликда иқтисодий унумдорлигини ошириш мақсадида ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилашни таъминловчи тадбирларни комплекс амалга оширишни ривожлантириш жуда муҳим муаммо ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида юз бераётган аксарият экологик муаммолар, яъни ерлар ҳолатини ёмонлашуви, суғориш сувларининг ифлосланиш ёки захарланиши қишлоқ хўжалигида экинларни нотўғри ва илмий асосланмаган ҳолда суғориш оқибатида юзага келмоқда. Маълумки, Ўзбекистонда фақатгина 10-12 фоиз суғориш сувлари ички манбаалар ҳисобига ва қолган 88-90 фоизи эса ташқаридан Тожикистон, Қирғизистон ва Қозоғистон Республикасидаги дарё ва кўллар ҳисобига шаклланади. Таъкидлаш жоизки, сўнгги йилларда ташқи манбалардан сув олиш масаласи жуда мураккаб бўлиб бормоқда ва ҳатто давлат сиёсати даражасига кўтарилди. Аънанавий суғорма усулларида каналда то ички хўжалик зовурларига келгунга қадар сувнинг 40 фоизи, эгатлаб суғоришда яна 30 фоиз сув йўқолади. Шуларни ҳисобга олиб, сув ресурслари тақчиллиги сезилаётган ҳозирги

шароитда сувни тежаб сарфлаш, ундан фойдаланиш самарадорлигини ошириш омилларидан бири ҳисобланади.

Суғориш усуллари энг аввало маҳаллий, табиий ва хўжалик шароитларига мувофиқ бўлиши лозим. Қадимда қўлланилиб келинган чуқур, қисқа жўяклар орқали суғориш тупроқнинг бир текис намиқшини, сувнинг тупроққа тезда сингишини таъминлайди, тупроқнинг табиий унумдорлигини узоқ вақтгача сақлайди. Унга сабаб жўяклар суғоришда сув катта оқимда жўякларга оқизилади. Сув, ўғит ва тупроқ даладан чиқиб кетмайди. Экинлар парваришининг механизациялаштирилиши натижасида узун эгат орқали суғоришга ўтилди. Оқавага чиқариб суғориш зарурати туғилди. Натижада сув эрозияси жараёнлари вужудга келди, ўғитларнинг анчагина қисми ташлама сув билан даладан чиқиб кетадиган бўлди ва тупроқ унумдорлиги пасая бошлади.

Сувдан фойдаланишни яхшилашнинг асосий йўналишлари. Сув ресурсларидан самарали ва тежамли фойдаланиш, Гидротехник иншоотларнинг техник ҳолатини яхшилаш, Сувни тежайдиган технологияларни кенг жорий қилиш, сувнинг тезкор бошқаруви ва ҳисоб-китобини йўлга қўйиш, Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ва сувдан фойдаланишнинг қонунчилик базасини такомиллаштиришдан иборатдир. Сув ва ер ресурсларининг самарадорлигини ошириш учун деҳқончилик, гидротехника ва мелиорация соҳасидаги илм-фан ютуқларини қўллаш орқали суғориладиган ерларни комплекс қайта тузиш, гидромелиоратив тизимларни қайта қуриш, такомиллаштириш принципларини ишлаб чиқиш ва замонавий, унумли ва тежамкор суғорма деҳқончилик тизимини яратиш зарур. Мамлакатимизда барча эҳтиёжлар учун қанча миқдорда сув ишлатилиши ва қайси манбалардан олинishi куйидагича (1-жадвал):

1-жадвал

Республикада сувнинг ишлатилиши ва олинishi

Йилига ўртача ишлатилган сув миқдори, млрд.м ³	Кўшни давлатлар ҳудудидан оқиб келади,%	Респуб-лика ҳудудидида,%	Дарё ва сойлардан, млрд.м ³	Амударё ва Сирдарёдан, млрд.м ³	Ер ости сувларидан, млрд.м ³	Оқава сувлардан, млрд.м ³
53,1	80	20	50,5	33,04	0,63	1,95

Кейинги йилларда республикада юзага келган сув танқислигини эътиборга олганда сувдан суғоришда тежаб фойдаланиш ҳозирги кундаги долзарб муаммолардан ҳисобланади. Шунинг учун суғоришда тежамкор суғориш усуллари, техника ва технологияларини қўллаш яхши самара беради. Инсон ҳаёти маълум бир муҳитга мослашганидан сўнг, табиат инъомларидан фойдали жиҳатларини ўзига олишга ва ундан фойдаланишга ҳаракат қилган. Даставвал у ерни юмшатиш, ўғитлаш ва ерни экин экишга тайёрлаб, ундан сўнг экин экиб, унинг суғориш йўллариини излаб топган. Тупроқ таркибининг ўзгариши, ернинг ифлосланиши, сув ресурсларининг ёмонлашуви табиатдаги мувозанатнинг бузилиши инсон ҳаётига салбий таъсир кўрсатади. [6]

Экинлар катта ҳажмда суғорилиши оқибатида ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашди. Шу сабабли турли суғориш усулида экинларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш долзарб бўлиб қолмоқда. Экинлар катта меъёрларда суғорилиши оқибатида сизот сувларининг кўтарилиши эса иккиламчи шўрланишга олиб келмоқда.

Юқоридагиларга асосланиб пуштага экилган экинларни эгатлаб суғоришнинг дискрет усулуни қўллаш самарали эканлигини кўрсатди.

Суғориладиган ерлардан фойдаланишнинг самарадорлигини ошириш ҳамда маҳсулот етиштириш тизимини такомиллаштириш мақсадида қуйидагиларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ:

- ҳудудларнинг табиий-иқлим шароитларига мос навларини танлаб экиш ва шу жойларда уруғчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларини ташкил этиш ҳамда талаб ва таклиф қонунининг амалдаги тадбиғини кучайтириш;

● қишлоқ хўжаликларидида ерни экишга тайёрлаш, экиш, парвариш қилиш, ҳосилни йиғиштириб олиш, саралаш ва қадоқлашгача бўлган жараёнларни механизация даражасини кўтариш учун мақсадли имтиёзли кредитлар ажратиш ҳамда солиқ имтиёзларини кенг жорий этиш;

- қишлоқ хўжалигига илмий техника тараққиёти натижаларини кенг жорий этиш;
- қишлоқ хўжалиги экинларини суғурталаш механизмини жорий этиш.

Сув ресурсларининг оқова сувлар, ва саноат ва маиший чиқиндилар билан ифлосланиб, булғаланиб ва захарланиши натижасида унинг сифатининг бузилаётгани мамлакат хўжалигига ва иқтисодиётига жуда катта ижтимоий ва иқтисодий зарар келтирмоқда. Ундан ташқари бу манбалардаги ифлосланган сув коммунал-хўжалик, саноат сув таъминоти ва суғориш учун ярқисиздир. Республикамизда ҳозирги кунда сувдан нотўғри фойдаланишни олдини олиш, уни бефойда ва беҳуда сарфларини бартараф қилиш, ифлосланишдан ва миқдорини камайиб кетишидан муҳофаза қилиш ва сувларни тозалигига катта эътибор бериш ва шунга ўхшаш бир қанча долзарб муоммаларни олдини олиш учун ҳар бир фуқаролар ўз ҳиссасини қўйиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг «Фуқаролик Кодекси», “Тадбиркорликка оид қонун ҳужжатлари тўплами”, Т.: “Шарқ”, 2002 й
2. Ўзбекистон Республикасининг «Меҳнат Кодекси», Т.: «Адолат», 1996 й
3. Ўзбекистон Республикасининг «Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги Кодекси», Т.: «Адолат», 1995 й
4. Ўзбекистон Республикасининг янги таҳрирдаги 2004 йил 26 августдаги «Фермер хўжалиги тўғрисида»ги қонуни, «Халқ сўзи» газетаси, 2004 йил 15 октябр.
5. Ўзбекистон Республикасининг 1998 йил 30 апрелдаги «Дехқон хўжалиги тўғрисида»ги қонуни, «Ўзбекистон Республикаси банклари томонидан кичик ва ўрта бизнесни қўллаб-қувватлаш бўйича қонунчилик ҳужжатлари тўплами», Т.: «Ўзбекистон», 2002 й.
6. М.Х.Хамидов, Х.И.Шукурлаев, А.Маматалиев “Қишлоқ хўжалик гидротехник мелиорация. (дарслик) Т. “Шарқ” г.2009 с-380 бет.

ВРЕДИТЕЛИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ СЕМЕЙСТВА CICADIDAE (НОМОРТЕРА), ВЛИЯНИЕ ИХ ЛИЧИНОК НА ПОЧВУ И БЕЗОПАСНЫЕ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

*А.Г.Кожевникова, Ташкентский государственный аграрный университет, город
Ташкент, страна Узбекистан*

Аннотация

В статье представлены морфологические, биологические, экологические особенности цикад семейства Cicadidae, наиболее вредоносных видов родов *Cicadatra Kolenati* и *Chloropsalta Haupt*, вред наносимый ими, особенности фаз развития, поведения и их пищевые связи. Биологии и подземной работы личинок, влияние их на почву, их роли в проницаемости влаги и аэрации почвы и меры борьбы с ними.

Ключевые слова: Цикады, семейство, *Cicadidae*, вредители, культурные растения, *Cicadatra querula* (Pall.), *Cicadatra ochreatea* (Mel.), яйца, личинки, имаго, значение, влияние, почва, защита растений, биоценоз, инсектициды, меры борьбы.

Введение: Своевременной и главной задачей в настоящее время, является обеспечение населения страны высококачественными продуктами.

С этой точки зрения изучение вредителей и болезней культурных растений, имеет не только теоретическое, но и важное практическое значение.

В последнее время многие насекомые, такие как белокрылки, растительноядные клопы, цикады и некоторые другие, проявляют повышенную активность, заселяют и вредят культурам, ранее не страдавших от их вредоносности.

Для проведения эффективных мер борьбы с ними необходимо знать видовой состав этих вредителей, их распространение, наиболее вредоносные виды, наносящие вред культурным растениям, изучить их биологические особенности, их хищников и паразитов, и на основании проведённых исследований, наметить и рекомендовать производству безопасные для окружающей среды меры борьбы с ними.

Вредители цикадовые - семейства Cicadidae (Homoptera), относятся к числу наименее изученных насекомых, ещё меньше изучена роль их личинок в почвообразовательном процессе и влияние на почву. Они остаются ещё недостаточно исследованными, изучение фауны цикад только затронуто, вредители культурных растений выявляются.

Известно, что природно-климатические условия Узбекистана характеризуются большим количеством тепла и значительной продолжительностью вегетации в летний период, обеспечивающих выращивание многих теплолюбивых растений. В условиях искусственного полива создаются благоприятные условия для вегетации различных теплолюбивых растений. Климат Узбекистана заметно различается в отдельных естественно исторических зонах внутри Узбекистана. Поэтому наши исследования проводились преимущественно в Ферганской долине, Северном Узбекистане, Зеравшанской долине и Южном Узбекистане, хотя были охвачены и другие территории Узбекистана.

Проведённые литературные исследования показали, что основу для изучения цикад Узбекистана заложил известный исследователь Центральной Азии В.Ф. Ошанин [1,2]. Позже, по изучению видового состава цикад Узбекистана, появились работы Линдберга [3,4], А.А.Захваткина [5], Ю.Г.Вильбасте [6].

Большая роль в изучении цикадовых Центральной Азии принадлежит Г.К.Дубовскому [7,8].

Материалы и методика работы: Материалом для настоящей работы явились 20 летние исследования, проведённые в различных почвенно-климатических зонах Узбекистана. Научные исследования выполнены в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского государственного аграрного университета.

Использовались общепринятые в энтомологии и специальные методики Г.К.Дубовского [8] и И.Д.Митяева [9].

Результаты исследований: Литературные изыскания и наши исследования по изучению этих равнокрылых насекомых показали, что цикадовые семейства Cicadidae своеобразны, сюда входят крупные виды.

В местах массового размножения эти виды играют заметную роль в проницаемости влаги и аэрации почвы подземной работой своих личинок. Личинки и имаго цикад являются источником питания для многих других животных.

Большая часть, цикад этого семейства, является вредителями различных культурных растений.

Семейство Cicadidae характеризуются тем, что самки откладывают яйца в ткань тонких стеблей древесных и кустарниковых растений, подпиливая их яйцекладом, стебли при этом выше надреза высыхают, таким образом, они приносят вред растениям.

Личинки с копательными передними ногами живут под землёй несколько лет, проделывая ходы и высасывая корни растений.

Передние и задние крылья у имаго одинаковой консистенции, прозрачные, перепончатые. Базальная ячейка пятиугольная. Бёдра передних ног вздутые, с двумя-тремя

зубцами снизу. Задние ноги ходильные. У самцов в основании брюшка сильно развитый звуковой аппарат.

Cicadidae - большое семейство с довольно характерными видами.

В настоящее время представляет научный интерес изучение представителей рода *Cicadatra Kolenati*, включающий в себя чёрные с желтовато-оранжевым рисунком виды. Бока переднеспинки представителей этого рода на всём протяжении расходящиеся, почти без следа киля.

Род включает преимущественно палеарктические виды цикад, обитающих на аридных равнинах и в горных ландшафтах. Я. Наст [10] приводит для фауны Палеарктики 18 видов.

По нашим исследованиям на территории Узбекистана встречается 3 вида вредителей этого рода. Более многочисленным и широко распространенным в Узбекистане является *Cicadatra querula* (Pall.) [11].

C. querula – вид с очень обширным ареалом, включающим области распространения большинства цикад этого рода. Она заселяет большую часть пустынно-степных территорий Палеарктики.

Распространение: Средиземноморье, Передняя Азия, Иранское нагорье, Гоби, Крым, Кавказ, Закавказье, равнины от левобережья Днепра до предгорий Алтая, Центральная Азия.

В Центральной Азии по нашим данным [11], а так же по материалам коллекции Г.К.Дубовского [8], цикада зарегистрирована в Западном Туркменистане (Кошоба, Сульмен), предгорьях Копетдага (Арчман, Кеши, Бабадурмаз), Тедженском оазисе, Мургабской долине (Байрам-Али, Мары, Мургаб, Иолотань), Репетекском пустынном заповеднике, Восточной Туркмении, Южном Узбекистане (Шахрисябз, Яккобаг, Ширабад) низовьях Амударьи (Хазарасп, Ургенч), Зеравшанской долине (Самарканд, Ургут, Аманкутан, Галляарал), северных предгорьях Нуратау (Фариш, Янгикишлак), предгорьях Туркестанского хребта (Урда, Зааминский гослесхоз, Уратюбе), Зааминском горнолесном заповеднике (Туркестанский хребет), Ферганской долине, в долине реки Ангрэн (Ахангаран, Алмалык, Ангрэн), Паркентском горнолесном заповеднике, Северном Узбекистане (Паркент, Бекабад, Янгиер и др.), Чардарьинской степи на юге Казахстана, предгорьях Западного Тянь-Шаня (Чимкент, Тюлькубас), Таласской долине, северных предгорьях Кыргызского хребта (Мерке и др.), Иссыккульской котловине (Балыкчи, Оттук), Внутреннем Тянь-Шане (Оттук, Нарын).

По сведениям И.В.Кудряшевой [12] ядро ареала находится в Ирано-Туранской подобласти.

И.Д.Митяев отмечает, что в Казахстане, это многочисленный и распространённый вид в поймах рек, в солончаковых пустынях, степных и опустыненных предгорьях Саура, Тарбагатая, Тянь-Шаня. В годы массового лёта появляется в огромных количествах, особенно в поймах рек Южного Казахстана [13].

Генерация этой цикады в Узбекистане четырёхгодичная. Единичные особи появляются в начале первой декады июня, массовый лёт продолжается до конца июня и окончание лёта – в середине июля. Массовая яйцекладка с третьей декады июня до конца лета. В этот период можно наблюдать высокую численность цикады.

О численности *C. querula* можно судить также по количеству выходных отверстий личинок в почве: на 1 м кв. их может насчитываться от 20-40 и более.

C. querula для размещения яиц делает надрезы на стеблях травянистых растений, на тонких древесных ветках, на стволиках 2 – 8 мм толщиной и толстых черешках культурных растений.

На саженцах надрезов бывает так много, что тонкие стволы их становятся мелкозубчатыми и напоминают плетёный шнур. Ветви выше мест поранения, к осени или весне следующего года, погибают.

Яйцевые камеры легко обнаруживаются по характерным насечкам, расположенным в продольные цепочки с торчащими наружу пучками древесной ткани. Вышедшие из яиц личинки развиваются в почве, проделывают ходы и питаются соком корней почти исключительно травянистых растений. В начале личинки прорывают ходы и сооружают «кормовые камеры». Форма и диаметр поземных ходов и камер варьирует в зависимости от возраста и расположения личинок. Личинки *C. querula* имеют 5 возрастов.

Можно отметить, что особенности развития *C. querula* заключаются в смене среды обитания на разных стадиях развития: яйца развиваются в тканях растений, нимфы обитают в почве, взрослые цикады ведут наземный образ жизни.

Смены среды обитания привели к морфологическим изменениям личинок первого и последнего возрастов, а так же у почвообитающих личинок и имаго, живущих на земле, в частности на растениях, повреждая их.

Различаются три этапа в развитии личинок: первый этап – переход личинок первого возраста с растений в почву, второй этап – обитание личинок 1-5 возрастов в почве, третий этап – выход личинок 5 возраста на поверхность почвы, для превращения во взрослое насекомое.

C. querula в Узбекистане наиболее характерна для предгорий. От её повреждений местами в массе рано сохнут травянистые растения. Это наблюдалось в долине реки Ангрен и в Ферганской долине и др. При массовом размножении она может наносить существенный вред плодовым культурам и древесно-кустарниковым породам, на равнинах и на границах оазисов она переходит на посевы и повреждает их.

Род *Chloropsalta* Haupt представлен крупными видами с зеленоватым телом и оранжевым рисунком. Голова уже переднеспинки. Фронтотрипеус с продольной узкой бородкой. Крылья прозрачные с зеленоватыми, а на вершине буроватыми, жилками. Последний стернит брюшка почти квадратный, задние углы закруглённые.

В род входят 2 вида. Наиболее распространенный вид *Cicadatra ochreata* (Mel.).

Распространение: Иранское нагорье, юг Туранской равнины. В Центральной Азии цикада найдена в предгорьях Копетдага (Кизил-Арват), Тедженском оазисе, Мургабской долине (Байрам-Али), Репетекском пустынном заповеднике, Южном Узбекистане (Каршинская степь), Зеравшанской долине (Бухара, Рометан), в Ферганской области (Центральная Фергана). Собранные нами сведения расширили ареал вида на северо-восток.

У *C. ochreata* размеры самца 35-40 мм и самки 38-44 мм. Голова оранжевая, глаза бурые, глазки янтарные. Переднеспинка оранжевая, с зелёной продольной полосой и зелёным передним краем. Среднеспинка оранжевая с зелёным. Грудь желтовато-зеленоватая, брюшко снизу желтовато-буроватое, сверху оранжевое.

Личинки живут в почве и способны переносить, как чрезвычайно засушливые условия, так и условия повышенного увлажнения.

Вред от *C. ochreata* заключается в том, что нанося уколы растениям при откладывании яиц, она прорезает сосудистые пучки стеблей и ветвей, в результате растение может погибнуть или отмирают вершина и ветви его, расположенными над яйцевыми проколами.

Нами отмечались повреждения этой цикадой хлопчатника, кунжута, картофеля, дынь шелковицы, груши, тополя, виноградной лозы и других культур.

В местах размножения цикада *C. ochreata*, играет заметную роль в проницаемости влаги и аэрации почвы подземной работой своих личинок.

Цикадовые, как и другие насекомые подвергаются нападению естественных врагов, которые играют определённую роль в снижении их численности.

Хищником певчих цикад на юге Узбекистана является хищный ктырь – *Satanas gigas*, нападение ктырей наблюдается в конце мая и в июне. Певчих цикад уничтожают пресмыкающиеся: туркестанская агама, степная агама, такырная круглоголовка, сетчатая круглоголовка, песчаная круглоголовка и другие. Цикадами питаются полевые воробьи,

майны, длиннохвостые сорокопуги, темнозобые дрозды, сороки, рыжепоясничные ласточки, ласточки-касатки и др.

В своих исследованиях, для разработки безопасных биологических мер борьбы с цикадами мы обратили внимание на энтомофагов - паразитов цикад. Энтомофаги это полезные насекомые, клещи и др. Мы отметили, в качестве перспективных паразитов из семейств Trombididae, Dorylidae, Dryinidae, которых можно выращивать в биолaborаториях для снижения численности цикад. Нами выявлено, что наиболее эффективными паразитами являются перепончатокрылые из семейства Dryinidae.

При превышении цикадовыми экономического порога вредоносности, необходимо применять современные, малотоксичные, щадящие окружающую среду инсектициды, рекомендуемые против сосущих вредителей и регламентируемые «Списком химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, дефолиантов и регуляторов роста растений, разрешённых для применения в сельском хозяйстве Республики Узбекистан».

Выводы: Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что изучение насекомых из отряда равнокрылых – Homoptera, семейства Cicadidae, их морфологических, биологических, экологических особенностей, вредоносности, особенностей фаз развития, поведения, биологии, подземной работы личинок, их роли в проницаемости влаги и аэрации почвы, их естественных врагов, имеет практическое значение для организации современной и безопасной для окружающей среды защиты растений от вредоносных видов.

Применение инсектицидов рекомендуем только при превышении экономического порога вредоносности численности цикад, поскольку личинки и имаго цикад являются источником питания для многих других животных и в биоценозах им принадлежит определенная роль.

В местах массового размножения эти виды играют заметную роль в проницаемости влаги и аэрации почвы подземной работой своих личинок.

Список литературы

- 1.В.Ф. Ошанин Два новых среднеазиатских вида Cicadidae (Hemiptera-Homoptera) //Русское энтомологическое обозрение. - Вып. 3-4. -Санкт-Петербург: Изд-во «Наука», - 1906. – С. 161-163.
- 2.В.Ф.Ошанин Katalog der paläarktischen Homopteren //Ежегодник зоологического музея Академии Наук. - Вып. 17. -Санкт-Петербург: Изд-во «Наука», - 1912. - С. 187.
- 3.Н.Линдберг Zur Kenntnis der palaearctischen Cicadina //Pesticides, -44. -Berlin: – 1924. – P. 106-114.
4. Н.Линдберг Zur Kenntnis der Ostasiatischen Homopteren //Pesticides. -Berlin: - 1929. – P. 5-6.
- 5.А.А.Захваткин Материалы к фауне цикадовых Homoptera – Cicadina //Энтомологическое обозрение. - Вып. 28. - 1945. – С 106-107.
- 6.Ю.Г.Вильбасте. Новый вид рода Psammotettix Haupt. (Ps. Dubovskyi sp.n.) (Homoptera: Jassidae) из Узбекистана //Сб. ТашСХИ. – Ташкент: Изд-во «Фан», - 1960. – С. 121.
- 7.Г.К.Дубовский Материалы по фауне цикад, встречающиеся на люцерне //Доклады Академии Наук УзбССР. № 12. – Ташкент: Изд-во «Фан», – 1960. – С.48-49.
- 8.Г.К.Дубовский Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. – Ташкент: Изд-во «Фан», - 1966. – С. 57.
- 9.И.Д.Митяев К фауне цикадовых (Homoptera - Auchenorrhyncha) сельскохозяйственных культур северо-востока Казахстана //Тр. ИЗ АНКазССР. – Вып.17. - Алма-Ата.: Изд-во «Наука», - 1962. – С. 142.

10. Y.Nast Palaearctic Auchenorrhyncha (Homoptera) An annotated check list Agreculture. - Warsaawa. - 1972. – P. 55.

11. А.Г.Кожевникова Цикады семейства CICADIDAE – вредители плодовых культур в Узбекистане //«Минтақалараро мевачилик ва узумчиликнинг ҳолати, муаммолари истиқболлари»: сб. материалов научно-практ. конф. – Ташкент: Изд-во «Info Capital Group». - 2018. - С. 386-392.

12. И.В.Кудряшева Особенности развития певчих цикад (Homoptera, Cicadidae) //Зоологический журнал. № 8. – 1972. – С. 1180-1187.

13. И.Д.Митяев Цикадовые Южной части Казахстана: дис...д-ра. биологии //Казахский гос. ин-т. зоологии, – Алма-Ата. - 1970. - 600 с.

ОТЗЫВ

на статью д.б.н., профессора кафедры «Защита растений» Ташкентского государственного аграрного университета А.Г.Кожевниковой на тему: «Вредители культурных растений в Узбекистане семейства Cicadidae (Homoptera), влияние их личинок на почву и безопасные для окружающей среды меры борьбы с ними»

В статье представлены, изученные автором морфологические, биологические и экологические особенности цикад семейства Cicadidae, наиболее вредоносных видов родов Cicadatra Kolenati и Chloropsalta Haupt; вред, наносимый ими, особенности фаз развития, поведения и пищевые связи. Представлены результаты изучения биологии и подземной работы личинок, влияние их на почву, их роли в проницаемости влаги и аэрации почвы.

Литературные изыскания и научные исследования, по изучению этих равнокрылых насекомых показали, что цикадовые семейства Cicadidae своеобразны, в семейство входят крупные и вредоносные виды. Большая часть цикад является вредителями различных культурных растений.

В местах массового размножения эти виды играют заметную роль в проницаемости влаги и аэрации почвы подземной работой своих личинок.

Самки откладывают яйца в ткань тонких стеблей древесных и кустарниковых растений, подпиливая их яйцекладом, стебли при этом выше надреза высыхают, таким образом, они приносят вред растениям. Личинки с копательными передними ногами живут под землёй несколько лет, проделывая ходы и высасывая корни растений.

Семейство Cicadidae большое семейство с характерными видами. Исследования автора по изучению цикадовых - вредителей культурных растений в Узбекистане показали результаты, на основании которых разработаны рекомендации для борьбы с вредными видами этого семейства.

Данное исследование выполнено согласно плана научно-исследовательских работ Ташкентского государственного аграрного университета, в рамках прикладных и инновационных проектов «Совершенствование экологически чистой, эффективной, ресурсосберегающей интегрированной системы защиты от вредителей, болезней и сорных растений».

Научная статья своевременная, актуальная, она имеет теоретическое и практическое значение. Считаю, что данную научную статью можно рекомендовать в открытую печать.

**Доцент кафедры «Защиты растений» ТашГАУ,
доктор сельскохозяйственных наук**

Б.С.Болтаев

TABIATNI MUHOFAZA QILISH ASOSLARI

Mirzaboyev A. - talaba, TIQXMMI

Аннотатсия

Tabiatni muhofaza qilish va uning resurslaridan ratsional asosiy vazifalari, mazmuni, ekolog va atrof muxit muxofazasi mutaxassislarini tayyorlashdagi ahamiyati, tabiat va inson tushunchalari, ular orasidagi bog'lanish, tabiat, tarkibi, resurslari, ularni miqdoriy ko'rsatkichlari, hududiy tarqalishi, atmosfera, gidrosfera va litosfera resurslari: gidrosferadagi suvni turlari, zahiralari, planetani suv resurslari, ularni hududiy taqsimlanishi va joylashishi, suv xo'jalik majmuasini barpo qilishni zaruriyati va ahamiyati; suv xo'jalik balansi, suv resurslarini boshqarish zaruriyati, boshqarish turlari va yo'llari yoritilgan; litosferani tuproq resurslari, yer qari va uni resurslari, ulardan foydalanish holati va uni oqilonalastirish; biologik o'simlik va hayvonot resurslar, ulardan foydalanish holati va uni oqilonalastirish masalalari to'liq yoritilgan.[1]

Tabiatni muhofaza qilishning maqsad. Tabiatni muhofaza qilish qadim zamonlardan boshlangan va uning maqsadi sekin-asta mukammallashib bormoqda. Ilgari tabiatni muhofaza qilish moddiy boylik nuqtai nazaridan qilingan bo'lsa, hozirgi zamonga kelib, uning maqsadi keng tus olmoqda. Ayni vaqtda tabiatni muhofaza qilishning maqsadlari iqtisodiy, sog'lomlashtirish, tozalik gigiena, tarbiyaviy-badiiy estetika va ilmiy yo'nalishlarga bo'linadi. Iqtisodiy yo'nalish. Bu ilgari va hozir ham asosiy muammo hisoblangan. Tabiatni muhofaza qilishning bu yo'nalishi odamlar hayotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan, hozirgi vaqtda xo'jalik ehtiyojlari uchun bir qancha tabiiy boyliklar jalb qilingan bir paytda, tabiatni iqtisodiy muhofaza qilish mohiyati yana oshmoqda. Ayniqsa, o'simliklar, hayvonlar tuproq unumdorligi, chuchuk suv, iqlim va qazilma boyliklarni muhofaza qilish keskin tus olayotir. Sog'lomlashtirish tozalik yo'nalishi. Tabiatni muhofaza qilishning bu yo'nalishi atrof-muhitni ifloslanish munosabati bilan yaqinda paydo bo'ldi. Toza ifloslanmagan tabiat inson va boshqa mavjudotlar organizmiga yaxshi ta'sir qiladi, shuning uchun u davolash maqsadlarida qo'llaniladi. Ayniqsa, yirik sanoat hududlarida ifloslangan suv, havo va turli chiqindilar bilan birgalikda atom-vodorod qurollarini sinashda radioaktiv moddalar bilan zararlangan tuproq odamlar salomatligiga katta zarar yetkazmoqda. Shuning uchun tabiatni sog'lomlashtirishda tozalik yo'nalishi nihoyatda muhim ahamiyatga ega. Tarbiyaviy yo'nalish. Tabiatni muhofaza qilishning tarbiyaviy ahamiyatini baholash qiyin. Insonning tabiat bilan yaxshi muloqotda bo'lishi uni xush fe'l, yumshoq, insofli bo'lishga yo'llaydi. Tabiatni sevish, unga yaxshi munosabatda bo'lish, mavjudotlarga nisbatan rahmdil, xulq-atvorining yoqimli bo'lishiga olib keladi. Shu bois tabiatni muhofaza qilishning tarbiyaviy yo'nalishi o'ziga xos kasb etadi. Badiiy yo'nalish. Tabiatni muhofaza qilishning shunday holatini qo'llash kerak u odamlarning badiiy (estetik) talablarini qondirsin. Tabiat qadim zamonlardan beri insonlar uchun go'zallik, nafosat manbai bo'lib xizmat qilgani tufayli shoirlar, yozuvchilar, rassomlarning ilhomini keltirgan. Tabiat go'zalliklari odamlarni sayohatga turizmga chorlaydi, organizmning jismonan chiniqishini yaxshilaydi. Shunday ekan, tabiat go'zalliklarini muhofaza qilishga alohida e'tibor berish lozim. Ilmiy yo'nalishi. Keyingi yillarda tabiatni muhofaza qilish ilm-fanning rivojlanishida katta ahamiyatga ega bo'lmoqda. Tabiatni muhofaza qilishning bu yo'nalishi mavjudotlarning barcha turlarini, tabiatning e'tiborga sazovor manzarasini saqlab qolishning o'z oldiga vazifa qilib qo'yadi. Tabiatning tabiiy holati qanchalik yaxshi saqlangan bo'lsa, unga inson tomonidan ko'rsatilgan ta'sirlarni oson tushunish va ularning sabablarini bilish, uni oldindan aytib berish hamda k saqlash tadbir choralari ishlab chiqishga yordam beradi. Tabiatni muhofaza qilish fanining tub maqsadi yer yuzasidagi barcha xalqlarni yashashi uchun qulay sharoit yaratish va moddiy hamda ma'naviy talablarini qondirishdir.[2]

Tabiatni muhofaza qilish tarixi. O'tgan zamonlarda, tabiatni muhofaza qilish turlicha ma'noga ega bo'lgan. «Tabiatni muhofaza qilish» atamasi tabiatni saqlash yuzasidan 1913 yilda o'tkazilgan birinchi Xalqaro anjumandan so'ng keng tarqaldi.

XIX asrning oxiri va XX asr boshlarida, qachonki, insonning faoliyati mahalliy holatga ega bo'lganda, tabiatni muhofaza qilish deb ayrim zaiflashgan tabiiy manbalarni xo'jalikda foydalanishdan ajratilgan holatda saqlash masalasi tushunilib kelindi. Shunga muvofiq, tabiatni muhofaza qilish qo'riqxonalarini tashkil qilinishini, noyob hayvonlar ov qilinishini taqiqlash, tabiiy yodgorliklarni saqlashdan iborat bo'lib qoldi. Bunday tushuncha uzoq vaqtgacha saqlanib qoldi. Keyinchalik insonning tabiatga ta'sir qilishga bo'lgan harakatining kuchayishi tufayli tabiatni muhofaza qilish tushunchasi ham kuchaydi. Hozirgi paytda tabiatni muhofaza qilish deb, tabiat boyliklaridan ma'lum yo'nalishda unumli foydalanish, uni saqlash, tabiiy muhitning ifloslanishi, buzilishidan himoya qilish, tabiiy boyliklarni tiklash, hozirgi, kelajak avlodni moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan davlat hamda jamoat tadbiriy choralari tushuniladi. Uzoq vaqtgacha tabiatni muhofaza qilish amaliy, tadbiriy choralarning majmualari deb qarab kelindi. Lekin hozirgi paytda tabiatni muhofaza qilishni amalda hal qilish ehtiyoji tug'ilgan bir vaqtda maxsus, nihoyatda keng va chuqur, har tomonlama puxta o'ylangan tadqiqotlar asosida ish ko'rmay turib, qo'yilgan muammoni hal qilib bo'lmaydi. Tabiatni muhofaza qilishga oid ilmlarning shakllanishi nisbatan yaqinda boshlandi. Bundan 100 yil muqaddam insonning tabiat bilan bo'lgan muloqoti muammolari uni saqlash nuqtai nazaridan ishlab chiqildi. Shunga ko'ra, hozirgi zamon tabiatni muhofaza qilish faniga quyidagicha ta'rif berish mumkin: tabiatni muhofaza qilish tabiiy boyliklarga bo'lgan murakkab muloqotlarning antropogen o'zgarishlarini o'rganadigan fan. Bu o'zgarishlarning inson uchun ahamiyatini aniqlab, tabiiy boyliklardan to'g'ri foydalanish va ularni insoniyatning hozirgi, kelajak avlodi uchun eng muhim bo'lgan miqdori hamda sifat xususiyatlarini qayta tiklash uslublarini ishlab chiqadi yaratadi. Bu yangi fan mavjudot va jismlarning tabiatini, barcha murakkab hodisalarini ma'lum nuqtai nazarda o'rganadigan biogeokimyoviy, biologiya, tuproqshunoslik, o'simlik mahsulotlari etishtirish texnologiyasi, gidrobiologiya, geogigiena, fiziologiya kabi fanlar qatoridan joy olishi kerak. Tabiatni muhofaza qilish fani bo'yicha insonning vazifasi mavjudot va jismlarining tabiatga bo'lgan xilma-xil ta'sirlarini o'rganish, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish va ularni e'zozlab saqlash yo'llarini yaratish, boshqacha qilib aytganda, tabiatni muhofaza qilish fani uni o'rganish bo'yicha o'zining mustaqil nuqtai nazariga ega. Tabiatni muhofaza qilish muammosi hozirgi kunda muhim bo'lib, insoniyatning farovonligi uni to'g'ri hal qilinishiga bog'liqdir. Bu muammoning dolzarbligi ishlab chiqarish kuchlarini kelgusida taraqqiy qilishiga to'sqinlik qilayotgan va tobora kamayib borayotgan tabiiy boyliklarning holati bilan belgilanadi. Dunyo aholisining muntazam ko'payib borishi tabiatni muhofaza qilish muammosi naqadar zarur ekanligini ko'rsatmoqda. Bu masalaning mohiyati shundaki, keyingi yillarda atmosferada karbonat angidrid va radiatsiyaning ko'payishi, yashil o'simliklar maydonining keskin kamayishi biosferaning o'zgarishiga, yer yuzida hayotning borishiga halaqit bermoqda, hatto uni butunlay yo'q bo'lib ketish xavfini tug'diryapti. Shuning uchun ham tabiatni himoya qilish, atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash ilmiy masalagina bo'lib qolmay, balki muhim sotsial va siyosiy muammoga aylanmoqda. Biosferaning ifloslanishi texnika jarayonlari mahsuli hisoblanadi. Katta foyda olish maqsadida tabiat boyliklaridan o'ylamasdan foydalanish inson yashab turgan muhitni ifloslanishiga olib kelmoqda. Biosfera boyliklaridan oqilona foydalanish va atrof muhitning himoya qilish ishlab chiqarishning barcha tarmoqlari hamda ilm-fan taraqqiy qilgan bir paytda muhim ahamiyatga ega bo'lmoqda. Mamlakatimizda tabiatni muhofaza qilishga katta ahamiyat berilayotdir. Bu borada bir qancha qaror va tadbiriy choralar ishlab chiqilgan holda katta mablag' ajratilmoqda. Tabiatning tengi yo'q go'zalligi, boyliklari umumxalq mulki. Shuning uchun ham uni himoya qilish umumxalq ishi. Mamlakatimizda tabiatni muhofaza qilish keng quloq yoygan. Ayniqsa, bu sohada millionlab odamlarni birlashtiruvchi jamoatchilikning mavqei katta. Ular tabiatni himoya qilish haqidagi qarorlarni, tadbiriy choralarni izchillik bilan amalga oshirmoqdalar. Tabiatni saqlash ishlariga yoshlar keng jalb qilingan, hozir mamlakatimizda maktab o'quvchilari ham bu ishda faol qatnashyapti. Ular katta-katta maydonlardagi o'rmonzorlar, yaylovlar, suv havzalari va hokazolarni himoya qilishmoqda. Millionlab ko'chatlar o'tqazilyapti. Mamlakatimizda tabiatni muhofaza qilish ishlarining nazariya asoslarini yaratish sohasida katta ishlar qilinayotdir. Hozgi vaqtda inson yashab, to'xtovsiz munosabatda bo'lib kelayotgan tabiiy muhit uzoq geologik davrlar

4,5—4,7 mlrd yil mobaynida bir qancha omillarning birgalikda ta'sirida, ya'ni, Quyosh nuri, Yerning massasi, gravitatsiya kuchi, ko'lami, aylanma harakatlari, tektonik harakatlar, havo va suv qobiqlarining vujudga kelishi va o'zgarishi, ekzogen jarayonlar ta'siri, organik dunyoning paydo bo'lishi va taraqqiyoti ta'sirida tarkib topgan. Tabiiy muhitning holati o'zaro ta'sir etib turuvchi ko'p omillarning murakkab majmuida tarkib topgan tabiiy muvozanatga bog'liq. Chunki bir joyning iqlimi Quyosh nurining tushish burchagiga, ya'ni geografik kenglik, yer yuzasining tuzilishi, shamollar, okeanlarning uzoqyaqinligi, oqimlari va b.ga; o'simliklar qoplami esa iqlim, yer yuzidagi tog' jinslari, relyef, tuproqlarga bog'liq. Bu tabiiy omillarning birontasida o'zgarish ro'y bersa, tabiiy muvozanat buziladi, bu esa tabiiy muhitda o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Ba'zan, tabiatning biror komponentiga ko'rsatilgan arzimagan ta'sir hech kutilmagan katta o'zgarishlarga, xususan xavfli o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Har qanday tirik mavjudot o'z atrofini o'rab turgan tabiiy muhit bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi, undan o'ziga kerakli narsalarni oladi, shu muhitda moslashadi, muhit tarkibiga, undagi modda va energiyaning aylanma harakatiga ma'lum darajada o'zgarish kiritadi. Yerning havo qobig'idagi hozirgi gazlar tarkibi, mikdori, ayrim foydali qazilmalari, emas, ohaktosh, toshko'mir, qo'ng'ir ko'mirning hosil bo'lishi, tuproq qoplaminin tarkib topishi, rivojlanishi organizmlarning hayot faoliyati natijasidir. Organik dunyoning tabiiy muhit bilan o'zaro ta'siri biologik evolyutsiya jarayonida yangi turlarning paydo bo'lishi, raqib turlar sonining ko'payishi yoki kamayishi va atrof muhitning o'zgarishi natijasida o'zgaradi.[3]

Tabiatni o'rganishning qoida va shartlari.Umumiy o'zaro bog'liqlik qonunlari tabiatni muhofaza qilish uchun bir qancha shartlarni belgilashga imkon beradi. Birinchi shart shundan iboratki, tabiatning barcha hodisalari bir qancha ahamiyatga ega, shuning uchun har tomonlama baholanishi lozim. Har bir hodisa xalq xo'jaligi tarmoqlarining barcha ehtiyojlarini hisobga olgan holda, birinchi navbatda tabiatning quvvatini qayta tiklashga qaratilishi lozim. Masalan, o'simliklarga birinchi navbatda oziq-ovqat, em-xashak deb qaralsa, ikkinchi navbatda u kislorod manbai, uchinchi, havoni karbonat angidriddan tozalaydi, tuproqni saqlaydi. Suv manbalariga ham shunday qarash mumkin. Daryolar bir tomondan qulay transport vositasi bo'lsa, ikkinchi tomondan dalalarga suv etkazib beradi. Ikkinchi shart shundan iboratki, tabiiy boyliklardan foydalanilayotganda mahalliy sharoitni hisobga olish lozim. Tabiatni u yoki bu boyliklaridan foydalanilayotganda butun mamlakat nuqtai nazaridan emas, mahalliy hududni talabi jihatidan hisob-kitob qilish kerak. Buni tabiatni muhofaza qilishning to'g'ri hudulligi deyiladi. Bu uslub bilan suv va tuproq xususiyatlari hisobga olinadi. Uchinchi shart shundan iboratki, tabiatning bir xil boyligini muhofaza qilish unga yaqin bo'lgan ikkinchisini saqdashga olib keladi. Suvni ifloslanishdan saqlash bir vaqtning o'zida baliqlarni himoya qilish bilan bog'liq. Shunday qilib, tabiatning bir boyligini uning ikkinchi boyligi orqali muhofaza qilish ham mumkin. Lekin shuni ham aytish kerakki, tabiatning bir boyligini himoya qilish, uning ikkinchisiga katta zarar etkazishi ham mumkin.[4]

Xulosa

Tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini ko'rishga majbur etdi. Ko'pchilik rivojlangan, mamlakatlarda o'rmonlarni kesish cheklandi, yerdan kadastr asosida foydalaniladigan bo'ldi, daryo va ko'llar suvlari tozalanib, baliqlarni ko'paytirish boshlandi. Ovchilik tartibga solindi, qo'riqxonalar, muhofaza qilinadigan hududlar ko'paytirildi. Hozirgi vaqtda Tabiatni muhofaza qilishni ta'minlash, masalalari nazariy jihatdan ishlab chiqilgan. Lekin bularni amalga oshirish juda katta mablag' sarflashni talab qiladi. Buning ustiga qirg'in qurollarini ishlab chiqarish., ularni saklash ham tabiiy muhitning ifloslanishiga olib keladi. Shu nuqtai nazardan qirg'in qurollarni ishlashni ta'qidlash, borlarini yo'qotish ham tabiat muhofazasida katta ahamiyatga ega.

Foydaniladigan adabiyotlar

1. To'xtayev A. Xamidov A. Ekologiya asoslari va tabiatni muxofaza qilish. T. O'qituvchi. 1997.

2. То'xtayev A. Ekologiya. T. O'qituvchi, 1996.
3. Ergashev A., Ergashev T. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish. T. O'qituvchi, 2005.
4. Ergashev A. Umumiy ekologiya. T. O'zbekiston, 2003.
5. Tursunov X., Raximova T. Ekologiya. T. 2006.
6. www.geografiya.uz
7. www.tiame.uz

Ilmiy raxbar:

Bo'riyev S.S.

IQTISODIYOTNI DIVERSIFIKATSIYALASH SHAROITIDA FERMER XO'JALIKLARI FAOLIYATINI BOSHQARISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH

Xatamov A–talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Ushbu maqolada qishloq xo'jaligiga asoslangan ishlab chiqarishning iqtisodiy ahamiyati, uni rivojlantirish uchun innovatsiyalarni jalb etish, mamlakatimizda ushbu sohadagi kamchiliklar hamda ushbu kamchiliklarni xorijiy davlatlar tajribasidan kelib chiqqan holda bartaraf etish yo'llari yoritilgan. Shuningdek fermer xo'jaliklari kuperativlarini tashkil qilishning afzallilari haqida ma'lumot berilgan.

Hozirgi vaqtda jamiyat va davlatning intellektual, ilmiy, ijtimoiy-iqtisodiy va ma'naviy jihatdan rivojlanish asosini ilm-fanning uyg'un holda muntazam taraqqiy ettirib borilishi tashkil qilmoqda. Ishlab chiqarish sohasiga zamonaviy texnologiyalar tatbiq etilishi ham, mazkur jarayonning uzviylik kasb etishi bo'yicha qilinayotgan qat'iy sa'y-harakatlar davomidir. Albatta, ushbu holat ayniqsa, xorijiy davlatlar tajribasida eng murakkab masalalarni yechishda ko'proq tatbiq etilmoqda. Aksariyat mamlakatlar ushbu jihat hisobidan iqtisodiyotdagi pasayish holatini to'xtatib qolish bilan bir qatorda, ichki va tashqi bozorni raqobatbardosh mahsulotlar bilan to'ldirishga erishmoqdalar. Jumladan, qishloq xo'jaligida ekstensiv imkoniyatlardan foydalanish, ma'lum darajada innovatsion muhitning shakllanishi agrar sohaning ham texnologik darajasi rivojlanishiga olib kelmoqda [2].

Bugungi kunda respublikamiz fermer xo'jaliklarini innovatsion rivojlanishidagi ba'zi o'zgarishlar yetarli darajada emas. Buning asosiy sabablaridan birini malakali kadrlar yetishmasligi bilan izohlash mumkin. Faol innovatsion faoliyat bilan shug'ullanayotgan qishloq xo'jaligi korxonalar ulushi ularning umumiy soniga nisbatan 0,5-0,6 foizdan oshmayapti. Bunga, sohada innovatsion loyihalarning yetishmasligi, ba'zi holatlarda umuman yo'qligi, aksariyat xo'jaliklarda yuqori malakali kadrlar hamda moliyaviy resurslarning yetishmasligi ham asosiy sabab bo'lmoqda. Ma'lumki, dunyoning aksariyat mamlakatlarida mahsulot ishlab chiqarish hajmining ko'payishi asosan, ilmiy va innovatsiya yangiliklaridan samarali foydalanish hisobiga amalga oshirilmoqda. Jumladan, Germaniyada yalpi ichki mahsulot (YaIM) o'sishi 100 foiz innovatsiya hisobiga to'g'ri kelmoqda. Jahon tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, bugungi kunda rivojlanishning innovatsion yo'liga muqobil teng keladigani yo'q [1].

Qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirish omillari oxir-oqibatda investitsiya va innovatsion jarayonlarga borib taqaladi. Bunday holatdan chiqishning asosiy yo'li - zamonaviy ilm-fan va texnika taraqqiyoti imkoniyatlaridan to'laroq foydalanishdan iborat. Bu yalpi ichki mahsulot o'sishini ta'minlaydi, jumladan, yetakchi mamlakatlarda fan va texnikaning rivojlanish imkoniyatlarini ishga solish hisobiga YaIM o'sishi 50 foizdan 95 foiz oralig'ida tebranmoqda.

Yaponiya va janubi-sharqiy Osiyo mamlakatlari innovatsion faoliyat resurslarini, istiqbolli yuqori texnologiyaga asoslangan yangiliklarni oxirgi bozorga chiqarish oldidan sotib olishga qaratdilar. Bu esa, ularga yangiliklarning oxirgi bosqich ishlarini yakunlab, joriy qilish imkoniyatini yaratib berdi. Yaponiya yiliga 1500 ta litsenziya sotib olish hisobiga ushbu yangiliklarni yaratish uchun ilmiy tadqiqot ishlariga AQShga nisbatan 100 marotaba kam sarf-xarajat qilgan va import qilinayotgan mahsulotlarni shu litsenziyalar orqali ishlab chiqarishga tatbiq etish hisobiga kamaytirgan. Shu hisobidan Yaponiya AQShdan 30 yillik orqada qolishini tenglashtirib olgan, bir qator mahsulot turlari bo'yicha esa, ilgarilab ham ketishga erishgan. Hozirda Yaponiya tajribasidan ko'p mamlakatlar samarali foydalanmoqda, bizda ham ushbu tajribalarni o'rgangan holda, joriy qilish yaxshi natija berishi mumkin. Shu bilan bir qatorda, litsenziyalar sotib olishning ham, bir qator muammolari va qiyinchiliklari mavjud. Bularning asosiylari moliyalashtirish va korxonalarining ilg'or texnologik uskunalarni joriy qilishga texnik jihatdan tayyor emasligi, kadrlar malakasi yetishmasligi hamda innovatsion jarayonni boshqarish darajasi pastligi hisoblanadi [3].

Respublikamizda islohotlar doirasida ko'zda tutilgan davlat boshqaruvini nomarkazlashtirish davlat boshqaruv darajalari o'rtasidagi vakolatlarni aniq chegaralash va bir qator davlat boshqaruv funksiyalarini bosqichma-bosqich mahalliy boshqaruv va o'zini-o'zi boshqaruv organlariga berish orqali amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, olib borilgan tadqiqot natijalariga qaraganda, qishloq xo'jaligini boshqarish tizimi bozor munosabatlari sharoitiga to'la moslasha olmayapti va uni takomillashtirish zaruriyati tug'ilmoqda [3].

Ma'lumki bugungi kunda iqtisodiyotimizning turli tarmoqlarini diversifikatsiyalash borasida qator chora-tadbirlarni amalga oshirish ko'zda tutilgan bo'lib, albatta bu tadbirlar qishloq xo'jaligida ham olib borilishi, o'z navbatida fermer xo'jaliklari faoliyatini yanada rivojlantirishga zamin yaratadi.

Qishloq xo'jaligida olib borilayotgan islohotlar va uni chuqurlashtirishning bugungi kundagi vazifasi dehqonning yerga, yaratilgan mahsulotga haqiqiy egalik hissini mustahkamlash, yer-suv munosabatlarini takomillashtirib borib, yerdan, suvdan va boshqa resurslardan samarali foydalanishni tashkil etish bo'lib qoladi.

Fermer xo'jaliklari bozor iqtisodiyoti sharoitida qishloq xo'jaligi tovar ishlab chiqaruvchilari orasida eng takomillashgan shakli sifatida ularni rivojlanishiga ustuvor yo'nalish berildi hamda 2009 yil 25 dekabrda qabul qilingan “Fermer xo'jaligi to'g'risida”gi qonunining 3-moddasiga kiritilgan o'zgartirish bilan “Fermer xo'jaligi O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishning asosiy sub'ekti” deb e'tirof etildi.

Prezidentimiz tomonidan fermer xo'jaliklarini modernizatsiyalash vazifasi ilgari surildi, bu esa, o'z navbatida, investitsiyalar jalb qilinishiga bog'liq. Shuning uchun ichki investitsiya (xo'jaliklarning o'z mablag'lari hisobiga), shuningdek, tashqi investitsiya (investitsion loyihalar asosida jalb qilish) masalalariga yetarlicha e'tibor berish lozimligini bildiradi. Shularni hisobga olganda, fermer xo'jaliklarining boshqarish tizimi yanada takomillashtirishni talab etadi. Bugungi kunda dunyo miqyosida oziq-ovqat xavfsizligi masalalariga keng miqyosda yondashilmoqda. Aholini o'zimizda yetishtirilayotgan mahsulotlar bilan to'laroq ta'minlash, ichki bozorning oziq-ovqat mahsulot turlari hajmini muntazam ravishda o'rganib borish, ortiqchasini eksportga chiqarish, yetishmayotgan turlari import hajmini aniqlash, sifatsiz import mahsulotlari kirib kelishining oldini olish kabi masalalar bugungi kunning asosiy vazifalaridan biriga aylanishi kerak [4].

Respublika agrar sohasi korxonalari, xususan fermer xo'jaliklari faoliyatini boshqarish mexanizmini takomillashtirish borasida iqtisodchi olimlar tomonidan olib borilgan tahlillar natijasi va xorijiy davlatlarda mayda (oilaviy) fermerlar tajribasiga asoslangan holda bu muammoni quyidagicha hal qilish maqsadga muvofiq deya ta'kidlab o'tilgan. Ya'ni, dehqon xo'jaliklarini turli yo'nalishlardagi kooperativlarga ixtiyoriy ravishda birlashtirish orqali ularni o'zini-o'zi boshqarish tizimini mustahkamlash lozim. Bu esa quyidagi afzalliklarni beradi:

- dehqon xo'jaliklarida mahsulot yetishtirish, uni qayta ishlash va sotish ishlari tartibga solinadi;

- kooperativlar dehqon xo'jaliklarini, ekinlarning yuqori hosilli urug' navlari bilan ta'minlashi yo'lga qo'yiladi;

- texnika va asosiy fondlarni birlashtirish orqali o'ziga-o'zi xizmat ko'rsatish darajasi ko'tariladi, mahsulot tannarxi arzonlashadi, sifati va tovarlik darajasi ko'tariladi;

- resurslar ta'minoti yaxshilanadi, kredit olish va kreditni qaytarish imkoniyati oshadi;

- mahsulotni saralash, qadoqlash, tashish va saqlash infratuzilmalarini yaratish va ulardan samarali foydalanish imkoniyati ko'tariladi, mahsulotni ichki va tashqi bozorlarda yuqori narxlarda (ho'l va qayta ishlangan holda) sotish hisobiga qo'shimcha qiymat yaratiladi, dehqonlar daromadi oshadi;

- kooperativlar dehqon xo'jaliklari bilan davlat organlari o'rtasida bog'lovchi bo'g'in sifatida davlat va dehqon xo'jaliklari manfaatlari bir-biriga mos kelishini ta'minlaydi va dehqon xo'jaliklari manfaatlarini himoya qiluvchi nodavlat tizimi vazifasini bajaradi.

Fermerlar ittifoqi va assotsiatsiyalar milliy, mahalliy darajada bir-biri bilan mustahkam aloqada faoliyat yuritadi hamda fermer xo'jaliklariga xizmat ko'rsatadi. Birinchidan, qishloq xo'jaligini rivojlantirishning umumiy siyosiy yo'nalishlari bo'yicha (mahalliy, hukumat va parlament tomonidan ilgari surilayotgan) maslahatlar berish, ikkinchidan esa, texnik va texnologik muammolar yechimi ta'minlanishiga yordam beradi. Fermerlar birlashmasi ichida turli darajada maslahat markazlari tuziladi. Milliy qishloq xo'jaligi maslahat (konsalting) markazi, joylardagi markazlarni axborot ma'lumotlari, shuningdek, ishlab chiqarishdagi ilg'or tajribalar bo'yicha ma'lumotlar bilan ta'minlab turadi. Bunday maslahat markazlarining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

-qishloq xo'jaligi mahsuloti ishlab chiqaruvchilarga ishlab chiqarish uslublarini takomillashtirishda yordam ko'rsatish;

-chorva mollari naslini yaxshilash;

-fermerlarga qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashish tadbirlarida yordam ko'rsatish;

-fermerlar uchun o'quv kurslari tashkil qilish;

-fermerlarni ilmiy yangilik ma'lumotlari bilan ta'minlab turish;

-moliya va soliq tizimi uchun kerakli ma'lumotlar tayyorlashni tashkil qilish [1].

Ma'lumki, dehqonchilikda yuqori daromad olish yer maydonining kattaligiga emas, balki undan unumli foydalanishga bog'liq. Buning uchun dehqondan boy tajriba va mehnat talab qilinadi. Ayni masalada yapon fermerlarining ish uslubini misol qilsa bo'ladi. Yaponiyada fermerga o'rtacha 1.84 gektar er to'g'ri keladi. Ular erdan yuqori hosil olish bilan birga mahsulotning ekologik toza bo'lishiga ham katta e'tibor beradilar. Mineral o'g'itlardan kam foydalanishadi, gerbitsid va funktsiyalarni esa umuman ishlatishmaydi. Asosan organik o'g'itlar mol va parrandalar go'ngi qo'llashadi. Turli chiqindilar va daraxt barglari qayta ishlanib, fermerlarga, o'g'it sifatida foydalanishga beriladi.

Yapon fermerlarining ishbilarmonligi izlanuvchanligi, ma'suliyatni to'liq anglay bilishlari yuqori moddiy manfaatdorlikni ta'minlaydi. Yaponiya fermer xo'jaliklarini boshqarish bo'yicha yapon tajribalarini O'zbekiston Respublikasida fermer xo'jaliklarini rivojlanishi jarayonida qo'llash mumkinligi ko'rsatib ishlab chiqarishga jalb qilish zarur [2].

Xulosa

Xulosa qilib aytganda qishloq xo'jaligini boshqarish fermer xo'jaligi jamoa a'zolari mehnatini maqsadga muvofiq tashkil etishga qaratilganidir. Ishlab chiqarish jarayonida texnika, aylanma mablag'lar, yer, suv resurslaridan oqilona foydalanish ko'pincha fermer xo'jaligi jamoa a'zolari mehnatini qay darajada tashkil etilishiga bog'liq. Shuni inobatga olganda, mehnat taqsimotiga asoslangan ishlab chiqarish kooperatsiyasini kengaytirish samarali hisoblanadi. Bundan tashqari, respublikada fermer xo'jaliklarining rivojlanishi qishloq aholisini ish bilan ta'minlashga ijobiy

ta'sir etadi. Fermerlarning o'z xo'jalik faoliyatini samarali va mustaqil yuritishdan manfaatdor bo'lishi mulkdan oqilona foydalanib, barqaror rivojlanish yo'lini tanlashi, ekinlar hosildorligining o'sib borishini ta'minlashi, istiqbolda o'z mavqeini yanada mustahkamlab borish imkonini beradi. Shu bilan birga, kelajakda, fermer xo'jaliklari, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi asosiy xo'jalik sub'ektlari sifatida, barqaror rivojlanish bosqichiga kirish uchun puxta zamin yaratib beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1) Tashmatov R.X. Fermer xo'jaliklari kooperatsiyasi va bozor infratuzilmalari rivojlanishini boshqarish. Toshkent 2010.
- 2) Abdug'aniev A. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti. Toshkent 2010.
- 3) www.agrointernet.org
- 4) www.gov.uz

Ilmiy rahbar

Abdurahmanova I.Q.

QISHLOQ XO'JALIGI OMILLARI VA BOZOR IQTISODIYOTI SHAROITIDA DEHQONCHILIK HAMDA POLIZ EKIN MAHSULOTLARINI EKSPORT QILISH.

Asadova B.F. - talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Ushbu maqaloda, qishloq xo'jalik omillari ularni oqilona joylashtirish, qishloq xo'jalig yalpi mahsulotlari va ekinlari bilan respublikamizda bo'layotgan iqtisodiy eksportlar haqida hamda bozor iqtisodiyotini yuksaltirish ish o'rinlarini kengaytirish, aholi turmush tarzini yaxshilash chora-tadbirlari bayon etilgan

Hozirgi kunda bozor munosabatlariga o'tish sharoitida O'zbekistonda kichik va o'rta biznes sohasi bilan shug'ullanuvchi ishbiarmonlarga talab yanada oshmoqda. Bu respublikamizdagi Oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarining oldiga ham bir qator vazifalar qo'yadi, xodimlar malakasini oshirish, ularni zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy va huquqiy bilimlar bilan qurollantirishdir. Bu yo'nalishda zarur bo'lgan moddiy texnika bazasi respublikada bozor munosabatlariga o'tish bilan bir qatorda yaratilib, rivojlantirilib borilmoqda.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishni oqilona joylashtirish va ixtisoslashtirish yer, mehnat resurslari, asosiy hamda aylanma fondlardan samarali foydalanish imkoniyatini berish bilan bir qatorda ijtimoiy mehnat samaradorligini, yalpi mahsulot hajmining ortishini va shuningdek qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining o'sish sur'atlarini jadallashtirishni ta'minlaydi. Mustaqillik va bozor iqtisodiyoti sharoitida dehqonchilik hamda chorvachilik tarmoqlarini oqilona joylashtirish, ixtisoslashuvini takomillashtirish ilmiy asoslangan amaliy ko'rsatmalar ishlab chiqarishni tarixiy zarurat sifatida ilgari surdi. Bu esa qishloq xo'jaligida istiqbolli yo'nalishini aniqlashda, uning ishlab chiqaruvchanlik xususiyatini yanada belgilab beruvchi almashlab ekish usullarini joriy etishda, maydon birligidan hosil qilinadigan ekologik jihatdan toza mahsulot miqdorini oshirishda muhim o'rin tutadi[1].

Mustaqillik va bozor iqtisodiyoti sharoitida dehqonchilik hamda chorvachilik tarmoqlarini oqilona joylashtirish, ixtisoslashuvini takomillashtirish ilmiy asoslangan amaliy ko'rsatmalar ishlab chiqarishni tarixiy zarurat sifatida ilgari surdi. Bu esa qishloq xo'jaligida istiqbolli yo'nalishini aniqlashda, uning ishlab chiqaruvchanlik xususiyatini yanada belgilab beruvchi almashlab ekish usullarini joriy etishda, maydon birligidan hosil qilinadigan ekologik jihatdan toza

mahsulot miqdorini oshirishda muhim o`rin tutadi. Ma`lumki ishlab chiqarishni hududiy tashkil etishning umumiy qonuniyatlari quyidagilardan iborat:

-iqtisodiy rayonlar tabiiy va mehnat resurslarini maksimal darajada ishlab chiqarishga jalb etish;

-xom ashyoni ishlab chiqarishda, qayta ishlash hamda tayyor mahsulotni qayta ishlashda mehnatni har tomonlama iqtisod qilish; -iqtisodiy rayonlarning majmualii taraqqiyotini va ularning to`g`ri ixtisoslashuvini ta`minlash;

-ayrim rayonlarning iqtisodiy qoloqligini bartaraf etish;

-mamlakat mudofaa qobiliyatini mustahkamlash;

Ilmiy texnika inqilobigina qishloq xo`jalik ishlab chiqarishini intensivlash jarayoniga hal etuvchi ta`sir ko`rsatishi mumkin. Qishloq xo`jalik ishlab chiqarishining bironta tarmog`i ham ilmiy tadqiqotlardan tashqarida rivojlana olmaydi, qishloq xo`jalik taraqqiyotiga ko`maklashadigan bironta tadbir ham ilmiy tadqiqotlardan chetda qolmaydi. Bu gap texnika, mexanika, iqtisod, seleksiya va qishloq xo`jaligi bilan an`anaviy aloqada bo`lgan boshqa sohalargina emas, balki fandagi yangi yo`nalishlarga ham taalluqlidir. Xususan, xo`jalikka fan-texnika yutuqlarini joriy etibgina qolmay, foydalaniladigan har gektar yerdan barqaror va doimo ortib boradigan hosil olish, shuningdek, butun bir tadbirlar majmuasini amalga oshirsa bo`ladi.

Qishloq xo`jaligida fan-texnika taraqqiyoti ishlab chiqarish jarayonlarining barcha elementlarini sifat jihatdan takomillashtirishni talab etadi. Dehqonchilikning barcha tarmoqlarini, chorvachilikni kompleks mexanizatsiyalashtirish, dehqonchilik va chorvachilikka ilg`or texnologiyani joriy etish, xo`jalik jihatdan qimmatli, foydali sifatlariga ega bo`lgan yangi nav o`simliklar va mol zotlarini yaratish ham shu jumlagi kiradi[1].

Ma`lumki, iqtisodiyot tarmoqlari ichida eng qadimiysi qishloq xo`jaligidir. Uning evolyutsion rivojlanishi hududiy tashkil qilish shakllarining murakkablashib borishi va takomillashuvi bilan birga sodir bo`ladi. Qishloq xo`jalik tarmoqlari-dehqonchilik va chorvachilikning ma`lum hududda joylashtirilishi yoki shtandorti dastlab nemis iqtisodchisi Iogann Genrix fon Tyunen tomonidan 1826 yilda ishlab chiqilgan. Ta`kidlash joizki, aynan ana shu olim iqtisodiyot nazariyasida birinchi bo`lib ishlab chiqarishning hududiy jihatiga e`tibor qaratdi, hududiy iqtisodiyot ta`limotiga qo`l urdi, iqtisodiy makon tushunchasini fanga kiritdi. U iqtisodiyotni hududiy tashkil etish masalalariga majmualii, tizimli yondashdi, qishloq xo`jaligi tarmoqlari joylashuvining qonuniyatlarini ochib berdi. Iqtisodiy o`shiga intilgan holda O`zbekiston qishloq xo`jaligi mahsulotlari eksportini ustuvor vazifa qilib qo`ydi.

Mamlakat uchun birinchi bo`lib Uztrade eksport kompaniyasi oktabr oyida bir tonna yangi uzilgan qovunlarni Amerika bozoriga yetkazib berdi[2].

Nyu-Yorkda joylashgan O`zbekiston-Amerika savdo korporatsiyasi qovunlarni Amerika tomonida sotishni rejalashtirmoqda, O`zbekiston Tashqi savdo vazirligiga ko`ra, o`sha bir tonna yuk faqat birinchi qadamdir. Bir necha oy avval boshlangan O`zbekiston va Amerika ishbilarmonlarini yaqinlashtirish jarayoni O`zbekistonlik fermerlar uchun yangi imkoniyatlarni ochmoqda. 20-sentabrda Nyu-York shahrida AQSH-O`zbekiston biznes forumida qatnashchilar 2,6 milliard AQSH dollari qiymatidagi (20,6 trillion O`zbek so`mi) shartnomalarni imzoladilar. Vazirlik tomonidan boshqariluvchi eksportchi bo`lgan Uztrade 5,1 million AQSH dollari (41,1 milliard O`zbek so`mi) qiymatidagi to`qimachilik mahsulotlari, quritilgan mevalar va sabzavotlar hamda boshqa mahsulotlarni Amerika Qo`shma Shtatlariga eksport qilish bo`yicha shartnomalarni imzoladi, deya xabar beradi Gazeta.uz veb-sayti. Mahalliy aksiyadorlar savdo bitimlarini ado qilishlariga ishonchlarikomil.

"Biz mamlakatimizning o`zida qovunning 100 dan ortiq noyob turlarini yetishtiramiz", dedi Sirdaryo viloyatining Guliston shahridagi agrosanoat firmasining xodimi Bahrom Mirhamidov Karvonsaroy muxbiriga. "Ularni tashish qiyinligi va masofaning uzoqligiga qaramasdan O`zbekiston qovunlari ekzotik va sifatli oziq-ovqat mahsuloti sifatida AQSHda o`z o`rnini topadi, deb o`ylayman". Eksportni rag`batlantirib, bozorlarni izlab mevalar, sabzavotlar va qayta ishlangan oziq-ovqat mahsulotlari eksportlarini oshirish O`zbekiston iqtisodiyoti uchun muhimdir. Hozirgi vaqtda o`sha mahsulotlar eksporti qiymati bo`yicha O`zbekiston eksportining

6,2% ini tashkil qiladi, bu esa O‘zbekistonning uzoq vaqtlardan beri asosiy eksport mahsuloti bo‘lgan paxta eksportiga qaraganda 1,5 marta ko‘proq valyuta keltiradi. Qishloq xo‘jaligi va suv resurslari vazirligiga ko‘ra 1991-yildan 2016-yilgacha mamlakatdagi qovun va qovoq yetishtirish hajmi ikki marta o‘ydi va yiliga 2 million tonnadan ortiqroqni tashkil qildi[3].

Biroq qovoq hosilini eksport qilish nisbatan arzimas darajadagicha qoldi. 2016-yili ular faqat 68 000 tonna bo‘lib, O‘zbekiston tomonidan eksport qilingan oziq-ovqat mahsulotlari hajmining 0,8% ini tashkil qildi. Hukumat fermerlarni eksportyor bo‘lishiga rag‘batlantirish uchun choralar ko‘rmoqda. "Prezident Shavkat Mirziyoyevning 1-iyuldan kuchga kirgan qaroriga ko‘ra, ishbilarmonlar o‘zlarining qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini to‘g‘ridan-to‘g‘ri chet ellik hamkorlariga bemaol eksport qilishlari mumkin", dedi Toshkentlik yurist O‘tkir Usmanov Karvonsaroy muxbiriga. "Avvallari davlat monopoliyasi bo‘lgan Uzagroeksport orqali o‘tishingiz talab qilinardi". Avgust oyidan boshlab hukumat rasmiylari " [eksportyorlarning] o‘z valyuta tushumlarining bir qismini O‘zbek valyutasiga almashish evaziga davlatga sotish" talabini bekor qildilar, qo‘shib qo‘ydi Usmanov. Mirziyoyev 1-iyuldan boshlab ilgari surgan boshqa islohot yuklarni yuborish hujjatlarini tayyorlash uchun ketadigan vaqtni qisqartiradi. Bunday islohotlar o‘zlarining kutilgan natijalarini beryapti. "Qovun yetishtirish bu yili anchagina foydali bo‘ldi[3].

Bugungi kunda butun jahonda rivojlanishning “o‘zbek modeli” sifatida e‘tirof etilgan mashhur besh tamoyilga asoslangan chuqur va puxta o‘ylangan strategiyani izchil va aniq maqsadni ko‘zlab amalga oshirish tufayli jahonda davom etayotgan iqtisodiy inqirozga qaramay, O‘zbekistonda makroiqtisodiy barqarorlik va iqtisodiy o‘sishning yuqori sur‘atlari ta‘minlanayotganligi qayd etildi. Mamlakatimiz bugungi kunda iqtisodiyoti jadal rivojlanayotgan davlatlar orasida jahonda beshinchi o‘rinni egallab turganligi va bu xalqaro hamjamiyat va xalqaro moliya institutlari tomonidan munosib ravishda yuqori baholanmoqda. Joriy yilning 9 oyi yakunlari bo‘yicha mamlakatning yalpi ichki mahsuloti 8,0 foizga o‘ydi. Davlat byudjeti profitsit bilan ijro etildi. Inflatsiya darajasi prognoz parametrlardan oshmadi[2].

Ayniqsa, qishloq joylarda mahalliy iste‘mol tovarlari ishlab chiqarishni, xizmatlar va servis sohasini rivojlantirishni har tomonlama qo‘llab-quvvatlash, shuningdek, ichki talabni muvozanatli rag‘batlantirish chora-tadbirlari amalga oshirilishini davom ettirish iste‘mol tovarlari ishlab chiqarish hajmlari – 10,1 foizga, chakana tovar aylanmasi – 15,0 foizga va xizmatlar ko‘rsatish – 12,9 foizga o‘shishiga ko‘maklashdi.

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari hajmlari o‘shishi 6,6 foizga ta‘minlandi. Joriy yildagi noqulay ob-havo sharoitlariga qaramay, dehqonlarning fidokorona mehnati va omilkorligi tufayli qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining mo‘l hosili yetishtirildi va yig‘ib olindi[3].

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, mamlakatimizda olib borilayotgan bu islohatlar qishloq xo‘jaligi yalpi mahsulotlarini oqilona joylashtirish hamda dehqonchilik va poliz ekin mahsulotlarini eksport qilish bozor iqtisodiyotini o‘shishiga olib keladi. Qishloq xo‘jaligini samaradorligini oshirish bozor iqtisodiyotini yanada yaxshilaydi yangi texnologiyalarning kirib kelishi esa dehqon va fermer xo‘jaliklarini unumdorligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdug‘aniev..A Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti. Toshkent 2010.
2. www.agrointernet.org
3. www.google.com

Ilmiy rahbar:

Abdurahmanova.I.Q

OROL DENGIZI MUAMMOSI

Buvabekov B.I. – TIQXMMI 4-bosqich talabasi

Аннотатсия

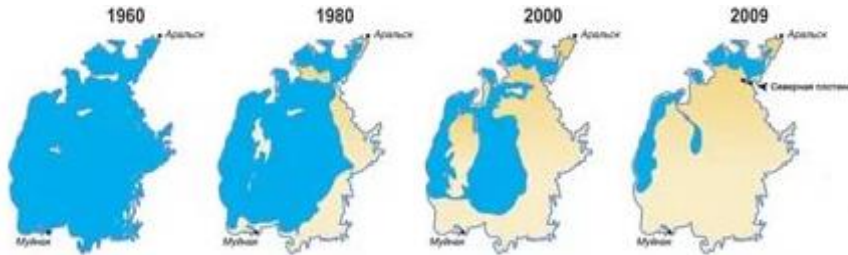
Ushbu maqolada bugungi kunda katta muammoga aylangan Orol dengizining ekologik salbiy jixatlarini kelib chiqishi va bu salbiy jihatlarni bartaraf etish usullari haqida fikir yuritilgan. Muammo kelib chiqishigacha bo'lgan holat va undan keying holat maqolada keng yoritilgan. Mustaqillik yillarida bu yo'nalishda olib borilgan ishlar yoritib berilgan.

Orol dengizi — O'rta Osiyodagi eng katta berk sho'r ko'l. Ma'muriy jihatdan Orol dengizining yarmidan ko'proq janubiy-g'arbiy qismi O'zbekiston (Qoraqalpog'iston), shimoliy-sharqiy qismi Qozog'iston hududida joylashgan. O'tgan asrning 60-yillarigacha Orol dengizi maydoni orollari bilan o'rtacha 68,0 ming km² ni tashkil etgan. Kattaligi jihatidan dunyoda to'rtinchi (Kaspiy dengizi, Amerikadagi Yuqori ko'l va Afrikadagi Viktoriya ko'lidan keyin), Yevrosiyo materigida (Kaspiydan keyin) ikkinchi o'rinda edi. Dengiz shimoliy-sharqdan janubiy-g'arbiga cho'zilgan, uzunligi 428 km, eng keng joyi 235 km (45° shahrik.) bo'lgan. Havzasining maydoni 690 ming km², suvining hajmi 1000 km³, o'rtacha chuqurligi 16,5 m atrofida o'zgarib turgan. Havzasining kattaligi uchun dengiz deb atalgan. Orol dengizi yuqori plitsenda Yer po'stining egilgan yeridagi botiqda hosil bo'lgan. Tubining relyefi (g'arbiy qismini qisobga olmaganda) tekis. Orol dengizida juda ko'p yarim orol va qo'ltiqlar bo'lgan. Shim. qirg'oqlarida eng katta qo'ltiqlaridan Chernishev, Paskevich, Sarichig'anoq, Perovskiy, janubiy-sharqiy va sharqiy qirg'oqlarida Tushbas, Ashshibas, Oqsag'a, Suluv va boshqa, Amudaryo bilan Sirdaryo quyiladigan joylarida Ajiboy, Tolliq, Jiltirbas qo'ltiqlari, Qulonli va Mo'ynoq yirik yarim orollari bo'lgan. Orol dengizida qadimdan suv sathi goh ko'tarilib, goh pasayib turgan. Keyingi geologik davrda Sariqamish va O'zbo'y orqali Orol dengizi suvi vaqt-vaqti bilan Kaspiyga quyilgan, suv sathi ancha baland bo'lib, janubiy va janubiy-sharqidagi bir necha ming km² maydonli sohil suv ostida bo'lgan. Orol dengizi unchalik chuqur emas. Chuqur joylari g'arbiy qismida. Qoraqalpog'iston Ustyurta yonida chuqurligi 69 m gacha yetgan.[1]

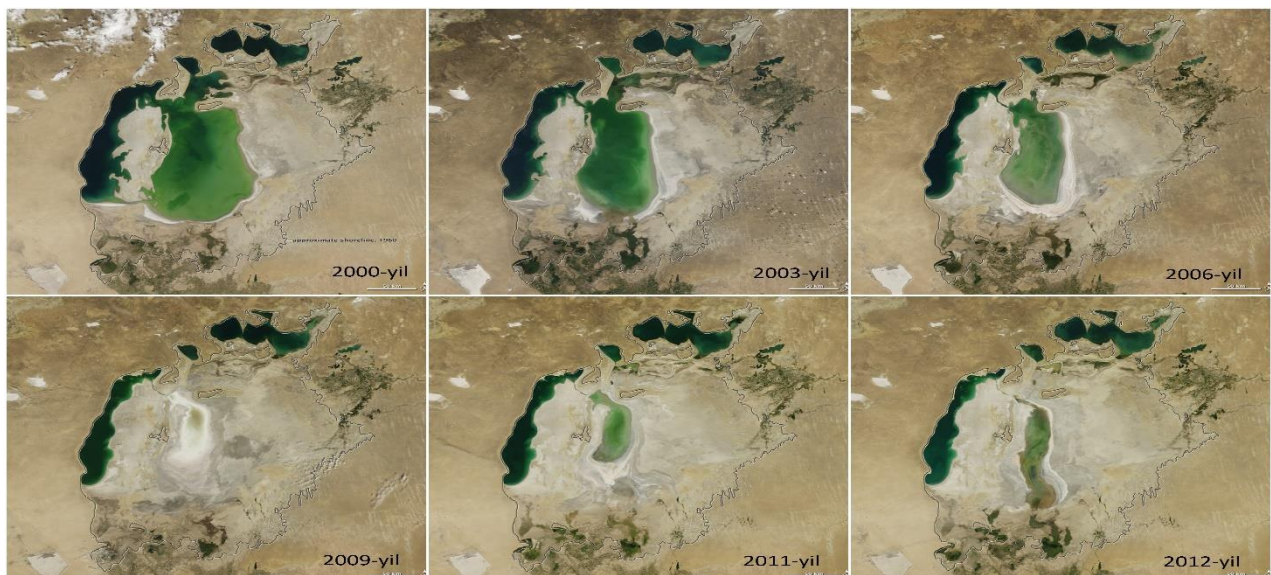
1960-yillargacha maydoni 68 000 kv.km bo'lib, dunyoda kattaligi bo'yicha Kaspiy dengizi, Yuqoriko'l (Lake Superior, AQSh) va Viktoriya (Lake Victoria, Afrika)dan keyin to'rtinchi ko'l bo'lgan. Orol dengizida 300 dan ortiq orollar bo'lib, ulardan eng kattasi Ko'korol, Vozrojdeniye, Borsakelmas bo'lgan. Orol dengizi sathi 1960-yillardan boshlab kundan-kunga pasayib bormoqda. Hozirgi kunda uning sathi yiliga 80 – 110 sm.ga kamaymoqda. Natijada Amudaryo va Sirdaryoning quyi oqimlarida suvning sifati yomonlashib, ichish uchun yaroqsiz holga keldi. Ekologik tizim, o'simlik va hayvonot dunyosi katta zarar ko'rdi. Orol muammosi sababi nimada? Orol dengizining qurishiga asosan sug'orish ishlari sabab qilib ko'rsatiladi. 1960-yillardan boshlab yangi yerlarning ko'p miqdorda o'zlashtirilishi natijasida sug'orish uchun katta manbalar talab qilina boshladi. Orol dengizi ana shunday manbaga aylandi. Turkmanistonda Qoraqum kanalining qurilishi. 1959—1967-yillarda qurilgan bu kanal Amudaryodan bir soniyada 300 metr kub suv olgan. Kanal o'zanida 3 ta yirik suv ombori ham qurilgan. Suvning sarflanishi ko'payib, suv balansi yo'qolgan.



Orolning qurishi iqlimga o‘z ta‘sirini o‘tkazdi: avvalgi qirg‘oq chizig‘idan 100 km.gacha bo‘lgan hududda iqlim yanada kontinental tus oldi. Endi yoz quruqroq va issiqroq, qish esa yanada sovuq va davomiy xususiyat kasb etdi. Qurib qolgan dengiz tubidan yaqin oradagi hududlarga tarkibida tuz va turli kimyoviy moddalar bo‘lgan chang tarqalmoqda. Baliqchilik xo‘jaligi barbod bo‘lib, ishsizlik darajasi oshdi. Turli kasalliklar, jumladan kamqonlik, saraton, sil va turli allergik kasalliklar ko‘paydi.



Muammoga turlicha yechimlar taklif qilingan. Shulardan biri 2003—2005-yillarda Qozog‘iston tomonidan amalga oshirilgan. Kichik va Katta Orolni ajratib turuvchi damba qurilib, endi Sirdaryodan oqib kelayotgan suv Kichik Orolga to‘plana boshladi. Suv sathi oshib, sho‘rlik kamaydi. Biroq bu Orolning janubiy qismi zarariga bo‘lmoqda. BMT sherikligida 2018-yil 28-noyabr kuni Orolbo‘yi mintaqasi uchun inson xavfsizligi bo‘yicha ko‘psheeriklik trast fondi tuzildi. Qoraqalpog‘iston xalqi Orolbo‘yi hududi uchun Trast fondi tuzilganini quvonch bilan kutib oldi. Fond Orolbo‘yida istiqomat qiluvchi ko‘p sonli aholining yashash sharoiti yaxshilanishiga yordam berishi shubhasiz. Ana shunday ezgu ishlar tashabbuskori Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevni butun qoraqalpoq xalqi deb duo qilmoqda. Ma‘lumki, 1993 yilda Orol falokati bilan kurashish maqsadida O‘rta Osiyo davlatlarining xalqaro jamg‘armasi tuzilgan edi. Endi Orol dengizi qurishining salbiy oqibatlarini to‘xtatish uchun dunyoning barcha davlatlari bosh qo‘shmoqda. Ushbu xayrli ishga BMTning o‘zi bosh bo‘layotgani yanada ahamiyatlidir. Bunday ezgu ish Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev yuritayotgan oqilona siyosat samarasidir. Davlatimiz rahbari Orol qurishining salbiy ta‘sirini yumshatish borasida olib borilayotgan ishlar samaradorligini yanada oshirish bo‘yicha mutlaqo yangi, yana bir strategiyani taklif qildi. Strategiya mohiyatiga ko‘ra, insoniyat tafakkuri va hamjihatligida Orolning qurib qolgan qismini to‘qayzorlar bilan qoplash orqali zaharli chang-to‘zonlarni bostirish va insoniyatni og‘ir ofatdan xalos qilishdir. Bu dunyo hamjamiyati hamkorligida yuzaga chiqadigan, barcha uchun samarali loyiha ekani bilan keng e‘tirof topdi.[2]



Xulosa

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki so'nggi bir necha yil davomida O'zbekiston Orolbo'yi hududida bir qator keng ko'lamli loyihalarni amalga oshirdi. Orolning qurib qolgan hududida saksovul va boshqa sho'rhoklikka chidamli o'simliklardan iborat 350 ming gektarlik butazorlar barpo etildi. Bunday hududlarning umumiy maydoni hozirgi kunda 700 ming gektarni tashkil etmoqda. Orol dengizi inqirozi oqibatlarini yumshatish va Orolbo'yi hududini rivojlantirish bo'yicha 2013-2017-yillarga mo'ljallangan kompleks chora-tadbirlar dasturi doirasida 500 tadan ortiq loyiha amalga oshirildi. Ularning yarmidan ko'pi milliy loyihalardir. 2018-2021-yillarda Orolbo'yi hududini rivojlantirish bo'yicha Davlat dasturi qabul qilindi. Shu bilan birga, O'zbekiston Orolbo'yi mintaqasi uchun Inson xavfsizligi bo'yicha ko'p tomonlama sheriklik asosida trust fondini tashkil etish borasidagi tashabbusni ilgari surdi va bu BMT tomonidan qo'llab-quvvatlandi. Yaqin yillar ichida bu kabi harakatlar o'z natijasini ko'rsatadi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Shuls V. L. , Mashrapov R. O'rta Osiyo gidrografiyasi – Toshkent 1969. 2. Internet manbalari: <http://www.sputnik.uz> , <http://www.kun.uz> , <http://aral21.narod.ru> , <http://www.ec-ifas.org> , <http://www.icwc-aral.uz> .

Ilmiy rahbar:

Berdiyev M.

TUPROQ RESURSLARI VA ULARNI MUHOFAZA QILISH CHORA-TADBIRLARI

Inomova G.O` . – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Ushbu maqolani yozishdan maqsad tuproqning hosil bo'lish omillari, tuproq resurslari va ularni muhofaza qilish jarayonidagi amalga oshiriladigan ishlar majmuini yoritib berishdan iboratdir. Shuningdek, bu ishlarni amalga oshirishda ekologiyaning qo'shadigan hissasi, uning vazifalari va mavjud muammolarni bartaraf etish yo'lidagi ishlab chiqilgan chora-tadbirlar ham bayon etilgan.

Dunyoda aholi sonining o'sishi, taraqqiyot va iqtisodiyotning tez suratlar bilan rivojlanishi yer resurslari, qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabning ortishiga olib keladi. Bunday sharoitda esa ulardan oqilona va tejimli foydalanish, tuproq holatini va unumdorligini yanada yaxshilash maqsadga muvofiqdir. Biz yashab turgan Yer sharining atigi 149 mln km² maydoni quruqlikdan iborat bo'lib, uning 13 foizi yoki 19 mln km² qismi dehqonchilik yerlariga to'g'ri keladi. Dehqonchilik bilan band yerlarda tuproq holatining har tomonlama yaxshi bo'lishi hosildorlikning ko'payishi va sifatining oshishiga sabab bo'ladi. Tuproq deyilganda ham aynan mana shu, ya'ni yerning g'ovak va unumdor qatlami tushuniladi. Tuproqning hosil bo'lishi juda uzoq va murakkab jarayon hisoblanib, o'rtacha olganda 1,5-2 sm qalinlikdagi tuproq hosil bo'lishi uchun 100 yil vaqt sarflanadi. Uning tarkibida esa qattiq, suyuq va gazzimon moddalar bo'lib, ular iqlim ta'sirida tog' jinslari, o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarning o'zaro murakkab ta'siri natijasida vujudga keladi. Tuproq tugaydigan va tiklanadigan resurslar sirasiga kiradi. Tuzilishiga ko'ra esa uchta qatlamlardan iborat bo'ladi: A-eng ustki chirindili qatlami; B-yuqori qatlamlardan mineral va organik birikmalar to'planadigan qatlam; C- tuproq vujudga keladigan ona jins qatlami. Tuproqning har bir qatlami organik va mineral birikmalardan iborat. Shu bilan birga tuproq kasalliklar o'chog'i hisoblanadi. Tuproqda sil, vabo, o'lat, ichterlama, burutsellioz va boshqa shunga o'xshash kasallik qo'zg'atuvchilar bo'lishi mumkin. Ammo uning hayotdagi eng

muhim roli shundaki, unda barcha tirik organizmlarning qoldiqlari parchalanadi va mineral birikmalarga aylanadi.

Insoniyat o'z ehtiyojlarini qondirish maqsadida yerga ekin ekib, dehqonchilikni vujudga keltirdi. Hosilning mo'l va sifatli bo'lishi uchun tuproqqa e'tibor bera boshlandi va tuproqning ahamiyati tobora oshib bordi. Taraqqiyot natijasida mavjud tuproq qatlami keskin o'zgardi. Insonlar yillar davomida yerdan foydalanib kelmoqda. Buning natijasida esa biz foydalanadigan yerlarning sho'r bosishi, yemirilishi tufayli sayyoramizda yiliga 5-7 mln. gektar yer yaroqsiz holga kelib qolmoqda. Yer yuzida dehqonchilik uchun ishlatiladigan yerlar jami yer maydoning 13 foizini tashkil etadi va dunyo aholisining odam boshiga 0,37 gektardan to'g'ri keladi. Yer yuzidagi tuproq qatlamining o'zgarishi esa bevosita biz insonlar bilan bog'liqdir. Biz tuproqqa ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatishimiz mumkin. Ijobiy tomoni shundaki, biz tuproqning hosildorligini oshirishimiz, uning holatini yaxshilashimiz mumkin. Yerga bo'lgan salbiy ta'sirimiz esa binoshootlar qurilishi, atrof-muhitning ifloslanishi, tuproqqa beriladigan ishlovning talabga javob bermasligidir. Buning natijasida tuproq yaroqsiz holatga kelishi, yemirilishi va hattoki yo'q bo'lib ketishi mumkin. Yuqorida ta'kidlaganimizdek, tuproq tugaydigan va tiklanadigan resurs hisoblanib, hozirgi kun ma'lumotlariga qaraganda, tuproqlar maydonining kamayib yoki tugab ketishi uning tiklanishidan ming marta tezroq amalga oshmoqda.

Tuproqlar tabiiy ravishda ham yemirilishi mumkin. Masalan, shamol va suv eroziyasi. Suv eroziyasi ko'proq tog' oldi va tog'li rayonlarda, shamol eroziyasi esa tekisliklarda kuzatiladi. Chang, bo'ronlar natijasida shamol tuproqning bir necha santimetr qatlamini uchirib ketishi mumkin. Shu kabi eroziya jarayonlarini oldini olish va ularga qarshi kerashish to'g'risida ko'plab chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. Bularga o'simliklar qoplami tiklash, agrotexnik va gidrotexnik tadbirlarni to'g'ri va rejali olib borish, yashil himoya qalqonlarini barpo etish kabilar kiradi.

Yana bir muhim muammolardan biri bu tuproqning sho'rlanishidir. Sho'rlanish noto'g'ri sug'orish va yer osti suvlari sathining ko'tarilishi oqibatida yuzaga keladi. Bunda ortiqcha sug'orish natijasida yer osti suvlari erigan tuzlar bilan sho'rlanadi yoki yer osti suvlarning kapilliarlar orqali ko'tarilib tuzi tuproqda qoladi. Tuproqning sho'rlanishi Osiyo, Amerika va Afrikaning ko'plab davlatlarida kuzatiladi. Sho'rlanishni yo'qotish uchun zovurlar o'tkaziladi, ular orqali yerlarning sho'ri yuviladi.

Shu bilan birga ko'plab joylarda botqoqlanish ham kuzatiladi. Ular asosan namlik ko'p joylarda uchraydi. Masalan, suv omborlari atrofida botqoqlik yerlari mavjud. Ularni quritish uchun maxsus melioratsiya tadbirlari o'tkaziladi.

Tuproqlarning ifloslanishi ham yechilishi kerak bo'lgan muammolar sirasiga kiradi. Qishloq xo'jaligini kimyolashtirish tuproqning kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishiga sabab bo'lmoqda. Mineral o'g'itlarning to'g'ri tanlanmasligi yoki me'yoridan ortiq ishlatilishi tuproq holatini o'zgartiradi va unumdorligining pasaytiradi. Ayniqsa, zararkunandalarga qarshi, begona o'tlar va o'simliklarning kasallanishiga qarshi foydalaniladigan pestitsidlar, gerbisidlar, insektisidlar, defoliantlarni me'yoridan ortiq ishlatish salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu moddalar tuproq tarkibidagi barcha foydali mikroorganizmlarni yo'q qilishi va chirindi miqdorini kamayishiga sabab bo'ladi. Malulotlarga qaraganda pestitsidlar ishlatilgandan keyin 15 yil davomida o'z ta'sirini yo'qotmaydi. Ular inson sog'lig'i uchun ham juda zararli hisoblanadi. Buning oldin olish uchun horizgi kunda olimlar qisqa muddat ta'sir etib, so'ng parchalanib ketadigan biosidlar ustida ishlamoqda.

Shuningdek, tuproqlar sanoat korxonolari, transport chiqindilari, kommunal-maishiy chiqindilar bilan ham ifloslanishi mumkin. Metallurgiya va kimyo korxonolari, tog' kon sanoati chiqindilari tuproqni kuchli ifloslaydi. Bunda tuproq tarkibida simob, qo'rg'oshin, ftor va shu kabi boshqa zaharli moddalar tuproqda to'planib qoladi. Bu esa o'z navbatida o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi va insonlarda turli xil xavfliy kasalliklarni keltirib chiqaradi. Tuproqda ro'y beradigan bu muammolarni turli xil maxsus tadbirlar orqali bartaraf qilish va tozalash juda qiyin. Buning uchun tuproqning ifloslanishi, eroziyaga uchrashi, sho'rlanishi botqoqlanishi kabi dolzarb muammolarni faqatgina oldini olish va saqlash chora-tadbirlarini o'z vaqtida o'tkazish va nazorat qilish maqsadga muvofiqdir.

Namligi yo`q bo`lgan, qurg`oqchil yerlarda cho`llanish jarayonining oldini olish muhim ahamiyatga ega. Harakatlanuvchi qumlarining yo`lini to`shish maqsadida yashil o`simliklar devori barpo etish tuproqlarni saqlab qoladi. Yer osti boyliklarini qazib olish jarayonida ham ko`plab unumdor tuproqlar nobud bo`ladi. Bunday jarayonlarning oldini olish maqsadida ko`plab maxsus chora-tadbirlar ishlab chiqiladi.

O`zbekistonda qishloq xo`jalik ishlab chiqarishida yer resurslarining 95 foizi va suv resurslarining 85 foizi ishlatiladi. Sug`oriladigan yerlar umumiy yer maydonining 11 foizini tashkil qiladi. Shu bilan birga O`zbekistonda mavjud sug`oriladigan yerlarning 50 foizidan ortig`i sho`rlangan yerlar hisoblanadi. Ayniqsa, Qoraqalpog`iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida sho`rlanish darajasi o`ta yuqori. Tuproqlaridagi chirindi miqdori esa 30-50 foizgacha kamayib ketgan. Farg`ona, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida 2 mln. gektardan ortiq yer eroziyaga uchragan. Tuproqdagi pestitsidlar miqdori yuqori. Tuproq bilan bog`liq bo`lgan bunday muammolarning kelib chiqishiga asosiy sabab uzoq vaqtlar davomida paxta monokulturasining hukmronligidir. Mustaqil davlat bo`lganimizdan so`ng yerni almashlab ekin ekish, o`g`itlar va turli kimyoviy vositalarni me`yorida ishlarish kabi ishlar tartibga solindi. Hozirgi kunga kelib paxta maydonlarining kamayishi, almashlab ekishni ko`paytirish, o`g`itlarni yerga moslab tanlash va ishlatishning me`yorlashtirilishi va boshqa chora-tadbirlar tuproqning holatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Xulosa

Yuqorida keltirilgan ma`lumotlardan shuni xulosa qilishimiz mumkinki, nafaqat yurtimiz O`zbekistonda, balki butun dunyoda tuproq bilan bog`liq muammolar bisyordir. Tuproqdan unumli foydalanish, uning har tomonlama holatini yaxshilashga harakat qilish har bir insonning vazifasi va burchi hisoblanadi. Bu ishlarni amalga oshirishda esa belgilangan qonun-qoidalarga amal qilishimiz maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.T.Salohiddinov, M.Xolmirzayrva, X.I.Valiyev. Ekologiya. Toshkent, 2010-yil.
2. P.S. Sultonov. Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari. Toshkent.2007-yil.
3. www.google.com

Ilmiy rahbar:

S.Buriyev

ТУРЛИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИДА ИСТИҚБОЛЛИ *RICINUS COMMUNIS L.* (КАНАКУНЖУТ) ЎСИМЛИГИНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ МУАММОЛАРИ

Аликареева Д.М. - Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

Аннотация

Ёр ресурсларида долзарб муаммолардан бири тупроқ эрозияси ҳисобланади. Канақунжут ўсимлиги нафақат мойли ўсимлик, балки эрозияга қарши тупроқ мустаҳкамловчиси сифатида экиш самарали ҳисобланади. Ушбу муаммони ҳал этишда канақунжутнинг биоэкологияси ўрганилди.

Тадқиқот мақсади. Турли тупроқ иқлим шароитларида *Ricinus communis L.* ўсимлигининг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш.

Ҳозирги кунда деградация жараёни натижасида табиий экотизимни йўқолиши кузатилмоқда. Деградация кўрсаткичларидан бири сифатида тупроқ эрозиясини таъкидлаш жоиз. Тупроқни эрозиядан сақлаш муаммоси дунёнинг арид иқлимли минтақасида жойлашган кўпгина мамлакатлар учун, шу жумладан Ўзбекистон ҳудуди учун ҳам долзарб муаммодир. Республикада эрозияга учраган ер майдонлари 40% ни ташкил этади. Шулардан 721,9 минг гектари ирригация эрозиясига, 50 гектарга яқини жарлик эрозиясига, 700,4 минг гектари лалми эрозиясига ва 300 минг гектари шамол эрозиясига дучор бўлган. Экинларнинг турлари, навларини жойлаштиришда минтақанинг тупроқ-иқлим шароити, ўсимликнинг биологик хусусиялари ҳисобга олинади. Экинларнинг келиб чиқиши, шаклланиши, биологиясини ўрганиш уларни турли тупроқ – иқлим шароитларида ўстириш ҳамда улардан кўп ва сифатли ҳосил олишнинг илмий, назарий асосларини яратишга, маълум тупроқ – иқлим шароитида юқори ҳосил берадиган маҳсулдор турларни етиштириш технологиясини ишлаб чиқишга имкон беради.

Шундай ўсимликлардан бири сифатида *Ricinus communis L.* (Канакунжут) ҳисобланади. Канакунжутнинг турли формалари эрозияга қарши ва тупроқни мустаҳкамловчи сифатида ишлатилмоқда. Канакунжут мойи ракетасозликда, самолётсозликда, кемасозликда энг яхши сурковчи мой ҳисобланади. Дунёнинг барча мамлакатларининг фармацевтика саноати ва техникада кастор мойига талаб катта. Канакунжут уруғларининг мой миқдори 47-50%, мойни уруғдан ажратиш осон, аммо, мой таркибида захарли рицин алкалоиди бўлганлиги сабабли у истеъмол қилинмайди [1,2].

Тадқиқот вазифалари: *Ricinus communis L.* ўсимлигининг морфологик, биоэкологик хусусиятлари, онтогенез босқичлари, динамикаси ва ҳўжаликдаги аҳамиятини ўрганиш.

Тадқиқот объекти ва методлари. *Ricinus communis L.* ўсимлиги сутламадошлар (*Euphorbiaceae*) оиласи, *Ricinus L.* туркумига мансубдир. Ушбу туркум 3 турни ўз ичига олади: майда уруғли канакунжут, йирик уруғли канакунжут, занзибар канакунжут. Канакунжут кўп йиллик, бир уйли ўт ўсимлик. Тропик ва субтропикларда бўйи 10 м гача етадиган дарахт шаклида ўсади. Пояси тик ўсади, бизнинг шароитимизда эса бўйи 2,5—3 м, баъзан 5 м гача етиши мумкин. Ўсимликнинг биоморфологик хусусиятлари, униши, илдиз тизимини ўрганилди [3]. Ўсимликнинг униб чиқишини лаборатория шароитида ҳамда ЎзРФА Ўсимликлар ва ҳайвонот олами Институти қошидаги акад. Ф.Н.Русанов номидаги Тошкент ботаника боғи тажриба майдонида экилди. Уруғларнинг унувчанлигини аниқлашда муайян муддатларда сақланган, сараланган уруғлардан фойдаланилди. Ўсимлик уруғларининг лаборатория шароитида унувчанлигини аниқлаш учун Петри ликобчасига дистилланган сув билан намланган босма қоғоз устида ўсимликнинг 50 тадан уруғ, ҳар хил ҳароратларда ўстириб кўрилди. Тажрибалар 3 такрорланишда олиб борилди. Уруғларнинг дала шароитида унувчанлигини ва ниҳолларнинг яшовчанлигини аниқлаш учун, баҳорда ўсимлик уруғлари тажриба майдонида 3-5 см гача бўлган чуқурликда қаторлаб экилди. Аниқ натижага эга бўлиш учун ҳар 5 кунда кузатиш олиб борилди. Вегетатив ва генератив даврлар қайд этиб борилди. *Ricinus communis L.* Қуйидаги онтогенез даврларни ўз ичига олади: латент, виргинил, генератив. Латент даври. Уруғнинг тиним ҳолати ғ асосий мосланиш хусусиятларидан биридир. Уруғи йирик, тухумсимон бўлиб икки ёнидан сиқилган, ялтироқ мўрт пўстли бўлади. Битта уруғнинг ўртача оғирлиги $0,45 \pm 0,1$ г ни ташкил қилади. Минг дона уруғнинг оғирлиги $194,38 \pm 13,62$ г. га айрим ҳолда ундан оғирроқ бўлиши мумкин. *Ricinus communis L.* Уруғларининг лаборатория шароитида униб чиқиши учун оптимал ҳарорат 18-20°C ҳисобланади. Уруғларнинг унувчанлиги ҳарорат ортиши билан уруғларнинг униши ҳам тезлашади. Ўсимликларнинг уруғлари паст ҳароратда унмайди. Канакунжут иссиққа талабчан ўсимлик, чунки унинг ўсиш даври кўп ўсимликларга нисбатан бироз давомлидир. Ҳарорат 10°C даражадан паст бўлганда канакунжут уруғлари яхши унмайди. Ҳарорат 15°C даража бўлганда 8 кунда 70%, 20°C бўлганда 4 кунда, 35°C даража бўлганда эса униш тўхтайдди. Тажриба майдонида ёш ниҳоллар совуққа жуда таъсирчан бўлиб сўлиш ҳолати кузатилди, - 1°C даража ҳароратда

унинг барча майсалари ҳалок бўлиши кузатилди. Виргинил даври. *Ricinus communis L.* ўсимлиги онтогенезининг бу даври 3 босқичда бўлиб ўтади: майса, ювенил ва имматур ёшли ўсимлик. Тажриба майдонида апрель ойининг 3 декадасида ўсимлик экилди. Уруғлар 4-5 кунда униш якка тартибда, 8-10 кундан кейин ёппасига униб чиқди. Гипокотилининг узунлиги 2-3 см га етади. Бу вақтда ҳавонинг ўртача ҳарорати 18-22⁰С га тенг. Майсаларнинг униб чиқиши учун тупроқнинг намлиги сақлаб турилиши керак. Кунлар исиши жадаллашиши билан униш тезлашади. Май ойининг биринчи 10 кунлигида майсалар бўйи ўртача 6-8 см га тенг, 2 та барги бўлиб ўлчами 1,9-2,0 x 1,0-1,6 см ни ташкил қилди. Ниҳолларнинг илдизлари 7-8 см га етди. Майса босқичи 12-14 кунни ташкил этди.

Ювинил босқич. Ювинил босқичининг бошланиши (биринчи чин барглارнинг ҳосил бўлиши) 14-16 май кунлари кузатилди. Ўсимликнинг бўйи 12-14 см, уруғпалла барглари поянинг ердан 7-8 см баландлигида жойлашган. Ювенил босқичи ўсимлик ҳаётининг 23-25 кунини ташкил қилди. Июнь ойининг биринчи декадасида ҳаво ҳарорати ўртача 26⁰С бўлганида, имматур босқичидаги ўсимликларнинг баландлиги 35-40 см ни ташкил қилди. Ўсимликнинг умумий виргинил даври 36-42 кунни ташкил этади. Ўсимликнинг ён новдалари генератив даврга ўтганида ҳосил бўлади.

Генератив даври. Канакунжутнинг ғунчалаши июнь ойининг биринчи декадасида бошланади. Генератив даврга келиб, канакунжутнинг ўсиш суръати жадаллашиб боради. Ўсимлик баландлиги 65±2,5 см га етди. Июль ойида баландлиги 75±2,1 см ни ташкил қилиб, кўсак мевалар ҳосил бўлди. Августнинг биринчи декадасида кўсак мевали уруғлар етилади. Сентябрь ойида уруғларнинг етилиши кузатилади. Вегетация даври Тошкент иқлим-шароитида 100-120 кунни ўз ичига олади.

Хулоса

Ricinus communis L. мавсумий фазаларнинг давомийлиги ва уруғларнинг тўлиқ пишиши ўсимликни барча суғориладиган минтақаларда етиштириш имкониятидан далолат беради. Онтогенез давларининг давомийлиги ўсимликнинг генотипига ва тупроқ-иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда ўзгаради. *Ricinus communis L.* ўсимлигини тез ўсишини ва газонда якка ёки гуруҳ қилиб экилганда чиройли манзара беришини инobatга олиб уни декоратив манзарали ўсимлик сифатида экишни тавсия этиш мумкин..

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистонда чўлланишнинг экологик муаммолари // Проф. Ў.Х.Хасанов таваллудининг 80 йиллигига бағишланган халқаро илмий конференция материаллари : - Тошкент, 2008.-213 б.

2. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. –Новосибирск:Наука,1974.–154 с.

3. Рахимова Т.Т. Ўсимликлар экологияси ва фитоценология. – Тошкент, 2009. – Б. 43-46.

TUPROQLARNING KIMYOVIY IFLOSLANISH SABABLARI

Jabborova D.Sh - TIQXMMI talabasi

Annotatsiya

Ushbu maqolada hozirgi paytda qishloq xo'jaligi sohasida ko'p uchrayotgan va ekologik muammoga aylanib ulgurgan asosiy masalalardan biri - tuproqlarning turli xil omillar ta'sirida ifloslanishi hamda bu muammoni bartaraf etishga qaratilgan samarali chora-tadbirlar va usullar haqida so'z yuritiladi.

Sivilizatsiyaning ilk ko'rinishlari paydo bo'la boshlagan davrlardanoq yer insoniyatning hayot kechirishi va kamol topishi uchun asosiy manba bo'lib xizmat qila boshlagan. Odamlar mehnat qurollarini yasash va ulardan foydalanish, keyinchalik esa yerlarni madaniylashtirish orqali sug'orma dehqonchilik, hayvonlarni xonakilashtirish va boqish asosida chorvachilik bilan shug'ullanishgan.

BMT ning “Aholishunoslik va taraqqiyot komissiyasi” ning ma'lumotlariga ko'ra, hozirda yer yuzi aholisi 7,7 mlrd. ni tashkil qilmoqda. Shuncha aholini oziq ovqat bilan ta'minlash bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi [5]. Yer hanuzgacha biz - odamzod hayotining ajralmas qismi bo'lib hisoblanadi. Chunki u bizni yediradi, ichiradi, kiyintiradi. Ammo biz unga qanday javob qaytarayapmiz? U bilan munosib muomalada bo'lyapmizmi? U uchun nima qilyapmiz? Bugun biz mana shu savollarga javob topishni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Yerning o'simliklar o'sishi mumkin bo'lgan g'ovak, unumdor ustki qatlamiga tuproq deyiladi. Tuproq tabiatning muhim bir bo'lagi bo'lib, biosferada sodir bo'luvchi deyarli barcha jarayonlarda ishtirok etadi va organik hayot zanjirining eng asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Tuproq ona zamin bizga in'om etgan tugaydigan va qayta tiklanadigan tabiiy resursdir. Shuningdek, tuproq ko'pgina organizmlar uchun o'ziga xos yashash sharoitini hosil qiluvchi tabiat unsuri hisoblanadi. Bir gramm tuproqda 1,5 mln gacha infuzoriya tufelka, amyoba, suv o'tlari kabi sodd organizmlar va 3 mlrd donagacha mikroob va bakteriyalar yashashi mumkinligi fikrimizning yaqqol isbotidir [1].

Bundan tashqari tuproq qishloq xo'jaligining asosiy bazisi bo'lib xizmat qiladi. Shu sababdan ushbu sohaning rivoji bevosita tuproqlarning holati va sifatiga bog'liqdir. Tuproqlarning holati tabiiy va sun'iy (antropogen omili) ravishda o'zgarishi mumkin. Hozirgi davrda yerdan foydalanish hududlarini munosib taqsimlanmaganligi, tuproqlarda olib boriluvchi agrotexnik, gidrotexnik, agromeliorativ tadbirlarning to'g'ri, o'rinli va o'z vaqtida tashkil etilmaganligi va shu kabi omillar qishloq xo'jaligida tuproqlar unumdorligining pasayishi va tuproqlarning degradatsiyaga uchrash holatlariga olib kelmoqda. Bu ta'sirlar natijasida, tuproqda sho'rlanish, botqoqlanish, yemirilish, ifloslanish singari salbiy oqibatlarga olib keluvchi jarayonlar kuzatilmoqda.

Tuproqning ifloslanishi deganda tuproqqa antropogen faoliyatlar tufayli turli yot modda va jinslarning, patogen organizmlar va oqova suvlarning qo'shilishi oqibatida uning xususiyatlarini yomonlashuvi, sifatining buzilishi va unumdorligining pasayib ketishi kabi kompleks salbiy jarayonlar tushuniladi. Bu jarayonlarining ekologik jihati shundaki, ifloslanish oqibatida tuproqlarning biosferadagi asosiy funksiyalari izdan chiqadi va bunday tuproqlar o'zi atrof-muhitni ifloslovchi manbaga aylanib qoladi [2].

Tuproqlarning ifloslanishiga bir necha omillar sabab bo'ladi. Bunday omillar, asosan, sanoat korxonalari, transport vositalari, maishiy va uy-joy xo'jaligi, qishloq xo'jaligi tarmoqlarida ko'plab kuzatiladi.

Tuproqlar fizikaviy, biologik va kimyoviy usullarda ifloslanishi mumkin. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, Yer yuzidagi tuproqlarning katta qismi kimyoviy usulda ifloslanadi va ishdan chiqadi.

Tuproq qoplamiga tushgan muayyan kimyoviy modda uning bir necha muhim xossalariga ta'sir etadi va hattoki boshqa xossalarining o'zgarishiga ham olib keladi. Bunda tuproqning xossalari quyidagi mexanizmlar orqali o'zgarishga uchraydi:

- organik moddalarning chirindiga aylanish jarayoni buziladi va chirindining guruhiy tarkibida salbiy o'zgarishlar kechishi kuzatiladi;
- tuproq mikrobiologik olami jiddiy zararlanib, ayrim holatlarda asosiy qismi nobud bo'ladi;
- tuproqdagi ozuqa elementlarining (azot, fosfor va kaliy) harakatchan shakli keskin kamayadi;
- tuproqning biologik faol moddalari ureaza, polifenoloksidaza, katalaza, invertaza va boshqa fermentlarining faolligi susayadi;
- tuproqning nafas olish faolligi sustlashadi;
- agrofizikaviy xossalarning o'zgarishi natijasida tuproqning suv va havo rejimi izdan chiqadi;
- tuproq qoplamida boradigan biokimyoviy jarayonlar o'zgarishi hisobiga moddalar aylanish jarayoni buziladi.

Yuqoridagi holatlarni tahlil etgan holda aytish mumkinki, bu omillar oqibatida tuproq unumdorligi pasayadi va olinadigan qishloq xo'jalik ekinlari hosilining miqdori va sifatiga ta'sir qiladi [3].

Tuproqlarning kimyoviy ifloslanishi haqida so'z ketganda sanoatning turli tarmoqlarida yuz beradigan jarayonlarni, shuningdek transport vositalari va ularning chiqindilarini yer resurslariga ko'rsatadigan salbiy ta'sirini aytib o'tish maqsadga muvofiq. Sanoat korxonalaridan chiqayotgan zaharli gazlar va chiqindilar natijasida yerning nafaqat atmosfera balki, gidrosfera va litosfera qobig'lari ham jiddiy zarar ko'rmoqda. Bu esa tuproqqa ham o'z ta'sirini o'tkazmay qolmaydi albatta. Sanoat korxonalari atmosferaga chiqarilayotgan gazlar tarkibida mavjud bo'lgan Se, Pb, Cd, Hg, Cu, F, As, Ni singari zaharli moddalar va zararli changlar tuproqqa o'zi yoki yog'ingarchilik natijasida tushib, uning xususiyatlarini yomonlashtiradi. Fanda 1 ga toza tuproqda 16-150 ming bakteriya bo'lishi normal holat hisoblanadi. Ammo ifloslangan tuproqlarda bu ko'rsatkich 1 mlrd ni tashkil etadi. Bunday zaharlangan tuproqlar o'simliklar va chorva mahsulotlarini hamda suvlarni ifloslaydi, oxir-oqibatda esa insoniyat salomatligiga katta ziyon yetkazuvchi manbaga aylanadi. Ayniqsa, kimyo va metallurgiya korxonalari, tog'-kon sanoati, chiqindilari tuproqlar holatini sezilarli darajada yomonlashtiradi. Bu jarayonda tuproq simob, oltingugurt, surma, qo'rg'oshin, ftor kabi o'ta zaharli kimyoviy birikmalar bilan to'yinadi, uglevododlar, neft va neft mahsulotlari bilan zararlanadi, turli xildagi polimer moddalar, plastmassalar ta'sirida yaroqsiz holga keladi. Bu holat o'simliklarning nobud bo'lishiga va insonlarning har xil yuqimli kasalliklar bilan kasallanishiga olib keladi. Bundan tashqari tuproqlar qishloq xo'jaligida turli xildagi mineral o'g'itlar, pestitsid, gerbitsid, defoliant, desikant, akaritsid, biostimulyator, gelminit va boshqa kimyoviy preparatlarni qo'llash hisobiga ifloslanib bormoqda. Hozirda dunyoning ko'plab mamlakatlarida dehqonchilikdan olinayotgan hosilning 60 foizi, hattoki ba'zi hollarda 65-70 % gachasi ana shunday vositalarni qo'llash hisobiga olinmoqda. Bu vositalardan noto'g'ri foydalanish tuproq, suv, o'simlik va chorva mahsulotlarining ekologik ifloslanishi va natijada insonlar salomatligiga salbiy ta'sirlarni keltirib chiqarishi bilan zararlidir [3].

Tuproqlarga kimyoviy ishlov berishda mineral o'g'itlardan noto'g'ri foydalanish tuproqning fizik va biologik xususiyatlarini yomonlashtirib, tuproqda azot, fosfor birikmalarining va ba'zi radioaktiv moddalarning ortiqcha miqdorda to'planishiga olib keladi. Natijada tuproqlar toksifikatsiyalanadi, ya'ni tuproq tarkibi, xususiyatlari va organizmlariga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi moddalar bilan zaharlanadi. Bunday tuproqlarda yetishtirilgan o'simlik va chorva mahsulotlari inson hamda hayvonlar uchun xavfli miqdordagi azot, fosfor va radioaktiv moddalar bilan ifloslanadi.

Qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladigan kimyoviy vositalardan biri pestitsidlar hisoblanadi. Pestitsidlar o'simlik o'sishiga zarar keltiruvchi zararkunandalar, begona va yovvoyi o'tlar,

kasalliklar, turli xil hasharotlar va parazitlarga qarshi kimyoviy preparatlardir. Peptitsidlar asosan dalalarga turli xil uskunalar yordamida purkaladi (2-rasm). Uy hayvonlarida xavfli kasallik qo'zg'atuvchilar, jun, teri zararkunandalariga qarshi vosita sifatida ham pestitsidlardan foydalaniladi. Pestitsidlar tirik organizmlarning hujayralariga kirib borib, hujayraning oqsil va boshqa tarkibiy qismlari bilan kimyoviy reaksiyaga kirishadi, ulardagi modda almashinuvi jarayonini keskin buzadi va natijada organizm nobud bo'ladi.



1-rasm.

2-rasm.

Hozirgi kunda peptsitsidlarning 20 dan ortiq turi mavjud bo'lib, dunyo bo'yicha yiliga 2 ming tonnadan ortiq miqdorda eruvchan kukunlar, emulsiyalarning konsentrlari, pastalar, granularlar, dustlar, aerezollar kabi ko'rinishlarda ishlab chiqarilmoqda. Pestitsidlar qanday zararkunandalarga qarshi ishlatilishi, tarkibi va kimyoviy strukturasi jihatdan quyidagi turlarga bo'linadi:

- gerbitsidlar - o'simlik va ekinlar orasidagi begona o'tlarga qarshi;
- inseksidlar - zararli hasharotlarga qarshi vositalar;
- attraktantlar - o'simlik va ekinlar orasida hasharotlarni o'ziga jalb qiluvchilar;
- repellentlar - o'simlik va ekinlar orasida hasharot va qushlarni cho'chituvchilar;
- akaritsidlar - o'simliklardagi kanallarga qarshi;
- nemasitsid - o'simlik nematodalariga qarshi;
- bakteritsidlar - bakteriyalarga qarshi;
- fungitsidlar - o'simlik va ekinlar orasidagi zamburug'larga qarshi;
- limatsidlar - o'simlik va ekinlar orasida oziqlanib yashovchi shilliqurtlarga qarshi;
- rodentsidlar - dalalarda o'simliklarni yeb yashovchi kemiruvchilarga qarshi;
- arboritsidlar - buta va chala buta o'simliklariga qarshi qo'llaniladi.
- fumigantlar - ombor va binolarga kimyoviy ishlov berishda qo'llanuvchi;
- renallentlar - o'simlik va ekinlarning hosildorligini oshirishda qo'llaniluvchi;
- defoliant va desikantlar - o'simliklar bargini to'kish va quritishda qo'llanuvchi;
- biostimulyatorlar - ekinlar va chorva hayvonlarining o'sishini boshqarishda qo'llanuvchi vositalar. Bu turlarning har biri bir necha o'nlab xildagi preparatlarni o'z ichiga oladi.

Hozirgi kunda tuproq qatlamining kimyoviy ifloslanishiga qarshi kurashda organik dehqonchilikni rivojlantirish, yani qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda kimyoviy vositalardan foydalanishdan voz kechish lozim. Qishloq xo'jalik ekinlarida uchraydigan zararkunanda va kasalliklarga qarshi biologik usullar yordamida kurashish, mineral o'g'itlar o'rniga organik o'g'itlardan foydalanish hisobiga tuproqlarning kimyoviy ifloslanishini kamaytirish mumkin [3,4].

Xulosa

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, tuproqlarni kimyoviy ifloslanishdan saqlash, tuproqqa ishlov berishda zaharlantiruvchi vositalarni ishlatilmasligiga, pestitsidlarning belgilangan me'yorlardan oshirib yuborilmasligiga e'tiborli bo'lish, bunday vositalardan foydalanishning eng maqbul me'yorlarini ishlab chiqish kabi masalalar oldimizda turgan muhim vazifalardandir. Chunki tuproq tabiatning bir bo'lagi. Tabiat esa insoniyatni o'rab turgan muhitdir. Tabiatga qilingan har qanday ta'sir, xoh u salbiy, xoh ijobiy bo'lsin odamzodga aks ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi. Shunday ekan tabiatni asrashimiz, uning har bir ne'mati, resursidan oqliona, maqsadli foydalanishimiz, atrof tabiiy muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishimiz - hozirgi va kelajak

avlod uchun xavfsiz ekologik muhitni shakllantirishning asosiy negizini tashkil etadi. Zero, tabiat bizning bebaho boyligimizdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Z.M.Sattorov. Ekologiya. Toshkent, “Sani-standart”, 2018 y, 324 bet.
2. A.T.Salohiddinov, M.I.Xalmirzayeva, X.I.Valiyev. Ekologiya. Toshkent, 2010 y, 112 bet.
3. P.S.Sultonov. Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari. Toshkent. 2007-yil. 236 bet.
4. [http:// Mylab.uz](http://Mylab.uz)
5. [http:// kun.uz](http://kun.uz).

Ilmiy rahbar:

S.Buriyev

QISHLOQ XO’JALIGI IQTISODIYOTIDA YER, VA YER RESURSLARINING O’RNI

Risqulov D.A., TIQXMMI, talabasi

Annotasiya

Ushbu maqolada Qishloq xo’jaligida yer, va yer resurslarining o’rni, ahamiyati va ulardan oqilona va samarali foydalanish, yer tabiat mahsuli ekanligi va murakkab moddiy tizimligi, yerning jamiyatdagi ahamiyati beqiyosligi, yer resurslari tushunchasi, xaqida yoritib berilgan.

Qishloq xo’jaligi iqtisodiyotining asoslaridan biri bu tabiiy resurslardir. Tabiiy resurslarning eng kerakli unsurlariga esa yer kiradi. Yer qishloq xo’jaligida ishlab chiqarishning asosiy omili, mehnat yo’naltirilgan ob’jekt sifatidagi mehnat predmeti, shuningdek, turli xil mahsulotlarning joylashuv makoni, insonlar uchun turar joy hamda hayvonot va o’simliklar dunyosining yashashiga mo’ljallangan mehnat qurolidir. Har bir halq va millat yerni asosiy boyligi sifatida e’tirof etadi, bir nechta shart va omillarni birlashtirgan holda qishloq xo’jaligidagi afzalliklarni yer orqali tavsiflaydi. Yerning jamiyatdagi ahamiyati beqiyosdir. Unda fuqorolar yashashi uchun binolar quriladi, turli maxsulotlar yetishtiriladi. Demak, yerning qishloq xo’jaligi ishlab chiqarishdagi ahamiyati ulkan. Chunki u shu tarmoqning eng asosiy ishlab chiqarish vositasi hisoblanadi. Yerlardan, suvlardan qanchalik oqilona, samarali foydalanilsa, ishlab chiqariladigan mahsulotlar hajmi shunchalik ko’payadi, natijada yuqorida ta’kidlangan talablarning qondirish darajasi ortadi.

Lekin yerdan asosiy vosita sifatida foydalanishda uning quyidagi xususiyatlarini e’tiborga olish maqsadga muvofiqdir:

- yer maydonining cheklanganligi
- takror ishlab chiqarilmasligi.

Ona zamin tabiatan cheklangan, uning maydonini inson kengaytira olmaydi. Chunki u tabiat mahsuli hisoblanadi. Boshqa asosiy vositalarni, masalan, traktorlarni, mashinalarni talabni qondirish maqsadida xohlagancha ishlab chiqarish mumkin; Yer tabiat mahsulidir. Shuning uchun uning kelajakdagi taqdiri tabiatga bog’liq. Boshqa asosiy vositalar, ya’ni binolar, inshootlar, kombaynlar, traktorlar inson mehnatining mahsulidir. Zaruriyat tug’ilganda ular inson tomonidan ishlab chiqarilishi mumkin. Yerni esa inson ishlab chiqara olmaydi; yer - qishloq xo’jaligining abadiy ishlab chiqarish vositasidir.

Respublika hududida mavjud bo’lgan yerlardan qishloq xo’jalik mahsulotlari etishtirishda bizdan oldingi avlodlar foydalangan, hozirgi davrda biz foydalanmoqdamiz, kelajakda esa avlodlarimiz foydalanadi; yerni qishloq xo’jaligi mahsulotlari etishtirish maqsadida bir joydan

ikkinchi joyga ko'chirib yurish imkoniyati cheklangan. Undan joylashgan makonida, ya'ni stasionar holatda oqilona foydalanish mumkin. Lekin mashina va traktorlarni talab etilgan joyga olib borib, turli xildagi ishlarni amalga oshirish, bino-inshootlarni ham talab etilgan joyga qurish mumkin; yerning yuqori qatlami hisoblangan tuproq unumdorligining mavjudligi, unga ilmiy asoslangan holda ishlov berish natijasida uning oshib borishi. Darhaqiqat, tuproqqa vaqtida ishlov berilsa, o'g'itlansa, uning unumdorligi oshib borishi mumkin. Lekin boshqa asosiy vositalar ishlab chiqarish jarayonida qatnashishi oqibatida jismoniy jihatdan ishdan chiqadi. Ular vaqt o'tishi bilan fan-texnika taraqqiyoti natijasida ma'naviy jihatdan ham yeskiradi. Lekin yerga e'tibor berilsa, undan fan-texnika yutuqlarini joriy etgan holda oqilona, samarali foydalanilsa, unumdorligi oshib borishi mumkin. Ammo bu, uning unumdorligi cheklanmagan, degani emas. Shunday ekan, yerning unumdorligidan tadbirkorlik bilan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Qishloq xo'jaligida yerning yuqori qatlami hisoblangan tuproq unumdorligi katta ahamiyat kasb yetadi. Hayotda tuproq unumdorligining quyidagi turlari mavjud: tabiiy, sun'iy va iqtisodiy unumdorlik. Tuproqning tabiiy unumdorligi-tabi'at mahsulidir. U tabiatning ta'siri natijasida uzoq yillar mobaynida shakllanadi. Uning holati quyosh nuri hamda yog'ingarchilik miqdoriga, shamol va suvlarning ta'siriga bog'liqdir. Ularning ijobiy ta'sirida tuproq tabiiy unumdorligi yaxshi bo'ladi. Sun'iy va iqtisodiy unumdorlik esa inson mehnati natijasida shakllantirilib, oshirilishi mumkin. Jumladan, mehnat, mablag' sarflab, yerlarning irrigasion, meliorativ holatini yaxshilab, urug' yekib, ularni o'g'itlash, yaxshi sifatli ishlov berish orqali tuproqning iqtisodiy unumdorligi yuksaltirilishi mumkin.

Yer ning asosiy tushunchalari;

- Yer hajmi jihatidan cheklangan, ya'ni uni inson xoxishiga ko'ra kattalashtirib bo'lmaydi
- Yerni hech qanday ishlab chiqarish vositasi bilan almashtirib bo'lmaydi. U qishloq xo'jaligining asosi hisoblanadi.
- Yer tabiat mahsuli, u inson mahsuli emas.
- Yer abadiy ishlab chiqarish vositasi bo'lib, undan to'g'ri foydalanish kerak. [1,]

Yer resurslari-xalq xo'jaligi ehtiyojlari uchun foydalanish mumkin bo'lgan yerlar. O'zbekistonda Yer tarkibiga foydalanib kelinayotgan yerlar va istiqbolga foydalanish mumkin bo'lgan yerlar kiradi. Asosiy tabiiy resurslar turiga yer, suv biologik va meniral boyliklar bilan birga atrof-muhit havosi xam kiradi.

Tabiiy resurslar-bu tabiiy muhitning ishlab chiqarish kuchlari rivojlanishining hozirgi darajasiga odamlarning moddiy va ma'naviy talablarini (Mehnat predmetlari va vositalari, iste'mol predmetlari) qondirish uchun foydalanilayotgan yoki foydalanilishi mumkin bo'lgan tarkibiy elementlaridir. Tabiiy resurslarning ularni boshqa tabiiy sharoitlardan (tabiat jismlari kuchlari) ajratib turadigan hamda odam uchun ahamiyatli xususiyati-ularning moddiy faoliyat jarayoniga tog'ridan- to'g'ri jalb etilishidir. Yer resurslarini tiklanishi cheklangan tabiiy resurslar qatoriga kiritish ikkita sababdan kelib chiqadi; bir tomondan kenglik, hudud, yerning usti, quruqlik bilan suv nisbatining xususiy tarzidagi lokal o'zgarishlarini hisobga olmaganida qayta tiklanmaydi; boshqa tomondan – yer turlarining ishlab chiqarish imkoniyatlar kengaytirilgan takror ishlab chiqarish, yaxshilash, tiklash uchun imkoniyatlar amaliy jihatdan cheksizdir, [2,]

Yerdan foydalanish masalasi tahlili davomida yana shunday holat ham ko'zga tashlanadiki, unga ko'ra dehqonchilik qilinadigan yer maydonlarini kengaytirishning imkoni yo'q. Masalan, YUNEP malumotlariga ko'ra yangi yerlarni o'zlashtirilishi 2000-yilda borib jami o'zlashtirilgan yerlar maydoni 3,2 mlrd. Gektarga yetkazilsa, dehqonchilik qilinadigan yerlar aholi jon boshiga 1975-yildagiga qaraganda ikki barobarga kamayadi. [3,]

Insoniyat xo'jalik faoliyati ta'sirida tuproqning sifati buzilib, hosildorligi pasayishi kuzatilmoqda. Jamiyat o'zining rivojlanish tarixida 2 mlrd. Gektarga yaqin yerning ishdan chiqargan. Faqatgina suv va shamol ta'sirida qum bosish va sho'rlanish oqibatida har yili Yer yuzida 6-7 mln, gektar yer xo'jalik oborotidan chiqib ketmoqda. Bu xol xaqli ravishda mutaxassilarni tashvishga solmoqda. Chunki tuproqning hosil bo'lishiga qaraganda uning maydoni kamayishi minglab marta tez boradi.

Masalan, 10 sm qalinlikda tuproq hosil bo'lishi uchun 1400 -1700 yil kerak. Shunday qalinlikdagi tuproqni suv erroziyasi 20 -30 yildayoq ishdan chiqarish mumkin. Ba'zan esa bu jarayon uchun faqat bitta suv toshqini kifoya qiladi.

Rivojlangan Yevropa mamlakatlari va AQSH da dehqonchilik uchun yarooqli yerlarning deyarli barchasi o'zlashtirib bo'lingan. Janubiy Amerika, Avstraliya, Afrika va Osiyo qit'alarining ba'zi mintaqalarida esa hali o'zlashtirilishi mumkin bo'lgan yer resurslari zahirasi mavjud. Dunyo miqyosida aholining oziq-ovqatga nisbatan o'sib borayotgan ehtiyojini ta'minlash hozirgi zamonning eng murakkab masalalaridan biriga aylandi. Aholi sonining ortib borishi bilan qishloq xo'jalik mahsulotlari ishlab chiqarish miqdorini oshirish va shu bilan birgalikda shahar va qishloqlar maydonini kengaytirish, sanoat kommunikatsiyasini rivojlantirish va boshqa ehtiyojlar uchun qo'shimcha yer ajratish masalalari ko'ndalang bo'lib turmoqda.

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytmoqchimanki yer qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishning naqadar muhim bir vosita ekanligi, yerning tabiiy resurslari, ulardan oqilona foydalanish insoniyat oldida muhim bir vazifadir. Yerlarni va undagi resurslardan ehtiyotkorona munosabatda bulishimiz va ustuvor bir vazifaligi bilan birga kelajak avlod uchun moddiy merosni asrash xar birimizni muqaddas burchimizdir

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umrzoqov O'P., Toshboyev A.J., Rashidov J., Toshboyev A.A. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti va menejmenti: o'quv qo'llanma. - T.: Iqtisod - moliya, 2008. – 268
2. Yerdan foydalanish asoslari, o'quv qo'llanma, T.; TIQXMMI, 2018, -160 b
3. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
4. www.uzreport.com - Axborot agentligi.
5. www.agro.uz - O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi.

Ilmiy rahbar:

Abdurahmonova I.Q.

YERLARNI IQTISODIY BAHOLASH

Tursunov.D.R- talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

O'zbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti I.Karimov tomonidan 2012-yil 22-oktyabrdagi “O'zbekistonda fermerlik faoliyatini tashkil qilishni yanada takomillashtirish va uni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-4478-son Farmonida qishloq xo'jaligi ekin maydonlarining normativ qiymatini aniqlash tizimini takomillashtirishga oid chora-tadbirlar belgilangan.

Hozirgi vaqtda jamiyatimizda iqtisodiyot olamini bilishga intilish kuchaydi, ammo uni faqat iqtisodiy qiyinchilik bilan izohlash noto'g'ri bo'ladi. Gap shundaki, bugungi kunga kelib, mamlakatimizda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini yanada qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish chora-tadbirlari hamda unga e'tibor yanada ortib bormoqda. Tadbirkor bo'lib yaxshi daromad topish uchun ishning ko'zini, iqtisodiy faoliyatning barcha sir-asrorlarini va nozik

tomonlarini chuqur bilishga intilish kuchaydi. Shuningdek, iqtisodiyot nazariyasini bilish nafaqat amaliy faoliyat uchun, balki iqtisodiy ish bilan shug'ullanmaydigan kishilar uchun ham kerakligini hozirgi kunda dunyoda davom etayotgan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi kun tartibiga olib chiqdi, chunki ular hech bo'lmaganda iste'molchi (xaridor) bo'lib maydonga chiqadilar, pul topadilar, uni sarflaydilar, oila budjetini yuritadilar. Umuman olganda, iqtisodiy munosabatlarga kirishmay yashaydigan inson bo'lmaydi.

Iqtisodiyot tabiatdan tashqarida bo'lishi mutlaqo mumkin emas, chunki bu uning moddiy tayanchidir. Tabiatdan olingan resurslardan foydalanmay turib, ishlab chiqarishning bo'lishi mumkin emas. Tabiiy sharoit ishlab chiqarishning qanday bo'lishini belgilab beradi. Qazilma boylik qayerda ko'p bo'lsa, shu yerda undirma sanoat, yer yaxshi joyda dehqonchilik, yaylovlar ko'p joyda chorvachilik, o'rmonzor ko'p yerda yog'ochni ishlash sanoati, suvga yaqin joyda kemasozlikning rivojlanishi bunga misol[1].

Qishloq xo'jaligi O'zbekiston milliy iqtisodiyotining muhim tarmog'idir. U aholining qishloq xo'jalik mahsulotlariga, sanoatning esa xom ashyoga bo'lgan talabini qondiradi. Qishloq xo'jaligining xususiyati shundan iboratki, u ko'proq ob-havo va iqlim sharoitiga bog'liq bo'ladi. Albatta, unda yer resurslari muhim ro'l o'ynaydi. Hozirgi davrda aholi iste'mol qilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining 95–97 foizga yaqini shu tarmoqda yetishtiriladi. Kelajakda boshqa tarmoqlar izchil rivojlanishi natijasida qishloq xo'jaligining yalpi ichki mahsulotdagi ulushi bir oz kamayishi mumkin. Lekin shunga qaramay, tarmoqning iqtisodiy salohiyati respublika iqtisodiyotida sezilarli darajada bo'laveradi. Chunki, respublikamiz agrar industrilashgan davlatdir. O'zbekiston aholisining uchdan ikki qismi qishloqlarda yashamoqda. Jami mehnat resurslarining 40 foizga yaqini qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida qatnashmoqda. Tarmoqda mahsulot yetishtirish uchun 25,8 mln.ga qishloq xo'jalik yerlaridan foydalanilmoqda. Bu qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan umumiy yer maydonining 74,6 foizini tashkil etadi. Ma'lumki, eng unumdor yerlar sug'oriladigan yerlardir. Ularning 95,1 foizidan qishloq xo'jaligida foydalanilmoqda.

Qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirishda yer-suv resurslarining ahamiyati beqiyos. Chunki ular yordamida mamlakatimiz ichki yalpi mahsulotining to'rt dan uch qismi, xalqimiz iste'mol qilayotgan mahsulotlarning 95 foizi yetishtirilmoqda. Shunday ekan, ulardan kelajakda yanada to'liqroq, samaraliroq foydalanish dolzarb muammo hisoblanadi. Uni hal etish maqsadida respublika hukumati tomonidan siyosiy, huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy hamda ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lgan chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Chunonchi, yer, suv, mulk to'g'risidagi qonunlar, kodekslar qabul qilindi. Ularda respublikamizda yerlarga, suvlarga egalik qilish, ulardan maqsadga muvofiq hamda samarali foydalanish borasidagi munosabatlar tizimi va ularni amalga oshirish tartibi ko'rsatilgan. Yer-suv resurslariga egalik qilishning huquqiy asosi – O'zbekiston Konstitutsiyasining 55-moddasida: «Yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidadir», – deb alohida ta'kidlangan[2].

Yer bilan bog'liq iqtisodiy munosabatlar agrar munosabatlar deyiladi. Bu munosabatlarning obyekti yer bo'lsa, uning subyektlari yer egalari, yerda xo'jalik yurituvchilar, nihoyat, yerga mehnat sarf qiluvchi kishilar hisoblanadi. Bozor tizimi agrar munosabatlarga yangicha mazmun beradi:

- yerning tovarga aylanishi;
- yerga xilma-xil mulkchilikning paydo bo'lishi;
- yerning tadbirkorlik obyekti bo'lishi;
- yerning garovga qo'yilishi;
- yer uchun pul shaklida renta undirilishi;
- agrobiznesning maxsus faoliyat turiga aylanishi.

Qishloq xo'jaligidagi ishlab chiqarish ikki yoqlama xarakterga ega, birinchidan, u iqtisodiy jarayon bo'lsa, ya'ni inson mehnati natijasida yuz bersa, ikkinchidan, u tabiiy-biologik jarayon bo'lib, mahsulot yetishtirish tabiiy omillarga, masalan, o'simlik yoki hayvonlarda kechadigan biologik o'zgarishlarga, iqlim sharoitiga, ob-havoning qanday kelishiga, tuproqning tabiiy xossalari bog'liq. Yerning o'rmini esa hech bir resurs bosa olmaydi, shu jihatdan u o'ta noyob

va asosiy resurs hisoblanadi. Uning asosiyligi shundaki, yer boshqa resurslarga qo‘shimcha sifatida amal qilmaydi. Yerni esa boshqa resurs bilan almashtirib bo‘lmaydi, uning muqobil ishlatish usullari o‘ta ko‘pdir. Shu sababli yerga talab muttasil oshib boradi. Bu talab yer bilan bog‘liq bo‘lgan ishlab chiqarishning kengayishi va yerning unumdorligiga qarab o‘zgaradi. Yerga ikki xil monopoliya mavjud. Birinchidan, yer qadr-qiymati baland resurs sifatida mulkdor monopoliyasida turadi, ya‘ni egasi yo‘q yer bo‘lmaydi. Yer cheklangan miqdorda bo‘lganidan uni mulk sifatida ham ko‘paytirib bo‘lmaydi. Bunday hodisa yerga mablag‘ sarflashni uning egasiga bog‘liq qilib qo‘yadi. Yer egasining mulkdor sifatida manfaati bor, ya‘ni u o‘z yeridan naf ko‘rishi kerak. Shu sababli yer ishlatish uchun tekinga berilmaydi, egasiga undan foydalanish haqini to‘lash zarur. Ikkinchidan, yer xo‘jalik yuritish obyekti sifatida egallab olinadi, ya‘ni yerda turli xo‘jaliklar tashkil topadi shuning uchun yerlarni baholash tadbirlari boshlandi va to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qaror qabul qildi[1].

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014-yil 18-avgust, 235-sonli qaroriga muvofiq “Qishloq xo‘jaligi ekin maydonlarining normativ qiymatlarini aniqlash tartibi to‘g‘risi” da gi nizomga binoan yerlarni iqtisodiy baholashda ushbu tushunchalarga to‘htalib o‘tish lozim. Tuproq bonitirovkasi- qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘rtacha agrotexnik darajasida tuproqning sifatini va tabiiy ishlab chiqarish unumdorligini 100 ballik shkala bo‘yicha qiyosiy baholash; Qishloq xo‘jaligi ekin maydonlarining sifati-tuproqning unumdorligi, tabiiy yem-hashak ekin maydonlarining sifati holati bo‘yicha qishloq xo‘jaligi ekin maydonlari xususiyatining integral ifodasi; Ozuqa birligi- yem-hashak ekin maydonlari yoki ozuqa ekinlarining o‘z tiyimliligi jihatidan 1 kg suli doniga teng keladigan unumdorligining o‘lchov birligi; Qishloq xo‘jaligi ekin maydonlarining normativ qiymati-normativ ko‘rsatkichlardan foydalangan holda aniqlangan qishloq xo‘jaligi ekin maydonlari qiymati; Shu va shu kabi tushuncha va atamalar zamirida yerlarni iqtisodiy baholash kabi dolzarb mumammoning mohiyati ochiladi[3].

Yerlarni iqtisodiy baholash deganda, qishloq xo‘jaligida asosiy ishlab chiqarish vositasi bo‘lgan yerning aniq tabiiy-iqlim sharoitidagi qiyosiy daromadkorligini aniqlash. Yerlarni iqtisodiy baholash bu ball ko‘rsatkichlari bir yer maydoning ikkinchi xil yer maydonida qanchalik yuqori yoki past sifatli ekanligini ko‘rsatadi. Yerlarni iqtisodiy baholashda quyidagi ishlarni amalga oshirish ko‘zda tutiladi:

- *Tayyorgarlik ishlari;
- *Ma‘lumotlar yig‘ish;
- *Ularni qayta ishlash va tahlil qilish;
- *Yer baholashni tumanlar bo‘yicha rejalashtirish;
- *Tuproqni agronomik ishlab chiqish bo‘yicha guruhlash;
- *O‘rtacha hosildorlik va harajatlar miqdorini hisoblash;
- *Baholash shkalasini tuzish va yerning baholash ko‘rsatkichlarini hisoblab chiqish, tasdiqlash, tayyorlash va topshirish[4].

1 ga maydondagi asosiy qishloq xo‘jaligi ekinlarining normativ unumdorligi tegishli ma‘muriy mintaqadagi normativ qiymatini davridan oldin yuzaga kelgan qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini realizatsiya qilishning o‘rtacha yillik narxlariga bog‘liq ravishda qiymat ifodasida quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$N_{psk} = N_u * Ch * T_{rk}, \text{ bunda:}$$

N_{psk} -1ga qishloq xo‘jaligi ekinlarining normativ unumdorligi, ming so‘m.

N_u -qishloq xo‘jaligi ekinlarining normativ xosildorligi, s/ga.

T_{rk} -dehqon bozorlarida sotiladigan qishloq xo‘jaligi mahsulotlari tegishli turiga o‘rtacha yillik narx, ming so‘m/s, paxta xom-ashyosi va boshqali don ekinlarining harid narxi ming so‘m/s[4].

Yerlarni iqtisodiy baholash qishloq xo‘jaligi korxonalarini uchun takror ishlab chiqarish sharoitlarini tenglashtirishning muhim vositalaridan biri, xo‘jaliklarda qishloq xo‘jaligi yerlaridan amalda foydalanish darajasini aniqlashga, sifatli har xil bo‘lgan yerlardagi xo‘jalik faoliyati natijalarini qiyoslash va tahlil qilishga, ulardan foydalanishni yaxshilash hamda unumdorligini ko‘tarishga qaratilgan tadbirlarni asoslashga imkon beradi. Yerlarni iqtisodiy baholash kadastr

jihtdan baholashning oxirigi bosqichi bo'lib, ungacha o'tkaziladigan barcha tadbirlarga yerdan foydalanishning davlat qaydi, miqdoriy yer hisobi va tuproq bonitirovkasiga asoslanadi. Yerni iqtisodiy baholash 2 yo'nalishda olib boriladi: umumiy baholash (qishloq xo'jaligidagi yer turlari bo'yicha) va xususiy baholash (ayrim ekinlarni yetishtirish samaradorligi bo'yicha). Umumiy baholashda mahsuldorlik (yalpi mahsulot qiymati so'm/ga), harajatlarning qoplanishi (harajat birligiga, mas, 100 so'mga to'g'ri keladigan mahsulot qiymati) va differensial daromad (sifati yaxshi va qulay joylashgan yerlardan olingan qo'shimcha sof daromad, so'm/ga) hisobga olinadi. Xususiy baholashda hosildorlik (so'm/ga), harajatlarning qoplanishi (so'm) va differensial daromad (so'm/ga) e'tiborga olinadi[1].

Yerni iqtisodiy baholashda qishloq xo'jaligi ekinlari va bog'larning hosildorligi, tabiiy yem-hashak maydonlarining mahsuldorligi, dehqonchilikdagi yalpi mahsulot qiymati, yer baholanayotgan hududdagi xo'jaliklarning ko'p yillik o'rtacha ko'rsatkichlari bo'yicha hisoblangan mahsulot ishlab chiqarish harajatlari baholanayotgan guruhlar bo'yicha basis baho ko'rsatkichlarini hisoblash uchu asosiy ma'lumotlar bo'lib xizmat qiladi. O'zbekistonda xususiy baholash g'alla hamda makkajo'xori (don uchun) hissasi ko'rsatilgan holda paxta-g'alla-beda majmuidagi ekinlar bo'yicha ayrim mintaqalar uchun esa, sholi, tamaki, kanop va savzavot bo'yicha o'tkazildi. Hisoblangan basis baholari asosida jadval-turoq guruhlari bo'yicha yer baholari jadvali tuziladi. Bunday baholashda eng yuqori iqtisodiy samara (yalpi mahsulot, harajatlarni qoplash va differensial daromad) qadimda sug'orib kelinadigan, juda madaniylashgan (alohida qimmatga ega su'goriladigan) yerlarga to'g'ri keladi.

Xulosa

O'zbekiston Respublikasi “O'zbekistonda fermerlik faoliyatini tashkil qilishni yanada takomillashtirish va uni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi Nizomiga binoan, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning sifati, iqtisodiy va qiymat bahosini aniqlash hozirgi kunda o'z dolzarbligicha qolmoqda. Banklardan ipoteka qarzlari berishda, xususiy turar joylar qurish uchun yer ajratib berish va dehqon xo'jaliklariga me'yoriy ortiqcha yer ajratib berishda, yer solig'i stavkalari miqdorini aniqlash, kimoshdi savdolari orqali yer uchastkalarini sotish va qonunchilikda ko'zda tutilgan boshqa hollarda shu yer uchastkasining dastlabki bahosini belgilash uchun qo'llaniladi. Yerni iqtisodiy baholashda tuproq bonitirovkasi, asosiy ekinlarning me'yoriy hosildorligi, yalpi mahsulot va sof daromad (foyda) ko'rsatkichi mezon bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Sh.R.Qobilov. Iqtisod nazariyasi. Toshkent, 2013-yil, 713-bet
2. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. Toshkent, 1992-yil
3. O'zbekiston Respublikasining Prezidenti Mirziyoyev.Sh.M, Toshkent 2014-yil 18-avgust 235-son.
4. E.Q.Qurbonov. Yer kadastrasi asoslari. Toshkent, 1999-yil, 123-bet

Ilmiy rahbar:

Abdurahmonova.I.Q

МАМЛАКАТИМИЗДА СУВ РЕСУРСЛАРИНИ БОШҚАРИШ ВА УЛАРДАН ОҚИЛОНА ФЙДАЛАНИШНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Насуллаева Ё. Н талаба. ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада сув ресурсларини бошқариш, улардан оқилонан фойдаланишни ривожлантиришнинг аҳамияти татбиқ этилган. Мақоланинг асосий мақсади сувни тежовчи технологияларни жорий этиш сувдан мақсадли ва самарали фойдаланишга йўналтирилган стратегик мақсаднинг бош омили бўлиб хизмат қилмоғи лозимлигини асослашга қаратилган.

Ўзбекистоннинг асосий сув ресурсларини давлатлараро Амударё Сирдарё ва уларнинг ирмоқлари, Қашқадарё ва Зарафшон дарёларидан иборат устки сувлар ташкил этади. Амударёнинг асосий оқими Тожикистонда, Сирдарё эса Қирғизистон ҳудудида шаклланади. Амударё ва Сирдарёнинг сув ресурслари дарёнинг тоғлардан пайдо бўлиш жойи яқинида жойлашган гидрометрик станциялар томонидан аниқлалади. Ўзбекистон дарёлари саноат ва маиший хўжаликнинг сувга бўлган талабини қондиришда ҳам муҳим аҳамиятга эга. Чунки бирор бир саноат тармоғи йўқки, унда сув ишлатилмасин[1].

Жамият сув муаммоларини ҳал қилиш ва сув тақчиллигини юмшатиш учун қайтиб чоралар кўриш зарурлиги англаб етмоқда. Сувдан фойдаланиш бўйича эскича қарашлар ўзгармоқда, табиий ресурсларни бошқаришдаги қотиб қолган усуллардан воз кечишнинг қулай ва самарали йуллари изланмоқда. Бу жараён тармоқларда жадал ўзгараётган туб ўзгаришлар шароитида кечмоқдаги, бунда нафақат қонунчилик даражасида, балки барқарор ривожланиш ҳамда экологик ҳавфсизликка эришиш мақсадиди янги ижтимоий муносабатларни ташкил этиш, ўзаро ҳаракатларни ишлаб чиқишда мақбул ечимларни топиш муҳимдир. Сув озик-овқат ҳавфсизлигини таъминлаш, ижтимоий –иқтисодий барқарор ривожланишнинг муҳим омили. Инсон саломатлиги, экологик ҳавфсизликни таъминлаш, аҳоли турмуш фаровонлиги айнан сув таъминотида боғлиқ. Сув ресурсларидан оқилонан фойдаланишни ривожлантириш стратегиясини белгилаш, бошқарув қарорларни қабул қилиш жараёнини яхшилаш, бошқариш механизмларининг самарали турларини жорий этиш ҳамда фермер хўжаликлари ва бошқа сув истемолчилари сув ресурсларидан оқилонан фойдаланишни даврнинг ўзи талаб қилмоқда. Бу ўринда сув ресурсларидан фойдаланишни бошқариш тамойилларини ҳам ўрганишимиз лозим. Сув ресурсларини вошқаришда сув хўжалиги органларининг мустақиллигини ошириш, аввало, туман бўғинларининг, уларда меҳнат қилаётган гидротехниклар, гидрометрлар ва малакали миробларнинг фаолиятини кучайтиришни тақазо этади. Бунинг учун ҳисобдорлик ва назорат ҳамда ишонч механизмлари ишлаб чиқилиши лозим бўлади. Айниқса, ҳисоб-китоб устувор аҳамият касб этади, чунки сув захираларини бошқариш учун аниқ маълумотга эга бўлиш жуда муҳим. Обиҳаётни ҳисобга олмай сарфлайвериш тармоқда ёқотилаётган ҳажм кўрсаткичларини ва фойдаланиш коэффициентини бузиб кўрсатади[1]. Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги сув ресурслари давлат бошқаруви органи ҳисобланади.

Сув ресурсларини бошқаришда сув ресурсларини маъмурий бошқарув тамойилидан ҳавзавий бошқарув тамойилига ўтказилиши сувни самарали ва адолатли тақсимлаш имконини берди. Ҳозирда 10 та ирригация тизимлари ҳавза бошқармалари, 63 та ирригация тизимлари ва магистрал каналлари бошқармалари фаолият юритиб келмоқда. Шунингдек, деҳқон ва фермер хўжаликлари ўртасида сув муносабатларини тартибга солувчи 1501 та Сув истемолчилари уюшмалари ташкил этилди[3].

Ҳукуматнинг сув ҳўжалиги сиёсати сувдан оқилона фойдаланиш ва сув ресурсларини ҳимоя қилиш, мамлакат сув ҳўжалиги мажмуини бошқариш самарадорлигини ҳамда ишончилигини ошириш, мавжуд инфратузилмани реконструкция қилиш, ундан фойдаланиш ва техник хизмат кўрсатиш учун ресурслар ажратиш орқали сувни кафолатли етказиб бериш, жамият ва табиий экотизимларга зарур сервис хизмати кўрсатишни таъминлашга йўналтирилган. Сув ҳўжалиги иншоотларини ишлатиш ва замонавийлаштиришга давлат бюджетидан кўп маблағ ажратилмоқда. Кейинги ўн йилда сув ҳўжалиги саҳосини ривожлантиришга давлат капилал маблағлари ҳисобидан йилига қарийб 500 миллиард сўм йўналтирилаётганлиги ва унинг миқдори сўнгги 10-йил давомида 5 баробарга ортганини алоҳида таъкидлаш лозим. Бундан ташқари, чет эл инвестицияларни жалб этишга эътибор қаратилмоқда. Қатор йирик молия институтлари, ҳамкор ташкилотлари ва агентликлар каби донорларнинг инвестициялари иштирокида умумий қийматм қарийб 1,5 миллиард долларга тенг бўлган йирик лойиҳалар амалга оширилди. Натижада фойдаланилаётган сувларнинг умумий миқдори ўтган асрнинг 80-йилларига нисбатан йилига 64 миллиард метр кубдан ўртача 51 миллиард метр кубгача камайди[2]. Сувни тежайдиган технологияларни жорий қилиниши натижасида сўнгги йилларда 6.0 минг гектар майдонга томчилатиб суғориш тизими курилиб муваффақиятли ишлатилиб келинмоқда. Эгатга плёнка тўшаб ва кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологияси 3,0 минг гектарга яқин майдонда қўлланилмоқда. Унинг асосий қисми пахта майдонларидир. Томчилатиб суғорилганда сув кам ишлатилсада, кўп ҳосил олишга эришилади. Томчилатиб суғориш усулининг асосий афзаллиги сувнинг ортикча сарфланмаслиги, тупорққа шимилиб кетмаслиги ҳисобига тежалганлигидир[3]. Бозор иқтисодиёти шароитида сувдан фойдаланиш устидан давлат бошқққарувининг ҳудуд тамойилига ўтилгани, қишшшлоқ ҳўжалиги ишлаб чиқариш тизимининг ўзгаргани, фермер ҳўжаликларининг асосий ишлаб чиқариш субъектига айлангани, сувдан фойдаланиш уюшмаларининг ташкил топгани сувдан фойдаланишнинг ҳуқуқий муаммоларини тадқиқ қилишда янгича ёндашувни тақозо этмоқда. “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисидаги” Ўзбекистон Республикасининг Қонунига асосан сув истеъмолчилари уюшмаси юридик шахс бўлган сув истеъмолчилари томонидан сувга доир муносабатлар соҳасидаги ўз фаолиятини мувофиқлаштириш, шунингдек умумий манфаатларни ифодалаш ва ҳимоя қилиш учун ихтиёрий асосда ташкил этиладиган нодавлат ноижорат ташкилоти ҳисобланади.

Сув ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланишнинг асосини етказиб берилаётган сувга истеъмолчиларнинг қадрли муносабатда бўлишини ташкил этади. Бунда сув истеъмолчиларининг сув етказиб берувчи ташкилотлар билан ҳамкорликда иш олиб боришлари ва сувдан фойдаланишни тўғри йўлга қўйишлари муҳим аҳамиятга ега. Сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер ҳўжаликлари ўртасидаги ҳисоб- китоблар ҳисобини тўғри йўлга қўйиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Сув истеъмолчилари уюшмаларига аъзо бўлган фермер ҳўжаликлари Сув истеъмолчилари уюшмалари раҳбаряти томонидан тайёрланган харажатлар сметасини умумий йиғилишда қўриб чиқиб, харажатларни белгиланган муддатларда бадал сифатида тўлаб беришлари лозим. Лекин амалиётда бу тўловлар белгиланган муддатларда амалга оширилмаслик ҳоллари кўп учрайди. Натижада Сув истеъмолчилари уюшмалари раҳбаряти етказиб берилган сув хизматлари учун маблағларини ундириш мақсадида счет- фактура расмийлаштириб, фермер ҳўжаликларига тақдим этишга мажбур бўлмоқдалар.

Хулоса

Мамлакатимизда сув ресурсларини бошқариш ҳамда улардан оқилона фойдаланишни ривожлантиришда кўплаб ишлар амалга оширилмоқда. Сувни тежовчи технологияларни жорий қилиш, сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, уларни

режасиз сарфланишини олдини олиш мақсадимизнинг бош омили ҳисобланади. Сув ресурсларини бошқарилишини назорат қилувчи давлат органлари ҳамда сув истеъмолчилари уюшмалари билан ҳамкорликда иш олиб боришимиз орқали юқори натижаларга эриша оламиз.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс. – Т., 2007. 200-б. 2. www.uza.uz– интернет сайти. 3. www.uzbekistonovozi.uz - интернет сайти.

Илмий раҳбар:

доц. Сангирова У.Р

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Хуснулгатино Екатерина Шакировна, студентка 4 курса ГМ СХМ ТИИИМСХ

Аннотация

В статье представлена информация, касаемая новых идей в сфере сельского хозяйства Республики Узбекистан, которые необходимы для решения острых проблем с земельными и водными ресурсами. Изучены направления и приоритеты развития в сельском хозяйстве, даны определения инновационной деятельности.

Ключевые слова: инновационные модели, сельское хозяйство, климат, хлопчатник, междурядье, посев, достижение, прогресс

Основная цель. Осветить работу, проводимую в республике по улучшению ситуации в агропромышленной сфере.

Введение. В современном мире большинство развитых стран мира ставят своей задачей переход к инновационной модели развития агропромышленного комплекса. В Республике Узбекистан ведутся широкомасштабные работы по поиску и решению проблем нехватки ресурсов с помощью инновационных разработок, внедряются инновационные модели при системной поддержке государства. Как отмечает Президент Узбекистана Мирзиёев Шавкат Миромонович: «там, где нет науки и поиска к новому, там нет процветания и развития отрасли, и не будет будущего».

Основная часть.

Ведущий разработчик теории инноваций Э. Менсфельд полагает: Изобретение, примененное впервые, называется нововведением (innovation). Б. Санто считает: инновации-это такой технико-экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий и технологий, и в случае, если инновация ориентирована на экономическую выгоду, ее появление на рынке может принести добавочный доход.

Мировое развитие в сфере науки и техники, прогресс в медицине, улучшение условий жизни ведет к увеличению населения (Организация Объединенных Наций опубликовала прогноз населения к 2050 году, по которому численность нашей планеты составит 9,1 миллиардов человек!), особенно в развивающихся странах, следовательно, тенденция увеличения потребления на лицо. Но существуют и проблемы, связанные острым вопросом: «где взять воду и землю, что необходимы человечеству?». Здесь нам на помощь приходят новые разработки, идеи и прогресс. В Центрально-Азиатском регионе со сложными климатическими условиями необходимо применение инновационной деятельности в

сельском хозяйстве, так как сухой жаркий климат и ограниченность водных ресурсов..... и нужно как-то выправлять ситуацию, к тому же существует ряд проблем с почвами (деградация, засоление, опустынивание).

В сельском хозяйстве Узбекистана ведущей культурой является хлопчатник. Получение максимального количества хлопка-сырца и хлопкового волокна с единицы площади является основной задачей производителя хлопчатника. В предыдущие годы в республике практиковался посев с междурядьями 60 и 90 сантиметров. Новый подход в нашей стране к посеву хлопчатника решили применить в этом году - междурядье 76 сантиметров. Это продиктовано выгодой, так как если сравнить с расстоянием 90 сантиметров то выходит, что можно повысить густоту стояния хлопчатника высвободив некоторую площадь, а сравнивая с расстоянием 60 сантиметров, можно сэкономить воду, поливая через борозду. В случае междурядья как при 60, так и при 90 сантиметрах есть определенное условие – позволяет ли механический состав почвогрунтов данное расположение борозд. Министерством сельского хозяйства в этом году планируется применение нового способа посадки хлопчатника на площади 69,3 тысячи гектар. Были выбраны Ташкентская (24,8 тыс.га), Кашкадарьинская (5,0 тыс.га), Сурхандарьинская (2,1 тыс.га), Сырдарьинская (17,5 тыс.га), Джизакская (10,0 тыс.га), Андижанская (8,7 тыс.га) области и Республика Каракалпакстан (1,2 тыс.га).

С целью повышения интереса и прогресса агропромышленного сектора в стране проводятся выставки и конкурсы среди разработчиков инновационных технологий. Как пример можно привести GIST Tech-I «Глобальные инновации в области науки и технологий, технологическая идея». Это ежегодный конкурс, утвержденный Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) под эгидой Государственного департамента США. Участники конкурса в режиме онлайн подают свои заявки и презентации, после этого эксперты дискутируют о качестве работы и выносят свой вердикт - те кто достоин, выходят в финалисты. Этот конкурс проводится с 2011 года для изобретателей из развивающихся стран. Проект из нашей страны по возобновляемой энергетике - свободно поточной малой ГЭС показал себя неплохо и прошел в полуфинал. На конкурс принимаются разработки по четырем областям: сельское хозяйство, энергетика, здравоохранение и информационно-коммуникационные технологии. В этом году было подано 500 заявок из участвующих 86 стран, специалистами были отобраны 80 проектов для полуфинала. В финал прошли лишь 24 участника согласно интернет голосованию. Призовой фонд составляет 230 тысяч долларов. Победителя объявят в Бахрейне на Всемирном конгрессе предпринимателей.

Современное сберегающее земледелие предоставляет широкие возможности для различных разработок в борьбе с деградацией земель и увеличения производства в регионе. В связи с этим ресурсосберегающие технологии занимают ведущее место среди всех сельскохозяйственных исследований. Полив через борозду получит дальнейшее развитие для управления засоленными землями и избежания разравнивания гребней во время каждого сезона. Государственные программы будут стимулировать распространение точной планировки с помощью лазерного оборудования для экономии воды посредством равномерного полива, мульчирования и соответствующего выбора культур с наименьшим потреблением воды, и других мер, что будет реализовано при участии ассоциаций водопользователей. Также комбинированное использование дренажной и чистой воды из канала во время промывок и поливных периодов для снижения высокого уровня спроса на оросительную воду. Данное направление подкреплено соответствующими методами управления водными ресурсами на уровне полей, микро бассейнов и водозаборов. Развитие интегрированной системы выращивания плодовых и сельскохозяйственных культур когда-то тоже было инновационно и сейчас видно, что вложения были оправданы. Крупнейшим научным признанным достижением является разработка четырех видов сортов хлопчатника, созданные с помощью ген-нокаут технологии, они имеют высококачественное волокно и развитую корневую систему. С помощью инновационных

технологий на крупных химических и нефтехимических заводах было организовано производство новых видов удобрений, дефолиантов, стимуляторов роста и др., которые смогли заменить привозимые зарубежные аналоги.

Выводы

Эти и другие инновационные разработки являются хорошим результатом проделанной работы в нашей стране, значимые и на мировом рынке. Подобные научные исследования способствуют развитию конкурентоспособности экономики, устойчивому росту, благосостоянию, экономической и продовольственной безопасности страны.

Список использованной литературы

1. Мэнсфелд Э. Экономика научно-технического прогресса. М. Прогресс, 1970-379 с.
2. Санто Б. Инновации как средство экономического развития. М. Прогресс, 2001-295 с.
3. <http://academy.uz/ru/news/77> Инновационная деятельность Академии наук Республики Узбекистан
4. Абдуллаев А.К. Статистические модели и методы прогнозирования развития формирования продуктивности хлопчатника и урожая хлопка-сырца в Узбекистане. Ташкент. НИГМИ. 2013-91 с.
5. <http://UzDaily.uz>

GLOBAL IQLIM O'ZGARISHIGA KONSTRUKTIV YECHIMLAR ASOSIDA MOSLASHISH

Aliyarov J.A., TIQXMMI, talaba

Annotatsiya

Quyidagi keltirilgan maqolada global iqlim sharoitlarida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan salbiy oqibatlar ya'ni, suv toshqinlari, qurg'oqchilik, qishloq va chorva xo'jaliklari hududlarini qisqarishi kabi holatlarni oldini olish uchun amaliy sinalagan va ommaviy qo'llash uchun rejalashtirilgan konstruktiv yechimlar taqdim etilgan va ularning optimalik darajasi tahliliy ko'rsatkichlar shaklida keltirilgan.

Muammoning dolzarbligi

Geoinjeneriya yutuqlaridan foydalangan holda global iqlim o'zgarishini kosmos vaqtida aks ettirish yoki is gazining miqdorini kamaytirish orqalik erishish mumkin lekin bu holatlar insoniyatning hayot kechirish imkoniyati mavjud bo'lmaydi. Bu shundan dalolat beradiki, insoniyat qurg'oqchilik va suv toshqinlariga ko'nikishi. Hozirgi kunda yerning umumiy harorati o'rtacha 1.5-2C⁰ ga ko'tarilganligini hisobga olgan holda va uning oqibatlari yer yuzida mavjud bo'lgan barcha flora va faunaga salbiy ta'sir etishi, yashash areallarining buzulishi, okean va daryolarda suv sathining ko'tarilishi, qurg'oqchilik hududlarida havo haroratining keskin ortib ketishi natijasida havo namlik darajasining qisqarishi bevosita inson va uning yashash hududlarida suv toshqinlari, qurg'oqchilik, chorva va qishloq xo'jaligining keskin qisqarishi kabi tahdidlarga sabab bo'lishi mumkin. Hozirgi davrda bu kabi global muammoni yechimi - iqlimga moslashish va adaptatsion konstruktiv yechimlarni qo'llash hisoblandi. Ma'lum bir adaptiv g'oyalar jumladan, suv yuzasida suzib yuruvchi qishloq xo'jaligi hududlari va an'anaviy turlarni seleksiya qilish kabi adaptatsiyaga asoslangan ishlanmalar mavjud.

Muammoning yechimi

Yuqorida keltirilgan muammolarni yechimi konstruktiv yondashuv hisoblanadi. Chunki, insoniyat hozirgi davrda planitar darajada haroratga ta'sir ko'rsatish imkoniga ega emas. Hozirgi kunda amaliyotda qo'llanilgan, jahon e'tirof etgan konstruktorlar tomonidan taklif etilgan loyihalar va ommaviy qo'llashga rejalashtirilgan konstruktiv yechimlarni taqdim etamiz:

Okendagi uylar: suv toshqinlari katta xavf uyg'atuvchi hududlar - bu okean bo'yi davlatlari hisoblanadi. Xususan, Koan Olzus (Koen Olthuis) va Waterstudio.NL, korxonasi Niderlandiyadi shunday loyihalarning birini sinovdan o'tkazmoqda. Jumladan, Maldiva orollari va Hindiston okeani bo'yidagi hududlar uchun maxsus suv yuzasida tura oladigan konstruksiya taklif etilgan. Bu hududlar olimlarning hisobi bo'yicha 2080-yillarda suv tubida qolishi kutilmoqda. Yana bir Gollandiyada DURA VARMEER korxonasi tomonidan plastik ko'piklardan oranjereya, suv uy konstruksiyasi foydalanishga topshirilgan. Konstruksiya suzuvchi qafaslar va suv sathi nazoratini amalga oshirish uchun kislorod miqdorini hisobga olish asosida suzuvchi qafaslar me'yorlashtiriladi va shu asosda beton inshootlarni ko'tara olish qobiliyatiga ega. Bu kabi binolar Bangladesh kabi shaharlar uchun muhim va hayotiy zarurat hisoblanadi.

Yer osti shaharlari: Hozirda Gonkong, Nyu York kabi shaharlarda yer osti tizimlari iqtisodiy nuqtai nazardan muqobil bo'lgani sababli keng qo'llanilmoqda. Jumladan, elektrostansiyalar, suv omborlari foydalanishga topshirilgan. Bu kabi inshootlar keljakda iqlim sharoitlari keskin o'zgarishi muhitida insonlarni himoya qilish va hayot faoliyatini davom ettirish imkonini beradi. Xususan, insonlar hayot kechirishi mumkin bo'lgan inshootlar ham barpo etilgan. AQSH qurilish kompaniyalaridan biri Nyu York shahrining tashlandiq trolleybus stansiyalarida «Low Line» loyihasini qo'llagan. Bu konstruksiyada optik tola bilan quyosh yorug'ligini uzatishdan tashqari u yerda joylashgan o'simliklarni vegetativ rivojlanish davri va fotosintez jarayonini ta'minlash orqali kichik bog' tashkil etish imkonini yaratgan. Ushbu prinsipi amalga oshirgan holda yer osti qishloq xo'jaligi strukturalarini global iqlim isishi orqali yuzaga keladigan qurg'oqchilik davrida xo'jaliklar himoyasini amalga oshirish imkonini beradi. Jumladan, yer ostida namlik darajasi yuqori bo'lishini hisobga olgan holda sun'iy namlantirish kam talab etilishi agrar sohani rivojlantirish imkonini beradi.

Suzuvchi fermalar: Bangladeshda istiqomat qiluvchi 140 million aholi bu usuldan foydalanishadi. Yer sathi suv tubidan 15 fut farqda joylashgani sababli fermer xo'jaliklari suzuvchi sollarni qo'llagan holda o'z xo'jaligini yuritishadi. Qo'shimcha namlantirish talab etmasligi va kerakli minerallar dengizning o'zidan olinishi hosildorlik darajasini oshirish imkonini beradi. Bunda Geatsin va qamish tanasidan foydalanagan holda organik bog'lanmalar hosil qilinadi va bu o'simlik rivojlanishiga yordam beradi. Sintetik tashkil etuvchilarning minimal ekanligi yuqori hosildorlikga erishish imkonini beradi. Xususan, suv sathi ko'tarilishi agrar monofakturalarga tahdid qilmaydi va bu suv toshqinlaridan himoya qilish imkonini beradi. Bu esa okean va dengiz bo'yida istiqomat qiluvchi aholini oziq ovqat bilan ta'minlash imkonini beradi. Dengiz bo'yida harorat nisbatan pastroq bo'lshi sun'iy sovitish tizimlarni talab etmasligi bilan iqlim o'zgarish sharoitlarida qulay vosita bo'lishi mumkin. Jumladan, 2080-yilga kelib yer harorati 1,7-2,0 C⁰ gacha ko'tarilishi kutilmoqda. Bu esa o'z navbatida yer hududining chorak qismi suv ostida qolish xavfini tug'dirishi mumkin. Ushbu loyiha bu kabi holatlar uchun muqobil yechim hisoblanadi.

Vertikal fermalar: Global iqlim o'zgarishi sharoitida kelajakda yerning chorak hududi suv ostida qolishi, asosiy yer hududlari hosildorlik qobiliyatini yoqotishi va cho'l hududlarining kengayish xavfi yuzaga kelishi mumkin. Bu holatlarda inson uchun ozuqa ta'minotini amalga oshirishda fermer va oziq-ovqat xo'jaliklari duch kelishi mumkin bo'lgan eng katta muammolardan biri - yer maydoni hisoblanadi. Buning eng optimal yechimlardan biri vertikal ustunlarda joylashgan yer usti va yerosti fermalarni tashkil etish hisoblanadi. Mikrobiolog olim va ekolog Dikson Despommning aytishicha, ular olib borgan tajribalar asosida bu kabi konstruksiyalarni qo'yash orqali odatiy tuproq yordamida mahsulot yetishtirishdan ko'ra ko'proq hosil berishi aniqlandi[1]. Bu esa o'z navbatida yer maydoni kichik bo'lsa ham maksimal foyda olish imkonini beradi.

Xulosa

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, global iqlim o'zgarishi va yer shari haroratining keskin ko'tarilishi salbiy oqibatlarini keltirib chiqarishi mumkin va bu muqarrar! Insoniyat bu jarayonga to'sqinlik qila olmaydi va bunday ekologik tanqislik muhitida yagona yechim - inson injenerlik va konstruktiv yondashuv asosida hayot darajasini optimal saqlash hisoblanadi. Yuqorida keltirilgan konstruktiv yechimlar shular jumlasidandir. Ular amaliyotda qo'llanilganligi yoki tajribalar asosida fizik ro'yobga chiqarilishi mumkin bo'lganligi sababli bu maqolada yoritildi. Dikson Despom va Koan Olzus kabi xalqaro olimlar tomonidan sinovdan o'tkazilganligi sababli muqobil deb hisoblash mumkin. Bu maqolada taqdim etilgan ma'lumotlar inson hayot faoliyati uchun muhim bo'lgan sohalarni moslashtirish va yer eko tizimini tashkil etuvchi hayvonot va o'zimlik dunyosini saqlab qolish uchun qaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dickson Despond “Ecologic development and safety in global warming situation” 2016. Ecogrid.com article
2. Koen Olthuis “Waterstudio.NL new construction solves in Netherlands” 2015. Waterstudio.NL directory
3. www.lex.uz

Ilmiy rahbar:

Bo'riyev S.S.

HUDUDIY YERLARNI BOSHQARISH IQTISODIYOTI

Aliyarov J.A., TIQXMMI, talaba

Annotatsiya

Hududiy yerlarni boshqarish, yangi tashkil etish yoki mavjud bo'lgan yerlarni egallash va tartibga solish, korxonalarini, tashkilotlarni, fuqarolarni iqtisodini qurish va boshqarishda, uning iqtisodiyotiga ta'sir ko'rsatadigan tashkiliy-hududiy shart-sharoitlarni yaratish va tartibga solish. Shuning uchun hududiy yer resurslarini boshqarish aniq belgilangan iqtisodiy mazmunga ega. Yerlarning bunday turini ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan bir necha sabablarga ko'ra olib boradi.

Mintaqaviy yerlarni boshqarishning iqtisodiy mazmuni va ijtimoiy-iqtisodiy yo'nalishi

Hududiy yer resurslarini boshqarishning o'ziga xos iqtisodiy tarkibi va ijtimoiy-iqtisodiy yo'nalishlari mavjud. Mintaqaviy er tuzish iqtisodiyoti quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- tashkil etilgan yer uchastkalari va yerdan foydalanishning maqbul hajmini oqlash;
- uyushgan korxonaning iqtisodiy samaradorligi va raqobatbardoshligini baholash;
- qishloq xo'jaligi korxonalarini qayta tashkil etishda yerni sotib olish oqibatlarini baholash;
- qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan maqsadlarda yerni ta'minlash uchun iqtisodiy asos.

Yer maydonlarini boshqarishni tashkil etish yerni qayta taqsimlashning asosiy mexanizmi, yerlardan oqilona foydalanish va yerdan foydalanish, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni ajratish va olib qo'yish, korxonalar va fuqarolarni unga ajratish va uni ijaraga byerishning asosiy mexanizmi hisoblanadi.

Yer boshqaruvini boshlashdan boshlab uning asosiy vazifasi yerlarni ajratish va ajratish, ya'ni yer egalik qilish va yerdan foydalanish huquqini tasdiqlovchi hujjatlarni berish bilan yer uchastkalari va chegaralarini belgilash va o'zgartirishdan iborat edi. Bu harakatlar yerni tekshirish deb ataldi va bugungi kunda ular hududiy yerlarni boshqarishni asosiy vazifasi deb bilishadi.

Ёр uchastkasiga bo'lgan mulk huquqi chegaralari va hududlari ma'lum bo'lganidek, yer egasining yer uchastkasiga bo'lgan huquqlari haqiqiylikini tasdiqlaydigan hududni aniqlaydi, ularning tuzilishi va konsolidatsiyasi asosan texnik va huquqiy choralar hisoblanadi.

Mintaqaviy yer tuzishning asosiy maqsadi – yerlarni joylashtirish va yerdan foydalanishni oqilona tashkil etish, ya'ni uning turlarini (joylashuvi, hududi, konstruksiyasi, ichki strukturasi, yerning tarkibi, chegaralari), hududiy tashkil etishning eng katta samaradorligini, ishlab chiqarishni va uning sanoatini joylashtirishni, aholining iqtisodiy manfaatlarini ifodalaydi.

Mavjud yerni boshqarishda yangi yerlarni shakllantirish yoki yerlarning joylashtirilishi hududiy yerlarni boshqarishda alohida e'tiborga olinmaydi, ammo mavjud bo'lgan yerdan foydalanishning umumiy tizimida, hatto bitta yangi korxonalar tashkil etilsa, butun fermer xo'jaliklari guruhiga va katta hududga ta'sir qilishi mumkin. Ayniqsa, yirik gidravlik tuzilmalar va suv omborlarini yaratish, yerni olib qo'yish barcha yaqin fermer xo'jaliklarining iqtisodiga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan sanoat, transport va boshqa qishloq xo'jaligi bo'lmagan korxonalar yerlarini shakllantirish uchun xosdir. Hududiy yer tuzish yerdan foydalanish va yerdan foydalanish (qoplamali, takrorlanuvchi) kamchiliklarini bartaraf etadi, bu esa yerdan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Mintaqaviy yer tuzish usullari ma'muriy-hududiy tuzilmalar, yashash joyidagi yerlarning maxsus huquqiy rejimiga ega bo'lgan hududlar va kichik xalqlar va etnik guruhlarning iqtisodiy faoliyati, atrof-muhitni muhofaza qilish, dam olish va zaxiralash rejimlari mavjud bo'lgan hududlar, shaharlarning, shaharlar va qishloqlarning xususiyatlarini belgilaydi, yerdan foydalanish va yerdan foydalanish shartlari va holatiga ta'sir qiladi va umuman olganda ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Turli maqsadlarda yer mablag'larini shakllantirish ko'plab yer egalari va yerdan foydalanuvchilarning iqtisodiy manfaatlariga ta'sir ko'rsatadi, ko'p hollarda ishlab chiqarish hajmini va samaradorligini belgilaydi.

Qishloq xo'jaligi yerlarini va qishloq xo'jaligi bo'lmagan yerlarni tashkil etish bilan bog'liq bo'lgan hududiy yerlarni boshqarishning ikki turi mavjud. Har qanday holda, u quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- yangi yerlarni shakllantirish va yer mavjud yerlarda noqulayliklarni bartaraf etishda yerdan foydalanish va yerdan foydalanishni tartibga solish bo'yicha loyihalarni tuzish;
- yerni yerga byerish;
- yerga egalik qilish va undan foydalanish huquqini tasdiqlovchi hujjatlarni tayyorlash.

Yer maydonlarini boshqarishning ijtimoiy-iqtisodiy xususiyatini hisobga olgan holda, qishloq xo'jaligi korxonalarini va fuqarolarini yerga egalik qilish va yerga egalik qilishni shakllantirish va tartibga solish bo'yicha loyihalarda quyidagi masalalar hal qilinmoqda:

- yerdan foydalanish va yerdan foydalanishning hajmi, chegaralari, fermer xo'jaliklarining tegishli ixtisoslashuvi, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining mumkin bo'lgan hajmlari, suv, issiqlik, elektr ta'minoti va aloqa shartlari belgilanadi;
- ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilma ob'ektlarining joylashuvi aniqlanadi;
- rejim va yerdan foydalanishning maxsus shartlari ko'rsatib o'tilgan; Yer solig'i va yer ijarasini aniqlash uchun manba materyallari tayyorlanadi.

Qishloq xo'jaligi korxonalarini qayta tashkil etish, yerlarning bir qismini mahalliy ma'muriyatga topshirish, dehqon xo'jaligi, shirkat xo'jaliklari, qishloq xo'jaligi koopyerativlarini tashkil etish uchun yer ajratish, shuningdek, qishloq xo'jaligi koopyerativlarini yo'qotish uchun mavjud yerlarni egalik qilish va qishloq xo'jaligi yerlarini iste'mol qilishni tartibga solish

- yerlarning oqilona tarkibi; chiziqlar, emlovlar, uzoq muddatli, buzilgan chegaralar; ekologik jihatdan noto'g'ri chegaralarni joylashtirish

Yerni sotib olish va qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan maqsadlarga ajratish quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- taqdim etilgan yerlarning joylashgan joyi, hajmi va chegarasini oqlash;
- egallangan yerlarning tarkibi va qiymatini aniqlash;

- yerni qazib olish, yerni joylashtirish, hududlarni tashkil qilish, yerlarni va atrof muhitni muhofaza qilish uchun yerlarni sotib olishning salbiy oqibatlarini bartaraf etish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish;

- yo'qotishlarning miqdorini hisoblash va asoslash yer egalari va yerdan foydalanuvchilarga, qishloq xo'jaligi va o'rmon xo'jaligi ishlab chiqarishi nobudgarchiliklariga, ularni qoplash usullarini aniqlashga;

- buzilgan yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, shuningdek, olib qo'yilgan hududdan unumdor qatlamni olib tashlash, saqlash va ulardan foydalanish bo'yicha texnik shart-sharoit va talablarni belgilash;

- yangi tashkil etilgan chilardan himoya qilish zonalarini yaratish; rejim va yerdan foydalanishning maxsus shartlari bo'yicha takliflarni ishlab chiqish; yer solig'i miqdorini aniqlash uchun dastlabki ma'lumotlarni tayyorlash; loyihada ko'zda tutilgan tadbirlarning amalga oshirilishiga ustuvorlik byerish, byerilgan yer uchastkalaridan foydalanishga o'tish tartibi.

Qishloq xo'jaligiga oid bo'lmagan maqsadlar uchun muhim joylarni olib tashlashda loyihada mavjud yerlarning qayta tashkil etilishi bo'yicha takliflar ishlab chiqiladi. Mintaqaviy yer tuzish loyihalarida oqlanishi kerak bo'lgan asosiy ko'rsatkichlardan biri yerga egalik qilishning (yerdan foydalanish) hajmi.

Qishloq xo'jaligi tashkilotlarining yerga egalik qilishning optimal miqdori (yerdan foydalanish)

Ishlab chiqarishning asosiy shartlari va omillari - yer, moddiy resurslar, mehnat - muayyan nisbatlarda bo'lishi va muvozanat bo'lishi kerak.

Fermaning ishlab chiqarish yo'nalishi, uning ixtisoslashuvi va tuzilishi, tuproq unumdorligini, ekin maydonlarining darajasini, keyinchalik konvyertatsiya qilish va yerni yaxshilash imkoniyatlarini hisobga olgan holda belgilanishi shart.

Har qanday iqtisodiyotning barqaror rivojlanishi faqat kengaygan reproduksiya asosida amalga oshirilishi mumkin. Qishloq xo'jaligi korxonalarida tuproq unumdorligini doimiy yaxshilash uchun sharoit yaratilishi kerak. Aks holda hosildorlik va yerning unumdorligini oshirish, o'g'itlar, o'simliklarni himoya qilish vositalari, qishloq xo'jaligi texnikasini samarali ishlatish mumkin emas.

Har xil turdagi xarajatlarni kamaytirish uchun fermer xo'jaligi, iloji bo'lsa, bir xil yer massasiga joylashtirilishi kerak, chegaralarni ekologik toza tarzda taqsimlash va iqtisodiy markazning (asosiy qishloq) saytning o'rtasiga yaqin joylashgan muntazam shakli, oqilona konfiguratsiyasi mavjud.

Yer uchastkasining o'lchamiga va tashkiliy-ishlab chiqarish tuzilmalariga ko'ra iqtisodiyotni barcha sohalarni tegishli kompozitsiyalarning zarur yer maydonlari bilan ta'minlab turish kerak. Yerdagi fermer xo'jaligining o'lchamlarini aniqlashda har qanday qishloq xo'jaligi mahsuloti (mehsimlik, ekin va chorvachilikning texnologik bog'liqligi, agronomik, zootexnik, biologik, ekologik, qurilish rejalashtirish, sanitariya-gigiyena sharoitlari va cheklovlar) uchun talablar majmuini hisobga olish muhimdir.

Qishloq xo'jaligi korxonalarining yerdan foydalanish darajasi (yerdan foydalanish) ko'plab omillarga bog'liq:

- iqtisodiyotning ishlab chiqarish yo'nalishi (ixtisoslashuvi), uning tarmoqlari tarkibi va kombinatsiyasi;

- tuproq unumdorligini, yerlarning meliorativ va madaniy-texnikaviy holatini, ularning konturini, ajralib chiqishni, iqtisodiy markazlardan, asosiy yo'llardan uzoqlikda bo'lishini tavsiflovchi tabiiy sharoitlar;

- mehnat resurslari bilan iqtisodiyotning xavfsizligi, ma'muriy va boshqaruv xodimlarining tarkibi va malakasi, mashinasozlik operatorlari va boshqa xodimlarning mavjudligi, tashqi mehnatdan jalb qilish qobiliyati;

- asosiy va aylanma mablag'lar, birinchi navbatda qishloq xo'jaligi, pul mablag'lari, bank xodimlarini jalb qilish qobiliyati mavjudligi;

- boshqa shartlar (yo'l tarmog'ining mavjudligi va holati, transport vositalari, aloqa vositalari, qayta joylashtirish shartlari va boshqalar).

Iqtisodiyotning ixtisoslashuvi uning o'lchamlari va yerlarning tuzilishiga bevosita ta'sir qiladi. Misol uchun, sabzavotchilik xo'jaliklari ishlab chiqarishning katta mehnat quvvati hisobiga boshqa narsalar teng bo'lgandan ko'ra, maydon ozroq don bo'ladi. Agar fermer xo'jaligida fermer xo'jaligida fermer xo'jaligining bir qismi sifatida etishtirilgan yer maydonlari ustunlik qilsa, chorvachilikda yaylovlar va pichanbozlar bo'ladi, bog'dorchilik va uzumzorlar esa ko'p yillik ekish bo'ladi.

Qishloq xo'jaligi korxonalarini hajmi, yerlarning tarkibi va ixtisoslashuvi bozorlarga nisbatan ularning joylashuvidan ham ta'sir ko'rsatmoqda. Suburban uy xo'jaliklari, asosan, kartoshka, sabzavot, meva, meva, sut va go'sht ishlab chiqarishga ixtisoslashgan, ya'ni yuk tashish mumkin bo'lgan va aholiga talab yuqori bo'lgan mahsulot turlari. Shuning uchun yerga nisbatan bu qadar katta bo'lmaydi, yerta sabzavot, meva, gul ishlab chiqarish uchun issiqxonalar va issiqxonalar ishlab chiqaradi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlaydigan sanoat korxonalarini xom ashyo zonalarida tegishli xom-ashyo ishlab chiqaradigan fermer xo'jaliklari ustunlik qiladi.

Qulay tabiiy sharoitlar, yuqori tuproq unumdorligi, yaxshi tuproq ekinlari birlashgan maydonga ko'proq mahsulot olish imkonini byeradi. Shuning uchun, ishlab chiqarish hajmi jihatidan teng bo'lgan, yaxshi yerlar bilan fermer xo'jaliklari atrof-muhitning murakkab sharoitlariga qaraganda kichikroq maydonga ega bo'ladi. Iqtisodiyotning mehnat resurslari bilan xavfsizligi ishchilarni ishga joylashtirishni va zarur ish hajmini o'z-o'zidan hal qilish qobiliyatini belgilaydi. Albatta, mehnatga layoqatli aholi sonining ko'payishi bilan fermer xo'jaligi va yer maydonlarining hajmini oshirish yoki ishlab chiqarish intensivligini oshirish mumkin.

Xulosa

Qishloq xo'jaligi korxonalarida asosiy ishlab chiqarish fondlarining mavjudligi, ularning holati, mehnatni enyergiya bilan ta'minlash darajasi va moddiy-texnika bazasini rivojlantirish o'zgaruvchan iqtisodiy vaziyatga, ayniqsa bozor iqtisodiyotiga moslashishga, resurslarni o'zgartirishga va ishlab chiqarishni qayta tuzishga imkon byeradi. Boshqa narsalar teng, qishloq xo'jaligi texnikasi va transport vositalari bilan jihozlangan fermer xo'jaliklari kam rentabellikga ega mashinalar va mexanizmlarni sotib olish uchun mablag' etishmasligi yoki ayrim hollarda qo'l mehnatini yo'qotishi tufayli majburiy ravishda katta bo'lishi mumkin. Shunday qilib, iqtisodiyotning ushbu ishlab chiqarish yo'nalishida maksimal iqtisodiy samaradorlikni, yer resurslaridan oqilona foydalanishni va uni muhofaza qilishni ta'minlaydigan yer egaligining (yerdan foydalanishning) bunday maydoni maqbul (ratsional) bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S.V.Semchenkova “Экономика землеустройства” 2016 yil. -72 b.
2. S.N.Volkov Землеустроительное проектирование Колос 2002 yil, -282 b.
3. www.google.uz

Ilmiy rahbar:

Abdurahmonova I.Q.

YER QA'RI TUSHUNCHASI, UNING EKOLOGIK TIZIMDAGI VA INSON HAYOTIDAGI O'RNI HAMDA UNING BOYLIKLARINI MUHOFAZA QILISH ASOSI VA USULLARI

Xikmatullayeva Z – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Ushbu maqolada yer osti boyliklarining ekologik tizimdagi va inson hayotidagi tutgan o'rni hamda undan oqilona foydalanish va muhofaza qilish chora-tadbirlariga to'xtalib o'tilgan. Shunigdek yer osti boyliklaridan samarasiz foydalanish natijasida uning atrof-muhitga ta'sir etishi mumkin bo'lgan salbiy oqibatlariga e'tibor qaratilgan.

Yer qa'ri deb – tuproq qatlami va suv havzalari tubidan pastda, imkon darajasida geologik o'rganish va qazib olish chuqurligigacha joylashgan yer pustolog'ining ustki qismiga aytiladi.

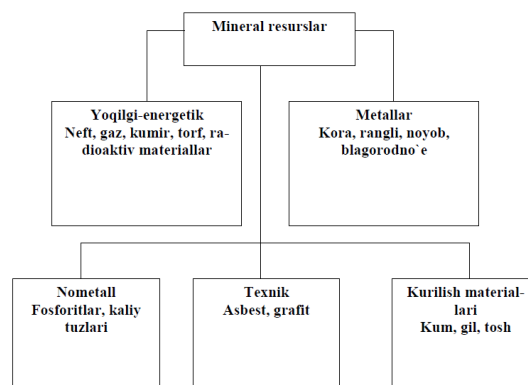
Yer qa'ri asosiy ekologik va boshqa funktsiyalari:

1. Tabiiy mineral-xom ashyo va energetik resurlarning manbasi.
2. Zaharli moddalar va ishlab chiqarishning chiqindilarini, oqova suvlarni saqlab qolish joyi.
3. Neft, gaz va boshqa moddalarning zahirasi.
4. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar: qo'riqxonalar, tabiiy yodgorliklar.
5. Yer osti inshootlar qurilishining muhiti.

Yer qa'ri asosiy boyligi – mineral-xom ashyo resurlari, energetik zahiralari. Qazilma boyliklarni qazib olish yer qa'ridan foydalanishning asosiy maqsadidir [2].

Yer osti qazilmalari o'simlik va xayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy resurslardan o'zining qayta tiklanish xususiyatlariga ega emasligi bilan ajralib turadi va tugaydigan tabiiy resurslarga kiradi. Yer osti qazilma boyliklari jamiyat rivojida qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishdan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Yer osti mineral resurslari tabiatda uch xil holatda uchraydi: qattiq (oltin, ko'mir, temir rudasi, tuz va boshqalar), suyuq (yer osti suvi, neft va simob) va gaz (metan, butan, propan va boshqa).

Qazilma boyliklar deb, yer qa'ridan qazib olinadigan qora, rangli va nodir metall ma'danlari, turli xil yonuvchi resurslar (ko'mir, tabiiy gaz, neft, yonuvchi slanets, torf), kimyoviy xom ashyolar (tuzlar), qurilish materiallariga aytiladi. Biror-bir ishlab chiqarish sohasi yo'qki, unda yerdan qazib olinadigan resurslardan foydalanilmasa. Yer bag'ri kimyo, metallurgiya, energetika va boshqa qator sanoat korxonalarini uchun xom-ashyo manbai hisoblanadi. Yerdan qazib olingan yonilg'i resurslari bilan deyarli barcha texnika va transport vositalari harakatlanadi. Qazilma boyliklardan olinadigan mineral va kimyoviy o'g'itlardan esa qishloq xo'jaligida keng foydalaniladi. Hozirgi kunga kelib insoniyat foydalanadigan mineral va tog' jinslarining umumiy soni 3500 dan ortib ketdi va har yili 120 milliard tonnadan ortiq foydali qazilmalar va turli tog' jinslari ishlatilmoqda [3].



O'zbekiston Respublikasi mineral xom ashyo resurslariga boy. Uning hududida hozirga qadar 2,7 mingdan ziyod turli foydali qazilma konlari va ma'danlar mavjud bo'lgan istiqbolli joylar

aniqlangan. Ular 100 ga yaqin mineral xom ashyo turlarini o'z ichiga oladi. Shundan 60 dan ortig'i ishlab chiqarishga jalb etilgan. Boshqacha qilib aytganda, bu yerda 900 dan ortiq kon qidirib topilgan. Oxirgi 10 yil ichida 330 dan ortiq konlar ishga tushirilgan. Bular qimmatbaho, rangli va nodir metallar, neft, gaz, ko'mir konlari, fosforit va qurilish materiallari konlaridir. Bir qator foydali qazilmalar, chunonchi, oltin, uran, mis, tabiiy gaz, volfram, kaliy tuzlari, fosforitlar va kaolinlarning tasdiqlangan zahiralari va istiqbolli rudalar topilgan hududlar bo'yicha O'zbekiston butun dunyoda yetakchi o'rinni egallaydi. Masalan, oltin zahiralari bo'yicha respu-blikamiz dunyoda 4 o'rinda, uni qazib olish bo'yicha 7 o'rinda, mis zahiralari bo'yicha 10-11 o'rinda, uran zahirasi bo'yicha 7-8 o'rinda turadi. O'zbekiston Respublikasi hududida qidirib topilgan gaz zahiralari 2 trillion m³ ga yaqin, 2 milliard tonnadan ortiq ko'mir, 160 dan ortiq neft konlari mavjud. Neft va gaz konlari asosan Ustyurt, Buxoro, Xiva, janubiy-g'arbiy Xisor, Surxondaryo, Farg'ona mintaqalarida joylashgan. Qidirib topilgan zahiralalar respublika ehtiyojini tabiiy gaz bo'yicha 35 yildan ko'proq, neft bo'yicha esa 30 yilgacha qondirishi mumkin. O'zbekistondagi neft va gaz zahiralarning qazib olinganlik darajasi bor-yo'g'i 32% ni tashkil etadi. qazib olinayotgan gazlar tarkibida etan, propan, butan va boshqa komponentlar mavjud bo'lib, ular polimer materiallar — polietilen, polivinilxlorid va boshqa moddalar olish uchun yaroqlidir. Sho'rtan gaz-kimyoo kompleksidan olinayotgan propandan nitrilakril kislota olib undan nitron tolasi ishlab chiqarish mumkin. Gaz va gaz kondensatini qayta ishlab, oltingugurtli birikmalar olish va ulardan foydalanish imkoniyatlari mavjud. Respublika hududida uchta neftni (Farg'ona, Oltiariq va Buxoro) va ikkita gazni (Shurtan va Muborak) qayta ishlaydigan zavodlar mavjud bo'lib, ular yangi texnologik jihozlar bilan ta'minlangan. Shuning uchun ularning atrof-muhitga yetkazadigan zarari keskin kamaygan. O'zbekiston hududida 3 ta yirik ko'mir konlari mavjud. Bular: Angren, Sharg'un va Boysun konlaridir. Bular orasida Angren ko'mir koni eng noyob kon hisoblanadi. Bu yerda ko'mir zahiralari ochiq usulda 150-250 metr chuqurlikda qazib olinadi va yer osti usulida ko'mirni gazga aylantirish usulidan foydalaniladi. Bunda chiqitsiz texnologiyaga amal qilinmoqda [5].

Hisob-kitoblarga ko'ra hozirga kelib dunyo mamlakatlarining energiyaga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish uchun yerdagi organik yonilg'ilar zahirasi taxminan 150 yilga, jumladan, neft 35-40 yilga, gaz 50 yilga, ko'mir esa 425 yilga yetishi aniqlangan. Ko'mir zahiralari neft va gaz zahiralariidan ikki marta ko'p. Olimlarning fikriga ko'ra, energiya manbalarining asosini tashkil qiluvchi neft va gazni tejab-tergab ishlatish uchun ulardan olinadigan sintetik mahsulotlar, turli hil xom ashyolarni ko'mirni qayta ishlash hisobiga almashtirish lozim. Qazib olish jarayonlarida texnologik jarayonlarning talab darajasida takomillashmaganligi natijasida, ko'mirning 45 foizi, neftning esa 60 foizi yer bag'rida qolib ketmoqda.

Gazni qayta ishlash jarayonida yiliga 9 mln. tonna uglevodorod xom ashyosi, 1 mln. m³ geliy va 0.4 mln. tonnagacha oltingugurt sarf bo'ladi. Ba'zi konlardan rudaga boy bo'lgan asosiy qism "qaymogi" qazib olinadi, tarkibida foydali rudasi kam bo'lgan qatlamlar bekorga ajratib olinib keraksiz jins sifatida atrofga chiqarib tashlanadi, qazib olish qiyin bo'lgan minerallar esa joyida qolib ketadi [3].

Shuni ham aloxida ta'kidlash kerakki, sobiq Ittifoq davrida ishga tushirilgan aksariyat konlardan to'liq foydalanishning ta'minlanmaganligi natijasida har yili tog'-kon sanoatida 60 million tonnaga yaqin chiqindilar vujudga kelgan va ular 10 ming gektar unumdor yer maydonlarini egallagan. Konlarda rudaga boy bo'lgan tog' jinslari tarkibidan asosiy «qaymog'i» olinib, foydali rudasi kam bo'lgan qatlamlar, yo'ldosh minerallar, keraksiz tog' jinslari sifatida kon atroflariga chiqarib tashlangan. Bu chiqindilar hozirgi kunda ham atrof-muhitning ifloslanishiga sabab bo'lmoqda. Masalan, soatiga 5 km tezlik bilan esgan shamol 1 m² chiqindi uyumlari ustidan 70 kg gacha chang zarrachalarini uchirib, havoni ifloslantirayotganligi aniqlangan. Hozirgi vaqtda tog'-kon ishlab chiqarish korxonalari tomonidan biosferaga yetqaziladigan zarar shu qadar yuqoriki, buning natijasida bir qator hududlarda ekologik salbiy oqibatlar kelib chiqayotganligi hech kimga sir emas. Masalan, O'zbekiston hududida tarqalgan unumdor yerlarning teng yarmi kuchli eroziyaga uchragan, o'simlik va hayvonot dunyosi katta zarar ko'rmoqda. Ayniqsa, chiqindixonalardan mayda zarrachalar yomg'ir, qor va daryo suvlari

билан yuvilib, atrof-muhitga tarqalishi juda xavflidir. Ular ichida margimush, simob, kypshin, kadmiy, nikel, molibden, rux kabi zararli moddalar bo'lishi mumkin [2].

Qazilma boyliklarni qidirib topish, qazib olish, qayta ishlash va tashish jarayonlarida ham yer yuzasi strukturasi buzilmoqda, hosildor yerlarni maydoni kamaymoqda, o'simliklar halok bo'lmoqda, tuproq eroziyasi tezlashmoqda, oqibatda xo'jaliklarda yaroqsiz yerlar vujudga kelmoqda.

So'nggi yillarda foydali qazilmalarni qazib olish tufayli yer osti bo'shliqlari vujudga kelib, ularning cho'kishidan aholi punktlaridagi, qishloq xo'jaligidagi yerlar zarar ko'rmoqda. Buning ustiga shaxta va konlardagi yer osti suvlarini chiqarib tashlash hamda yer osti suvlaridan muttasil fodalanish tufayli grunt suvi rejimi o'zgarib, yer yuzasining asta-sekin cho'kishi ro'y bermoqda (keyingi 80 yil ichida Mexiko shaxrining yer yuzasi 6-7 metr cho'kkan).

Konlardan foydalanish, tog'-kon sanoati korxonalarida xomashyolarni qayta ishlash, chiqindilarni boyitish vaqtida chiqqan o'ta zararli moddalarning atrof-muhitga yetkazadigan zararlarini kamaytirish maqsadida bir qator tadbirlarni amalga oshirish talab etiladi.

Yer qa'rini muhofaza qilish deganda bu ilmiy asoslangan yer po'stolog'i va uning tarkibidagi foydali qazilma boyliklardan oqilona foydalanish, ularni maksimal texnik imkoniyat va iqtisodiy samaradorlikda qazib olish, konlardan va qazib olingan mineral xomashyolardan mukammal foydalanish, hamda tog' qazib olish sanoati chiqindilarini utilizatsiya qilish, qazilma boyliklarning behuda yo'qolishini bartaraf qiluvchi va atrof muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan texnologiyani joriy qilish tushuniladi [1].

O'zbekistonda yer osti qazilmalardan samarali foydalanish uchun quyidagilarga asosiy e'tiborni qaratish lozim:

- fan va texnika yutuqlariga tayanib mavjud foydali qazilmalardan kompleks ravishda foydalanish va yangi konlarni ishga tushirishda keraksiz tog' jinslari miqdorini kamaytirishga erishish;

- qazilmalarni qazib olish va tashishda isrofgarchilikka chek qo'yish;

- minerallardan —qaymog'ilni ajratib oluvchi zavodlar fmas, balki ular tarkibidan yo'ldosh elementlarni ham ajratib oluvchi korxonalarni barpo etish;

- qazilmalarni qazib olish va qayta ishlashning barcha bosqichlarida mineral va xom ashyo manbalardan to'la va kompleks foydalanishga erishgan korxonalarni iqtisodiy jihatdan rag'balantirish.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda yer osti qazilma boyliklari ekologik tizim va inson hayotida muhim ahamiyat kasb etgan tabiiy resurs hisoblanadi. Undan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek yoqilg'i qazilma boyliklarini muhofaza qilib, tejab foydalanishning asosiy vazifasi bundan buyon ko'proq miqdorda juda katta tunganmas energiyalardan-quyosh, shamol, okean, Yerning ichki energiyasi kabi tugamaydigan energiya resurslaridan hamda termoyadro energiyasidan ko'proq foydalanishni taqozo etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Salohiddinov A. T., Xalmirzaeva M. I., Valiev X.I. Ekologiya. Toshkent-2010.
- 2.Yo'ldoshev X.S., Avazov Sh.M. «Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish asoslari», Toshkent-2003.
- 3.Kalonov B. «Davlat ekologiya nazoratining xuquqiy muammolari» Toshkent-2005
4. www.gov.uz
5. www.tiame.uz

Ilmiy rahbar:

Buriyev S.S

БИОЛОГИК РЕСУРСЛАР ВА УЛАРНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Саттарова И.А. талаба ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада биологик ресурслар ва уларни муҳофаза қилиш тизимининг самарадорлигини аниқлашнинг услубий асосларини такомиллаштириш йўллари шунингдек, Республика ҳудудларида ихота дарахатзорларини барпо этиш бўйича амалий таклифлар берилган.

Кириш. Табиий ресурслар орасида биологик бойликлар алоҳида аҳамиятга эга, чунки улар тугалланмайдиган ресурслар бўлиб маҳсулотларни чексиз муддатга беради. Ўсимлик ва ҳайвонот олами бир-бирлари билан ўзаро боғлиқ. Агар ўсимликнинг бир тури йўқолса ҳашоротларнинг 10 дан то 30 туригача қирилиши мумкинлиги аниқланган, ёки баъзи ҳайвонлар шу жойни тарк этиши мумкин. Шу жиҳатдан қараган ўсимлик ва ҳайвонот дунёси барча жойларда сақланиши зарур. Ёр қуррасида қарийб 1-1.5 млн. ҳайвон турлари яшайди. Бу миқдор ўсимлик турлардан уч марта кўп. ЮНЕСКО маълумотига кўра кейинги юз йил мобайнида инсоннинг хўжалик фаолияти 25 минг турдаги олий ўсимликлар ва 1 минг турдаги умуртқали ҳайвонларнинг қирилиб кетишини хавф остида қолдирди [1].

Ўсимликларнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти ниҳоятда катта: атмосферада кислород балансини тартибга солиб туради, даволовчи ва санитария – гигиеник хусусиятларга эга. Ўрмонлар ҳаводан ис газини истеъмол қилиб, тирик организм учун нақадар зарур бўлган кислородни фотосинтез йўли билан етказиб беради. Аниқланишича, 1 гектар майдондаги яхши ҳолдаги дарахтзор бир йилда 4.6 - 6.5 тонна газни ютиб, 3.5 -5 тонна кислород ишлаб чиқаради. Сайёравий миқёсда кислород балансини барқарорлаштиришда шимолий ярим шардаги игна баргли ва тропик ҳамда субтропикларнинг абадий ям-яшил баргли ўрмонлари энг кўп аҳамиятга эга. Агар ўсимликлар қоплами, айниқса, ўрмонлар кенгайтирилса ҳозирги пайтда ҳавода SO₂ нинг кўпайиб бориши ҳисобига юз бераётган ҳаво димиқиши ёки иссиқхона эффэкти муаммосини олдини олиш мумкин. Ўсимлик қоплами ёгин-сочиннинг асосий қисмини ўз таналарида тутиб қолганлиги туфайли юзаки эрозиянинг олдини олади. Дарахтзорлар зич ўсган дарё ва сой водийларида сурилма, сел ва чуқурлама эрозия каби ҳодисаларнинг содир бўлиши камдан-кам бўлади. Ўсимлик олами, айниқса тоғ ён бағирларида қор қопламининг эришини секин-аста кечишига таъсир этади. Текисликларда ўрмон ва ихотазорлар шамол эрозиясининг олдини олади, ёзнинг жазирама кунларида соя-салқинли ўзига хос микроклим вужудга келтиради. Республикада табиий шароитларининг турли-туманлиги, унинг биологик бойликларнинг ҳар хил бўлишига таъсир этади. Ҳозирда ўсимликларнинг 4168 тури мавжуд бўлиб, уларнинг 577 тури доривор ҳисобланади [2].

Ўсимликларнинг тупроқ эрозия ва дефляцияга қарши барқарорлигини оширишда бош омил деб баҳо берилса муболага бўлмаса керак. Чунки ўсимлик мавжуд бўлган жойда сув ёки шамол ўз кучини кўрсата олмайди. Ўсимлик қоплами тупроққа чуқур кириб борган сари уни ювилиш, сурилиш ва ўйилиш жараёнларидан сақлайди. Барглари, новдалари ва поялари хуллас барча танаси билан ёгин-сочиннинг асосий қисмини қабул қилади ва нам кам тушади. Агар ўсимлик сийрак ёки бутунлай мавжуд бўлмаган шароитда эрозия, сурилма, сел, гармсел каби нохуш ҳодисалар табиий комплексларга жиддий зарра етказилади. Энг дахшатлиси тупроқ усти ювилиши ва қулай шароитларда жар эрозиясига ўтиб кетиши табиатда кўп кузатилади. Қия тоғ ён бағирларида лёссимон ётқизиклар ёки лёсс қоплами ёгин-сочин вақтида намга бўқиши натижасида оғирлик массаси бир неча баробар ортиб кетади ва мазкур ётқизиклар остида сув ўтказмайдиган, қумтош ёки намга чидамли бошқа жинслар устида қиялик устида бир неча 10 ёки 100метрга сурилиб тушади. Бу ҳодиса катта ҳудудларда секин-аста, баъзан бир зумда рўй бериши мумкин [3].

Биологик ресурсларни муҳофаза қилиш тадбирларидан бири ўрмонларнинг амалий аҳамияти ғоятда улуғворлиги ва уларнинг республикада уларнинг майдони ниҳоятда камлигини ҳисобга олиб, янги ўрмонзорлар бунёд этиш ишлари муттасил олиб борилмоқда. Суғориладиган ерлардаги ихотазорлар туپроқ эрозия ва дефляциядан сақлашда хизматлари бениҳоя юқори. 80-йиллардан йилига ўртача 40-50 минг гектар, 1990, 1992 йилларда 40 минг, 1994-1995-йилларда 30 минг, 1996-йилда 34 минг гектар, 2016 йилда 9773 минг гектарни ёки жами ер майдонининг 21.77 фоизини, 2018 – йилга келиб бу кўрсаткичлар 11153.3 минг гектарни ёки жами ер майдонининг 41.8 фоиз майдонда янги ўрмонлар бунёд қилинди ва тикланди. Бизнингча, янги ўрмонларни камида йилига 100-120 минг гектар майдонда бунёд этиш кўзланган мақсадга эришишга имкон берди. Бу борада воҳалар билан қумли чўлни туташган минтақасидан оралиқ ихотазорлар вужудга келтириш мақсадга мувофиқ. Чунки бир неча махсус қаторларда ихотазорлар чўлдан эсадиган иссиқ ва қуруқ чангли шамолларни тутиб қолади, ҳаракатдаги қумларнинг мустаҳкамланишини таъминлайди. Чўл шароитида автомобил йўлларининг икки чеккасида йўл ихотазорлари (черкез, қандим, оқсақсовул ва б.) вужадга келтирилиши аввало йўлни қум босишдан сақласа, бошқа томондан йўловчилар эстетик завқ оладилар. Йўл чеккаларида ўзига хос микроклим вужудга келади. Қумли чўлларда бир томондан, яйловдор маҳсулотларнинг камлиги, иккинчи томондан, ҳаракатдаги қумларнинг мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда ихотазорларни вужудга келтириш лозим [4].

Бунда аҳоли пунктлари, турли иншоотлар, сув, нефт, газ қувурлари чеккалари ҳам ҳисобга олиниши мақсадга мувофиқ. Тоғ ёнбағирларда ўрмонларни бунёд этишда бир қатор омилларни эътиборга олиш даркор. Энг аввало сурилма ва эрозияга мойил, ёнбағирларни сел келиши хавфи бўлган ёнбағирлари ва ўзанлар чеккалари, қор кўчкилари ривожланиши мумкин бўлган ҳудудлар ўрмон билан қопланишига эришиши зарур. Қишлоқлар ва турли хўжалик иншоотлари, бинолар, автомобил ва темир йўллар, рекреация объектлари атрофлари ва уларнинг ҳудудлари зич дарахтзорлар билан қопланиши юқорида кўрсатиб ўтилган табиий офат келтирувчи ҳодисаларини вужудга келтишига имкон бермайди. Янгитдан вужудга келаётган жарликлар, сурилиши эҳтимол қилаётган ёнбағирлар, айниқса тез муддатларда дарахтзорлар билан мустаҳкамланиши яхши самара беради [3]. Республикада кўп йиллик дарахтзорларнинг таҳлили 1-жадвалда келтириб ўтилган.

1-жадвал

Кўп йиллик дарахтзорларнинг динамикаси (минг. га)

Т.р	Ёр тури	2016 й 01.01	2018 йил 01.01	2018 йилни 2016 йилдан фарқи, +, -
1	Кўп йиллик дарахтзорлар- жами	9773	11153,3	+1380,3
	Шундан суғориладиган	4,1	41,8	+37,7

* “Давергеодезкадастр” маълумотлари асосида муаллиф ҳисоб-китоблари

1-жадвалдаги маълумотлардан кўринадики, кейинги йиллари кўп йиллик дарахтзорлар (боғлар, узумзорлар, тутзорлар) майдонлари анчагина кўпайган. Бу табиийки, ижобий ҳолатдир. Ҳақиқат ҳам республикада етиштирилаётган мева ва узумга бўлган талабни ошириши улар майдонларини тезкорлик билан кенгайтиришга, катта майдонларга интенсив боғларни вужудга келтиришга асосий замин бўлди. Дарҳақиқат, кейинги 10 йил ичида янгидан ташкил этилган боғларнинг 88,0 фоизи интенсив технологияларга асосланганлиги билан ажралиб туради [5].



Республика биологик ресурсларидан фойдаланишни тўғри ташкил этиш ва муҳофаза қилиш бўйича давлат назоратини кескин кучайтириш, қонунчилигини бузилишида қўлланиладиган интизомий, маъмурий ва жиной жавобгарлик чораларини кескин кучайтириш айниқса, маъмурий жавобгарликда қўлланиладиган жарималар миқдорини кескин ошириш мақсадга мувофиқ бўлади. Кучли сув ва шамол эрозиясига учрайдиган ҳудудларида ихота дарахатзорларини барпо этиш, уларни белгиланган тартибда парвариш қилиш ишини йўлга қўйиш зарур. Шу ўринда, мавжуд ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш даражасини ошириш, ернинг шўрланиш даражасини пасайтириш ҳамда ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитига мос уруғчилик, селекция ва наслчиликнинг энг илғор технологияларни жорий қилиш масалалари ҳам энг асосий вазифалардан биридир.

Хулоса

Юқоридагилардан хулоса қилиш мумкинки, бу соҳада биз ер тузувчилар ҳам қўлимиздан келганча, чўл минтақаларида кўп йиллик дарахтзорлар ҳудудини кенгайтиришга, шунингдек, келажакда минтақада экологик хавфсизликни таъминлашни ўзида акс эттирадиган ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқариш ва шу асосда қатъий тарзда иш олиб бориш минтақадаги мавжуд биологик ресурслардан истиқболда самарали фойдаланишга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Х.Х.Зокиров, Ш.А.Йўлдошева “Табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш” Тошкент “Янги нашр” 2011 йил.
2. Х.Т.Турсуновб Т.У.Райимова “Экология фанидан ўқув қўлланма” Тошкент 2006йил.
3. О.А.Ашурметов, Т.Т.Райимова, А.Т.Райимова “Экология” Тошкент “Chinor ENK” 2008 йил.
4. “Давергеодезкадастр” қўмитасининг 2018 йил 01.01 Миллий ҳисоботи
5. [http// ZiyoNet.uz](http://ZiyoNet.uz)

Илмий раҳбар

Бўриев С.

ИНВЕСТИЦИЯ ВА ИНВЕСТИЦИОН СИЁСАТ

Саттарова И.А. талаба ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада иқтисодиёт соҳасида таркибий ўзгаришларни янада чуқурлаштириш, корхоналарнинг инвестиция фаолиятини жадаллаштириш, ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик жиҳатдан қайта қуроллантириш дастурларини амалга оширишда хорижий инвестициялар бўйича амалий таклифлар ва тавсиялар берилган.

Кириш. Иқтисодиётда таркибий ўзгаришларни янада чуқурлаштириш, корхоналарнинг инвестиция фаолиятини жадаллаштириш, ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик жиҳатдан қайта қуроллантириш дастурларини амалга оширишда хорижий инвестициялар, аввало, тўғридан-тўғри инвестицияларнинг ўрни бекиёсдир. Аввало, инвестиция сўзига эътибор қаратиб ўтсак. Инвестиция – (лотинча “Инвестио”) сўздан олинган бўлиб, асосан, ишлаб чиқаришга узоқ муддатли қўйилмалар сарфи, яъни харажатлар йиғиндиси деб талқин этилган. Инвестиция – фойда (даромад) олиш ёки ижтимоий самарага эришиш мақсадида давлат, ҳуқуқий ва жисмоний шахслар (инвесторлар) томонидан чекланган имкониятлардан самарали фойдаланиб, чекланмаган эҳтиёжни қондириш учун иқтисодиётнинг турли соҳаларига маълум муддатга сарфланган барча турдаги бойликлардир. Бунда илғор технологияларни татбиқ этиш, янги иш ўринлари яратиш ва шу асосда мамлакат иқтисодиётининг барқарор ва бир маромда ривожланишини таъминлаш имконияти яратилади. Ривожланган давлатлар тажрибаси шуни кўрсатадики, чет эл инвестицияси жалб қилиниши мазкур давлатларнинг юксак даражада тараққий этишида ҳал қилувчи омиллардан бири бўлган. Бугунги кунда юртимизда фаолият кўрсатаётган корхоналарни жадал модернизация қилиш ва техник қайта жиҳозлашни таъминлаш, юксак технологиялар асосида ишлайдиган автомобилсозлик ва газ-кимё, электр техникаси ва тўқимачилик, озиқ-овқат ва фармацевтика, ахборот ва телекоммуникациялар тармоғи ҳамда бошқа йўналишлардаги янги ва замонавий ишлаб чиқариш қувватларини ташкил этишга қаратилган фаол инвестиция сиёсатини юритишга устувор эътибор берилмоқда [4].

Ўзбекистон Республикасининг “Чет эл инвестициялари тўғрисида”ги ва “Чет эллик инвесторлар ҳуқуқларининг кафолатлари ва уларни ҳимоя қилиш чоралари тўғрисида”ги қонунлари инвестициялар тўғрисидаги қонунчиликнинг ядросини ташкил қилади. Улар Ўзбекистон Республикаси ҳудудида хорижий инвестицияларни амалга оширишнинг ҳуқуқий, ташкилий-иқтисодий асосларини яратиш, чет эл сармоялари солиқ тартибларини белгилаб беради, хорижий инвесторларнинг самарали фаолият кўрсатишини кафолатлайди ва Республика иқтисодиётини ривожлантиришга кўмаклашиш, уни жаҳон хўжалик алоқаларига киритиш мақсадида чет эл молиявий, моддий, интеллектуал ва бошқа ресурсларни жалб этишга ва улардан фойдаланишга қаратилган [2]. “Чет эл инвестициялари тўғрисида”ги қонуннинг асосий вазифалари – Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётини ривожлантиришга ва унинг хорижий инвестициялар оқимини рағбатлантириш йўли билан жаҳон хўжалик тизимига уйғунлашувига кўмаклашишдан, шунингдек, хорижий молиявий, моддий, интеллектуал ва бошқа захираларни, замонавий технологияларни ва бошқарув тажрибаларини жалб қилиш ҳамда улардан оқилона фойдаланишни йўлга қўйишдан иборат. Хорижий инвестициялар ва хорижий инвесторларнинг маълум категорияларини ҳимоя қилиш чора-тадбирлари ва уларни кафолатлаш бўйича комплекс чора-тадбирлар “Чет эллик инвесторлар ҳуқуқларининг кафолатлари ва уларни ҳимоя қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қонуннинг асоси бўлиб ҳисобланади. Мазкур қонуннинг 3-моддасида, давлат бошқарув идоралари ва давлат ҳукумат органлари жойларда чет эл

инвестицияларининг Ўзбекистон Республикаси қонунларига мувофиқ амалга оширилган хўжалик фаолиятларига аралашуш ҳуқуқига эга эмаслар, деб айтилган. Қулай инвестицион муҳитни яратишда Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармонлари ва Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари ҳам муҳим аҳамият касб этади [2]. Инвестиция фаолиятининг ҳуқуқий асослари таркибида энг муҳим сифатида Ўзбекистон Республикасининг “Инвестиция фаолияти тўғрисида”ги Қонуни ҳисобланади. Инвестиция фаолияти тўғрисидаги қонун ҳужжатларини бузганликда айбдор бўлган шахслар белгиланган тартибда жавобгар бўладилар. Инвестиция фаолияти тўғрисидаги қонун ҳужжатлари бузилган тақдирда, инвестиция фаолиятининг субъекти этказилган зарарни, шу жумладан бой берилган фойдани, қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда қопланишини талаб қилиш ҳуқуқига эгадир. Инвестициялар билан боғлиқ низолар (инвестицияга оид низолар) суд томонидан ҳал этилади. Мамлакатимизда инвестиция муҳити яхшилангани натижасида иқтисодиёт тармоқлари ва ҳудудларга тўғридан-тўғри сармоялар фаол кириб келмоқда. Хусусан, 2018-йилнинг беш ойида 776 та янги кўшма ва хорижий корхона рўйхатдан ўтказилди. Бу ўтган йилнинг мос даврига нисбатан 496 тага кўпдир. Шунингдек, жорий йилда хорижий инвестициялар иштирокида 377 та ҳудудий ва 148 та тармоқ лойиҳалари бажарилиши белгиланган. Президентимизнинг жорий йил 20-июнда қабул қилинган Инвестиция ва инфратузилма лойиҳаларини жадал амалга ошириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги қарори шу мақсадга хизмат қилади. Ушбу ҳужжатга мувофиқ, бундан буён Президент ва ҳукумат қарорлари асосида амалга ошириладиган инфратузилма лойиҳалари бўйича лойиҳаолди ва лойиҳа ҳужжатларини экспертиза қилишда тўлов олинмайди. Шу билан бирга, давлат бюджети ва бюджетдан ташқари жамғармалар, Тикланиш ва тараққиёт жамғармаси маблағлари, ҳукумат қафолатлаган кредитлар ҳисобидан товарларни давлат учун харид қилиш бўйича тендер ҳужжатлари ва импорт шартномаларини экспертиза қилишда ҳам ҳақ тўланмайди. Дастлабки ва якуний техник-иқтисодий асосларни комплекс экспертиза қилиш учун тўланадиган тўлов миқдори 4 баробаргача қисқартирилди. Яна бир эътиборли жиҳати, халқаро молия институтларининг кредитлари ҳисобига амалга ошириладиган ёки бир босқичли лойиҳалар бўйича молиявий-иқтисодий ҳисобот ишлаб чиқиш талаби бекор қилинди. Президентимиз қарорда белгиланган чора-тадбирларни изчил амалга ошириш, инвестиция ва инфратузилма лойиҳалари бўйича ҳужжатлар тайёрлаш, экспертиза қилиш ҳамда тасдиқлашнинг янги, янада соддалаштирилган тартибини ишлаб чиқилиши зарур. Хорижий давлатларга ташрифлар ва музокаралар натижасида қиймати 17 миллиард доллар бўлган 182 та истиқболли лойиҳани амалга ошириш тўғрисида бирламчи келишувга эришилган. 2017 йил якунлари бўйича Ўзбекистон иқтисодиётида ўзлаштирилган хорижий инвестициялар ҳажми 1,4 баробарга ўсиб, 2,4 млрд доллардан ошди. Бунда умумий инвестиция ҳажмида хорижий инвестицияларнинг улуши ўтган йилдаги 15,3 фоиз ўрнига 20,4 фоизни ташкил этди [5].

Ўзбекистон Республикасида инвестиция муҳитини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисидаги 2018 йил 1-августдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонида мувофиқ таъкидлаш лозимки, мамлакатда тўғридан-тўғри инвестицияларни жалб этиш учун энг қулай инвестиция муҳитини шакллантириш мақсадида иқтисодиётни либераллаштириш, давлат бошқарувини ислоҳ қилиш, тадбиркорлик субъектлари фаолиятига аралашувни чеклаш, лицензиялаш ва руҳсат бериш тартиб-таомилларини қисқартириш ва соддалаштириш, товарлар (ишлар ва хизматлар)дан эркин фойдаланишни таъминлаш, шунингдек, ҳудудларда зарур инфратузилмани яратиш борасида кенг қўламли чора-тадбирлар амалга оширилди. Солиқ юқини камайтириш ва инвесторлар учун солиққа тортиш тизимини соддалаштириш, соғлом рақобат муҳитини қўллаб-қувватлашга қаратилган солиқ сиёсати ва божхона-тариф жиҳатдан тартибга солиш ислоҳотлари жадал суръатлар билан амалга оширилмоқда. Шу билан бирга, инвесторлар билан ишлашда, айниқса, жойларда, инвесторларнинг ташаббуслари барча даражадаги ҳокимликлар томонидан лозим даражада қўллаб-қувватланмаслиги, бу борада вазирлик ва идоралар

фаолияти аниқ мувофиқлаштирилмаганлиги билан боғлиқ бюрократик тўсиқ ва ғовлар ҳали ҳам мавжудлиги қулай инвестиция муҳитини шакллантириш бўйича давлат сиёсатининг изчиллигига бўлган ишончининг мустақамланишига тўсқинлик қилмоқда. Мамлакатда инвестиция муҳитини янада яхшилаш, тўғридан-тўғри инвестицияларни жалб этишни рағбатлантириш, инвесторларнинг бу борадаги давлат сиёсатининг изчиллигига бўлган ишончини мустақамлаш ва инвесторлар билан ишлашда давлат тузилмаларининг масъулиятини ошириш ишлари амалга оширилмоқда. Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши Раисига, вилоятлар ва Тошкент шаҳар ҳокимларига қонун ҳужжатларида белгиланган ваколатлар доирасида ва тартибда 10 миллион АҚШ долларидан кўп бўлмаган эквивалентда чет эл инвестицияси улуши бўлган инвестиция лойиҳаларини амалга оширишда чет эл инвесторлари билан инвестиция шартномаларини тузилмоқда [1].

Хулоса

Мустақиллик йилларида қулай инвестициявий муҳит шакллантирилди, хорижий инвесторларнинг ҳуқуқ ва манфаатларини ҳимоя қилиш бўйича қонун йўли билан кенг кўламдаги имтиёзлар тизими белгиланди. Иқтисодий модернизациялаш шароитида инвестиция жараёнларини тартибга солиш, йўналиши ва тақсимланишини тўғри аниқлашнинг иқтисодий асосларини яратиш ишлаб чиқилган сиёсатни амалга оширишга имкон туғдирувчи шарт-шароитини таъминлаш инвестиция сиёсатининг муҳим вазифаларидан бири бўлиб, иқтисодий ўсишга ана шу йўл билан эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси “Ўзбекистон Республикасида инвестиция муҳитини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2018 йил 1-августдаги Фармони
2. Ўзбекистон Республикаси “Чет эл инвестициялари тўғрисида”ги қонуннинг янги таҳрири –Т.: 30.04.1998.
3. Ўзбекистон Республикаси “Чет эллик инвесторлар ҳуқуқларининг кафолатлари ва уларни ҳимоя қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қонунни –Т.: 30.04.1998.
4. Каримов Н, Хожиматов Р. “Инвестицияни ташкил этиш ва молиялаштириш” Ўқув қўлланма. – Т.: ТДИУ, 2011 йил, 97 б.
5. www.ziyoNET.com

Илмий раҳбар

Абдурахманова И.

МАЪМУРИЙ ТУМАНДА ЕР КАДАСТРИНИ ЮРИТИШНИНГ ТАШКИЛИЙ-УСЛУБИЙ АСОСЛАРИ

Рахмонов Қ.Р., ТИҚХММИ

Аннотация

Туман ҳокимияти ер ресурслари, ер ва кучмас мулк кадастри хизматлари билан бевосита боғлиқ ҳолда ер қонунчилиги ҳужжатларига асосан турли корхона, муассаса ва ташкилотларга ер танлаш, ва ажратиш, ердаи фойдаланиш билан боғлиқ низоларни ҳал этиш, ердан фойдаланувчи субъектларга давлат ҳужжатларини бериш иғиларини бажаради. Мақолада туман ер кадастрини юритишнинг ташкилий-ҳуқуқий асослари ёритилган.

Туман республиканинг маъмурий-худудий бирлиги ҳисобланиб, маҳаллий ҳокимият раҳбарлигида аҳолининг маъданий-маиший, ташкилий, хўжалик ишлари бўйича амалга ошириладиган тадбирларини ер ресурсларини самарали бошқариш билан бирга олиб бориладиган объект ҳисобланади(1).

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 100-моддасига биноан маҳаллий давлат ҳокимиятига туман худудини иқтисодий, ижтимоий ва маданий ривожлантириш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, турли меъёрий ҳужжатлари асосида Ер ресурслари “Давергеодезкадастр” кумитасининг «Низоми»(2)га мувофиқ; Ер муносабатларини тартибга солиш, ердан фойдаланиш ҳамда ер кадастрини юритишда давлат назоратини урнатиш бўйича ваколат ва вазифалар юклатилган.

Булардан ташқари, туман ҳокимиятлари тупроқ унумдорлигини ошириш, ерларни суғориш, тупроқ эрозиясига қарши курашиш, ихота дарахтзорларини барпо этиш бўйича табирларни ердан фойдаланувчилар томонидан амалга оширишини назорат қилади. Улар шунингдек ер ости қазилма бойликларини казиб олишни ташкил этадилар, ер кадастрини юритилишини ҳамда ер балансини тузишни таъминлайдилар. Туман ҳокимиятига уз чегараларидаги ер майдонларини тасарруф қилиш ва бошқариш бўйича ваколатлар берилган.(3)

Белгиланган вазифаларни бажариш учун туман ҳокимияти ер фондининг ҳолатини туғрисида бирламчи маълумотга эга бўлиши зарур. Бу эса ўз навбатида ер кадастрини самарали юритилишини тақозо қилади.

Туманда юритиладиган ер кадастри мамлакат бўйича ягона тартибда ва услубда юритиладиган давлат тадбирларининг асосий қисми ҳисобланади. Алоҳида қишлоқ хўжалик ва бошқа корхоналар, муассасалар ва ташкилотлар бўйича ер кадастри маълумотлари туман ер фондининг ҳолатини туғрисида мукамал ахборот бермайди, чунки ташкилотларда ер кадастри мутахассислар томонидан бажарилмайди. Шу сабабли ҳам ер кадастри хизматининг шундай бир тизимини ташкил этишга зарурият тугилади(3). Бу хизмат алоҳида корхоналар, муассасалар ва ташкилотларда ер кадастрини туғри ва мукамал юритишда раҳбарликни ҳамда назоратни амалга ошириши, шунингдек туман бўйича ягона услубда ер кадастри маълумотларини қайта ишлаши, уни юритилишига раҳбарлик қилиши ҳамда ер фондининг ҳолатини туғрисида мунтазам ҳисобот бериб туриши зарур. Бундай тизим-туман ер ресурслари ва давлат кадастр бўлими ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси «Давлат ер кадастри туғрисида»ги қонуни (1998 й)га ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 31 декабридаги 543-сонли «Давлат ер кадастрини юритиш туғрисида»ги қарорига биноан ер кадастрини юритиш куйидаги ташкилотларга юклатилган(4):

шаҳар ва шаҳар типидagi пасёлкаларда кучмас мулк кадастри хизматлари томонидан; бошқа барча худудларда-туман ер ресурслари ва давлат кадастри бўлимлари томонидан амалга оширилади.

Умуман туман бўйича ер кадастрини юритишга раҳбарлик ер ресурслари ва давлат кадастри туман хизмати томонидан амалга оширилади. Шундай экан туман ер ресурслари хизмати бу ерда юритиладиган давлат ер кадастри ишларига тўлиқ масъул ҳисобланади,

Туманда юритилаётган ер кадастри хизматининг юқори поғоналари (ҚҚР, вилоятлар, республика органлари) жойларда ер кадастри ишларини туғридан туғри бажариш билан шуғулланмайдилар. Улар туманлардан олинадиган маълумотлар асосида иш юритадилар. Тумандаги ер кадастри тасвирга олиш, кузатувлар, ер тузиш, хариталарини корректив қилиш, майдонларни ўлчов ва бошқа бирламчи ҳужжатларга ва материалларга асосланади. Шу сабабли ҳам республикада юритиладиган ер кадастрининг сифати туманда олиб бориладиган ер кадастри малумотларининг ишончлилигига боғлиқдир.

Туман ер кадастри ерларнинг ҳуқуқий, табиий хўжалик ҳолатилари туғрисидаги зарур ҳамда аниқ маълумотларни ўзида жамлаши зарур. Шу сабабли ҳам у ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни руйхатга олиш, ерларни миқдорий ва сифат ҳисоби, тупроқ бонитровкаси ҳамда ерларни норматив баҳолаш маълумотларини уз ичига олади. Туманда

ёр кадастри давлат аҳамиятига молик бўлган тадбир ҳисобланади. Ёр участкаларига бўлган ҳуқуқларни руйхатга олиш ёрдамида у турли-туман субъектларга ёр бериш ҳуқуқлари расмийлаштирилади. Ёр кадастрининг кейинги таркибий қисмлари туман ёр фондининг микдори, ёр тоифалари, ердан фойдаланувчилар, ёр турларининг таркиби, уларни сифат ҳолати буйича тақсимланишини аниқлайди, тупроқ сифатини қиёсий баҳолашни ўз ичига олади.

Ёр кадастри маълумотлари туманда ёр тузиш лойхаларини ишлаб чиқиш, хўжаликлараро ва хўжаликда ёр тузиш ишларини ўтказиш учун асосий манба ҳисобланади. Туман микёсида ёр кадастри материаллари буйича ердан фойдаланишнинг мавжуд ҳолати таҳлил қилинади, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига, ўрмон хўжалигига, саноатга, транспортга ва бошқа мақсадларга ёр ажратган ҳолда истиқболда иқтисодиёт тармоқлари буйича ёр фондининг тақсимлаш масалалари ҳал қилинади. Шунингдек ердан фойдаланувчиларнинг майдон улчамлари, ёр турлари буйича уларнинг таркиби белгиланади. Янги ерларни ўзлаштириш, ерларни яхшилаш, уларни суғориш буйича тадбирлар белгиланади. Ердан фойдаланувчиларни шакллантиришда, ишлаб чиқариш бўлинмаларини жойлаштиришда, фермер хўжалиklarини ташкил этишда, ёр турлари ва алмашлаб экишлар таркиби ҳамда нисбатларини белгилашда, уларни жойлаштиришда, худудларни ташкил этишда, турли мақсадлар учун ёр ажратишда ёр кадастри материалларидан кенг фойдаланиш ижобий самара беради.

Ёр кадастри ёр турларининг ҳолатини яхшилаш буйича зарурий тадбирларни режалаштириш ва бажариш учун маълумотларга эга бўлади. Давлат ҳар бир ердан фойдаланувчига ўзларига бириктирилган майдонлардаги тупроқ унумдорлигини ошириш буйича самарали тадбирлар белгилаш, шамол ва сув эрозияларига қарши ташкилий хўжалик, агротехник, ўрмон мелиоратив ва гидротехник тадбирларни амалга ошириш, ерлар ҳолатини ёмонлашишидан муҳофаза қиладиган бошқа тадбирларни бажариш мажбуриятларини юклайди. Маълумки ёр тубдан яхшилаш буйича йирик тадбирлар давлат томонидан молиялаштирилади. Тадбирларни режалаштириш ва амалга ошириш ёр турларининг сифат ҳолатиларини ҳар томонлама чуқур урганишга асосланиши зарур.

Ёр кадастри маълумотлари ердан фойдаланганлик учун тўланадиган солиқлар ва ижара ҳақларини тўғри белгилашда муҳим аҳамиятга эгадир. Бундан ташқари ёр кадастри материаллари қишлоқ хўжалик корхоналарининг ишлаб чиқариш фаолиятларини таҳлил қилиш ва энг аввало, ердан фойдаланиш даражаларини аниқлаш ҳамда шу асосда ушбу майдонлардан келгусида фойдаланишни ҳар томонлама яхшилаш буйича асосий йуналишларни белгилашда муҳим аҳамиятга эгадир. Ўтказиш даври ҳамда бажариладиган ишларнинг вазифаларига кура туманда ёр кадастри асосий ва жорий турларга бўлинади.

Асосий ёр кадастри муддатсиз, узоқ муддатли ва қиска муддатли бўлиб, ердан фойдаланиш майдонлари, уларнинг ёр турлари ҳамда сифат ҳолатилари тўғрисидаги тўлиқ ҳамда ишончли маълумотларни олиш ва тегишли ҳужжатларда қайд қилишдан иборатдир.

Хўжалик фаолияти натижасида ёр майдонларини ёр тоифалари, ёр эгалари ва бошқа ердан фойдаланувчилар ўртасидаги тақсимотда, ёр турларининг таркиби ҳамда уларнинг ҳолатларида маълум ўзгаришлар юз беради. Ушбу ўзгаришларни ўз вақтида аниқлаш ҳамда ёр кадастри ҳужжатларида ёритиб бориш мақсадида ҳам жорий ёр кадастри юритилади.

Асосий ёр кадастрини ўтказишга тайёрланишда туман ёр ресурслари хизматини ўрни бор. Ушбу хизмат бошлиғининг раҳбарлигида мутахассислар томонидан ердан фойдаланувчилар ўлчамлари, улардаги ёр турларининг таркиби ҳамда сифат ҳолатларини тавсифлайдиган план-картографик, ёр баҳолаш, ёр тузиш, ёр мониторинги ва бошқа материалларни тўплаш, таҳлил қилиш, бир тизмига келтириш буйича ишларни бажарилади. Бунда ерга бўлган ҳуқуқларни тасдиқловчи давлат ҳужжатлари, ва жамоат мақсадлари учун ёр ажратиш материаллари, тасвирга олиш, агрохўжалик, тупроқ, агрокимёвий, мелиоратив, геоботаник ва бошқа кузатув материаллари, тупроқ бонитровкаси ва ерларни норматив

баҳолаш, хўжаликлараро ва ички хўжалик ер тузиш, ўрмон тузиш материаллари, олдинги йилларда тузилган ер баланслари тупланган бўлиши керак.

Олинган маълумотлар асосида туман хизмати ердан фойдаланувчилар, ер мулкдорларининг таркиби ҳамда улар ўртасидаги ер тақсимотига аниқлик киритади. Ер кадастри маълумотларини бир тизимга келтириш самарали тақсимлаш учун тумандаги барча ердан фойдаланувчи юридик субъектлар руйхати тузилади.

Ер кадастри учун туман ердан фойдаланиш умумий майдонини аниқлаш муҳим аҳамиятга эгадир. Ер кадастри бўйича катта ҳажмдаги ишлар бажарилишига қарамасдан ҳозирга қадар туманлар чегаралиридаги ер майдонлари тўғрисида аниқ маълумотлар мавжуд эмас. Шу сабабли ҳам чегаранинг доимийлигига қарамасдан ҳар йилги ер ҳисоботларида алоҳида туманлар ер майдонлари ортиши ёки камайиш ҳолатлари кузатилади. Бу асосан туман чегарасида мавжуд бўлган барча ердан фойдаланувчилар майдонларини жамлаш асосида аниқаланади. Бундай ёндошув албатта туман ер фонди тўғрисидаги маълумотларни кафолатлай олмайди ҳамда умумий майдонни назорат қилишга имкон бермайди. Шунинг учун албатта бундай хатоларга йул қуймаслик учун туман ер фонди, ер тоифалари ва ердан фойдаланувчилар бўйича ҳисоблашнинг ҳозирги вақтдаги илгор инновацион технологиялардан фойдаланиш асосида креатив ечимларга эришиш зарур.

Жорий ер кадастрини юритиш тартибида туман “Даверкадастр” кўмитаси хизматидаги ҳужжатлар ва маълумотлар асосида ҳудудда йил давомида рўй берган ўзгаришларни аниқлайди. Ушбу аниқаланган ўзгаришлар махсус текширилади, қонунийлиги аниқаланади. Шу билан бир вақтда ўзгаришлар туман ер кадастри ҳужжатларида ўз аксини топади.

Туман ер ресурслари хизмати туман ерларининг ҳар йили 1-январга бўлган ҳолати бўйича ер балансини тузади. Бу ҳужжатт туман ҳокимиятида тасдиқланади ва вилоят ер ресурслари бошқармасига топширилади.

Маъмурий туманда ўтказиладиган ер кадастрининг асосий вазифаси ер ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш ва барча ердан фойдаланувчи субъектларни ҳуқуқий ҳимоясини таъминлашдан иборатдир. Ер кадастри маълумотлари ердан самарали фойдаланишни ва уларни муҳофаза қилишни ташкил этиш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини жойлаштириш ва ихтисослаштириш, экинлар ҳосилдорликларини режалаштириш, ер солиғи миқдорларини асослаш, шунингдек ердан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган иқтисодиётнинг катор бошқа масалаларини ҳам ҳал қилишга йуналтирилган.

Туман ер кадастрини юритиш билан боғлиқ ҳужжат ва ахборотлардан фойдаланувчи юридик ҳамда жисмоний шахслар, давлат бошқарув органлари ва хизматлар кўлами йилдан-йилга ортиб бомоқда. Ҳозирги даврда қуйидаги соҳа ва йўналишларда ер кадастри ахборот маҳсулотларидан фойдаланиш турлари ҳамда кўлами қайд этилган:

- Ер ресурсларини бошқариш
- Ер мониторингини юритиш
- Давлат кадастри ягона тизимини юритиш
- Ер солиғини тартибга солиш ва самарали жорий этишда
- Ер участкаларини рўйхатга олишда (ЕКАТ таркибида)
- Ер ҳисобини юйтиш (ЕКАТ таркибида)
- Ер баҳолаш ишларини амалга ошириш (ЕКАТ таркибида)
- Ноқишлоқ хўжалик субъектларига ер ажратиш
- Қишлоқ хўжалик субъектларига ер ажратиш
- Ер фондини тақсимлаш ва қайта тақсимлаш
- Ер муносабатларига оид турли низоларни олдини олиш ва бартараф этиш
- Экинлар майдони ва ҳосилдорлигини белгилаш
- Иқтисодиёт тармоқларини ер майдонларига бўлган эҳтиёжларини аниқлаш
- Ер сервитутини жорий этиш

- Ёр ахборот тизимини шакиллантириш
- Геоахборот тизимини яратиш
- Маъмурий ҳудудлар бўйича давлат бюджетини тақсимлаш
- Давлат ва чет эл инвестицияларини жалб этиш
- Ёр тежамкор технологияларини жорий этиш
- Тармоқлараро ва тармоқ ичида ёр тақсимотини амалга ошириш
- Мамлакат ёр фондини ёр тоифалари бўйича тақсимлаш
- Хўжалик юритувчи субъектларнинг ихтисослигини белгилаш
- Республикада ёр бозорини юртиш
- Эркин иқтисодий зоналарни барпо этишда ёр майдонини ажратиш
- Давлат стратегик аҳамиятга эга бўлган муҳим объектларни кўриш учун ёр ажратиш
- Иқтисосликлар бўйича ёр турлари таркибини аниқлаш
- Экин турлари таркибини аниқлаш
- Маъмурий, ҳудудий бирликларни ташкил этиш
- Фуқароларнинг ёр майдонига бўлган эҳтиёжларини таъминлаш
- Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар, тошкент шаҳар, туманлар, шаҳар, маҳалла фуқаролар йиғини, ердан фойдаланувчи субъектлар ва ёр участкаларини чегараларини белгилаш ва ўрнатиш.
- Маъмурий ҳудудий бирликлар, агро ва бошқа турдаги кластерлар, эркин иқтисодий зоналар ёр балансини тузиш
- Ёр кадастри ахборотларини тижорат мақсадида фойдаланиш
- Ёр тоифалари бўйича ёр тақсимоти ва балансини тузиш
- Ёр бозори эҳтиёжлари учун ахборотлар тақдим этиш.

Хулоса

Республикамизда фаолият юритаётган барча маъмурий туманларда ёр кадастри ишлари мунтазам равишда юритиб келинмоқда. Мустақиллик йилларида ушбу соҳа туб иқтисодий ислоҳотлар билан бир қаторда ривожланиб келмоқда. Хозирги ўзгарувчан ва ривожланаётган жамиятимизнинг барча соҳалари каби ишончли ва тезкор ёр кадастри ахборотларига бўлган эҳтиёж кундан кунга ортиб бормоқда.

Ёр кадастри ахборотларини шакиллантириш ва улардан самарали фойдаланишда юқорида қайд этилган унинг таркибий қисмларини юритишга оид ва қоидаларга қарши қаршилик этиш зарур деб ҳисоблаймиз. Бунда ёр кадастрини юритишга оид қабул қилинган қонун, меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ҳаётга изчил тадбиқ этиш муҳим омиллардан ҳисобланади. Ёр кадастри ахборотларидан фойдаланиш кўлами иқтисодиёт тармоқларини ривожланиб бориши билан бирга яратиб бериш кузатилмоқда. Албатта, бунда ёр кадастри ахборотларидан фойдаланиш тартибида маълум чекловлар ва ахборот хавфсизлиги қоидаларига ҳам эътибор қаратиш зурур бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. А.Р.Бабажанов, Қ.Р.Рахмонов, А.Ж.Ғофуров. Ёр кадастри. Дарслик. Тошкент, ТИМИ 2013 й. -208 б.
2. www.gov.uz/ Ergeodezkadstr – Ўзбекистон Республикаси Ёр ресурслари, геодезия, картография ва кадастр давлат қўмитаси.
3. Ўзбекистон Республикаси Ёр кодекси. 1998 й. (2014 йилдаги ўзгаришлар билан)
4. Ўзбекистон Республикасининг ёр фонди. “Давергеодезикадастр” қўмитаси. (2018 йил 1 январь ҳолатига).
5. “Давлат ёр кадастри тўғрисида”ги қонун, Тошкент, “Adolat”, 1999 й.
6. www.lex.uz

SUV RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANISH HAMDA MUHOFAZA QILISHNING ILMIIY-AMALIY AHAMIYATI

TIQXMMI talabasi Xabibullayeva L.K

Аннотатсия

Ushbu maqolada mamlakatimiz hududidagi tabiiy va suniy suv havzalarini muhofaza qilishda tog'risida ma'lumotlar keltirilgan hamda mavzuni yoritishda viloyat suv havzalarini muhofaza qilish borasida olib borilayotgan ishlar tahlili haqida ham to'xtalib o'tilgan.

Respublikada is'temol qilinayotgan suv miqdorining 95 % daryo va soylardan olinadi. Suvni is'temolchilarga o'z vaqtida va kerakli miqdorda yetkazib berish maqsadida ko'plab kanal va zovur, doimiy nasos stansiyalari qurilgan. Respublikamiz qishloq xo'jaligi sug'orma dehqonchilikga asoslangan. Suv xo'jaligida umumiy suv sarfi sekundiga 2500 kub metrdan ortiq bo'lgan 75 yirik kanal, umumiy hajmi 18,6 kubmetr bo'lgan 53 suv va 32, 4 ming kilometr xo'jaliklararo kanallar, 4889 ta nasos agregatlari, 1479 ta doimiy nasos stansiyalari, 10180 ta tik drenaj va suv chiqish quduqlari, 30,4 ming kilometr xo'jaliklararo kollektorlar bor. Suv inshootlarini ishlatish va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlarni O'zbekiston Respublikasi suv va qishloq xo'jaligi vazirligi va uning joylardagi tashkilotlari bajaradi. Aholining dunyo miqyosida yidan-yil ortib borishi yangidan-yangi, ilgari bo'lmagan muammolarni yuzaga keltirmoqda. Ana shunday dolzarb muammolardan yana biri ichimlik suv masalasidir. Masalaga yuzaki qaraganda sayyoramizda suv behisob cheksiz-chegarasizdek bo'lib ko'rinadi. Lekin, aslida unday emas. Agar jahondagi barcha suv zahiralari 1.500 million kub km bo'lsa, uning 94 foizi okean, dengiz suvlaridir. Suv zahiralarning faqat 6 foizi esa yer osti suvlari va muzliklaridir. Jahondagi ichishga yaroqli suvlar esa barcha suv zahiralarning faqat 0,0221 foizini tashkil etadi, ko'rinib turganidek, ichimlik suv masalasi dunyodagi eng og'ir muammolardan biri sifatida kun tartibida turibdi. Suv zahiralarning, jumladan yer usti va yer osti suvlarining keskin taqchilligi va ifloslanganligi O'zbekiston uchun ham katta tashvish tug'dirmoqda. Hududimizdagi daryolar, kanallar, suv omborlari va hatto yer osti suvlari ham inson faoliyati ta'siriga uchramoqda. “Sug'oriladigan hududlarda suv tabiatning bebaho 16 in'omidir. Butun hayot suv bilan bog'liq. Zotan suv tugagan joyda hayot ham tugaydi. Shunday bo'lsada Markaziy Osiyoda suv zahiralari juda cheklangan. Yiliga 78 kub kilometr suv keltiradigan Amudaryo va 36 kub kilometr keltiradigan Sirdaryo asosiy suv manbalaridir”. Suv zahiralarning kamayib ketishi va havzalardagi suvning sifati tobora yomonlashib borishiga mintaqamizda 60-yillardan boshlab yangi yerlarning keng ko'lamda o'zlashtirilishi, sanoat, chorvachilik komplekslarining rivojlantirilishi, kollektor zovur tizimlari qurilishi hamda urbanizatsiya kuchayishi o'zining salbiy ta'sirini o'tkazdi. O'zbekiston hududini kesib o'tuvchi eng katta suv arteriyalari bo'lmish Sirdaryo va Amudaryo hamda ularning irmoqlari O'zbekistondan tashqarida boshlanadi. Norin, Qoradaryo, So'x, Chirchiq, Zarafshon, Surxondaryo, Qashqadaryo, Sherobodaryo O'zbekistonning yirik daryolari hisoblanadi. Ularning ko'pchiligi faqat o'rta va quyi oqimda yig'ish maydonida 38 kub kilometr suv to'planadi. Uning faqat 10% O'zbekiston hududiga to'g'ri keladi. Amudaryoning suv yig'ish maydonidan to'plangan 78 kub kilometr suvning esa faqat 8 foizi O'zbekistonga tegishli. O'rta Osiyodagi muzliklarning asosiy qismi O'zbekiston hududidan tashqarida joylashgan. O'zbekistondagi daryolarga suv beruvchi muzliklarda sifatli tabiiy suvning katta zahirasi mavjud. Daryolarning to'linsuv davri suv manbaining turi va suv yig'ish havzasining balandligiga qarab bahor yoki yozda kichikroq daryolarda 1- 2 oy, yirik daryolarda 3-4 oy muddatda davom etadi. Bu davrda daryolarda yillik suv hajmining 70-95% oqib o'tadi. Ba'zi yillari daryolar yom'gir suvi hisobiga bo'ladi. Yog'in bug'lanishiga nisbatan ko'p bo'lgan tog' cho'qqilarida muzliklar vujudga kelgan. Piskom daryosi havzasidan muzlikning quyi chegarasi hiyla pastda. Bunday muzliklarning daryolarga suv yig'ilishida ishtiroki katta. Daryolar tog'lardan tekislikka chiqqach suvi sug'orishga olinishi,

ekinzorlardan qayta daryolarga kelib qo'yilishi va suv omborlari vositasida tartibga solib turilishi natijasida ularning tabiiy yo'nalishi o'zgaradi. Aksariyat daryolar suvning loyqaligi o'rtacha 200-500 g/kubni tashkil qiladi. Baland tog' tepaliklaridagi kichik daryolarning suvida aralashmalar nihoyatda kam. Chirchiqning Chiralma irmog'ida loyqa miqdori 3000 g/kub yetadi. Farg'ona vodiysiga Oloy va Turkiston tog' tizmalaridan oqib tushuvchi daryolar suvi loyqaligi tog' tepalarida 50-300g/kub, . quyi zonalarda 1000-1500g/kub. Sel oqimlarida esa loyqa 200kg/kub yetadi. Keyingi paytlarda ichki suv havzalari, dengiz va okeanlarning ifloslanishi insoniyatni tashvishga solmoqda. Chunki, suvlarning ifloslanishi oqibatida tabiiy muhit ham zarar ko'rdi. Ifloslangan yerlarda baliqlar, turli xil qush va hayvonlar bilan bir qatorda o'simliklar ham zararlandi. Masalan, Italiyadagi Po daryosiga 2000 dan ortiq korxonalar o'z chiqindilarini oqizadi. Daryo suvi esa Adriatika dengiziga quyilib, uni zaharlamogda. Suv havzalarining ifloslanishi: suvda har xil zararli moddalar to'planib suvning fizik xossalari va kimyoviy tarkibi o'zgaradi. Organik va mineral qo'shilmalar miqdori ortadi. Zaharli birikmalar paydo bo'ladi. Suv tarkibida kislorod kamayadi. Bakteriyaning turlari va miqdori o'zgaradi va yuqumli kasalliklar tarqatuvchi bakteriyalar paydo bo'ladi. Suv yana sanoat va kommunal xo'jaliklardan chiqqan oqava suvlar, neft, radiaktiv moddalar va boshqalar bilan ifloslanadi. Rivojlangan davlatlarning sanoatida ishlatiladigan toza suvlar kommunal maishiy xo'jaliklarga sarflanadigan suvlardan bir necha barobar ko'pdir. Chiqindi suvlar insonni ichimlik suv bilan ta'minlashda yaroqsiz hisoblanadi. Chunki zaharli moddalar bilan to'yingan suv inson salomatligiga salbiy ta'sir etadi. Turli yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Keyingi vaqtda shifokorlar poliomielit, sariq va sil kasalliklar mikroblarining suv orqali tarqalishini aniqladilar. Kimyo sanoatida sintetik yo'l bilan ishlab chiqariladigan bo'yoq, portlovchi modda va turli xil dori- darmon kauchuk sun'iy tola va boshqalar toza suvni ko'p miqdorda talab qiladi. Oqibatda bunday ishlab chiqarish manbalaridan chiqqan iflos suvlar tarkibida tabiatda uchramaydigan zararli moddalr ham uchraydi. Suv shaxtalarda ko'mir olishda ham ishlatiladi. Ko'mir qatlamlari oralig'idagi tog' jinlarining tarkibiga qarab suv turli moddalarga to'yinadi. Ba'zan shaxtalar gurunt suvidan to'lib qoladi. Natijada ish jarayoniga katta zarar yetkazadi. Bunday 18 hollarda shaxtalardagi iflos suvlar kuchli nasoslar yordamida turli suv havzalariga chiqarib tashlanadi. Qora va rangli metallurgiya, kimyo, qog'oz, neftni qayta ishlash, tog'- kon sanoati chiqindilari va qishloq xo'jaligi sababli yer yuzasidagi suvlar ifloslanmogda. Neft sanoati tarmoqlaridan neftni olish tashish va uni qayta ishlash va suv havzalarining ifloslanishida asosiy sababchilaridan biridir. Suv ostidan neftni olishda achinarli hodisalar ro'y bermoqda. Masalan, Santo Barbaradagi birinchi neft qudug'i 10 sutkada 900 tonna neft yo'qotgan. Bir qancha neft tankerlari halokatga uchrab okeanga ming- ming tonna neft to'kgan. Natijada necha ming tonna suv yuzasi yupqa neft pardasi bilan qoplangan. Bir litr neft 200 litr suvni ifloslaydi. Yoki bir tomchi neft 1- 1,5 kvadrat metr kub suv yuzasini yupqa pardasi bilan qoplaydi. Natijada baliqlar va boshqa dengiz hayvonlari, suv qushlari hayotini xavfga soladi. Sanoat obyektlari atroflariga chiqarib tashlangan issiq oqava suvlar mazkur joydagi fauna va flora hayotiga zararli ta'sir qiladi. Sanoat va qishloq xo'jaliklaridan chiqqan iflos suvlarni zararsizlantirib yana qaytadan ishlatish mumkin. Masalan, hozirgi zamon neftni qayta ishlash va metallurgiya zavodlari va sexlarida ishlatilgan suvning 97% i qaytadan ishlatilmogda. Zavod va fabrikalardan chiqqan tashlandiq suvlardan qimmatbaho moddalarni ajratib olish va suvni qaytadan ishlatish xo'jalik uchun katta iqtisodiy samara bermoqda. O'rmon, texnika sanoatiga tegishli zavodlar chiqindilaridan nitrobenzol, anilin bo'yoq zavodlari chiqindilaridan brom va anilin, koks, kimyo zavodlari tashlandiqlaridan turli fenollar va kimyo zavodining chiqindi suvlaridan esa sulfat kislotasini ajratib olish mumkin. Yaqin kunlargacha bir tonna ruda eritib olish uchun 80 m³ suv sarflangan bo'lsa, hozirgi zamon texnikasi bilan qurollangan ba'zi sex va zavodlar shu miqdordagi rudaga 4 m³ suv ishlatmogda. Biroq hamma zavod va kombinatlar hozirgi zamon texnikasi bilan to'la ta'minlangan emas. Metallurgiya zavodlarida suvni muhofaza etishda Xarkov “Giprostal” instituti ilmiy xodimlarining xizmati katta. Ular domna, marten va boshqa pechlarni sovitishda suv o'rniga havodan foydalanishni taklif etishdi. Iflos suvlarni tozalashda asosan uch usuldan mexanik, kimyoviy, biologik usullardan foydalanilmogda. Iflos suvlarni mexanik usul bilan tozalaganda maxsus qurilmalar yordamida suvga qo'shilgan og'ir

zarralar, suv yuzasidagi moy-yog', neft va boshqa moddalar ushlab qolinadi. Iflos suvlarni kimyoviy usul bilan tozlashda turli reagentlardan foydalaniladi. Reagentlar ba'zi birikmalar bilan reaksiyaga kirishsa, boshqalari esa zararsizlantirib turadi. Iflos suvlarni biologik usulda sun'iy sharoitda tozalash mumkin, bundan tashqari mikrobiologik, biokimyoviy jarayonda tozalash anchagina ahamiyatga ega. 20 Tabiatda suvni biologik usul bilan tozalashda daryo trassalari va tekis maydonlardan foydalaniladi. Chunki iflos suv tuproq orqali o'tganda zararli moddalar tuproq qatlamida qoladi. Suvni tuproqlarda tozalashda kichik suv omborlaridan ham foydalaniladi. Bu holda bir necha ming suv havzasi bir-biri bilan tutashgan bo'lishi kerak. Chunki tinigan iflos suv bir havzadan ikkinchi bir havzaga o'tganda tozlanib o'tadi. Iflos suvni biologik usulda sun'iy sharoitda tozalash uchun maydonchalarga maxsus qurilmalar quriladi. Yirik va o'rta kattalikdagi materiallar ustida turli qalinlikda aerob mikroorganizmli biologik plyonka qoplanadi va iflos suv shu materillardan o'tkaziladi. Natijada biofiltr suvdagi turli zararli moddalarni olib qoladi va suvni toza holda chiqaradi. Suvni iflos chiqindilardan holi etish va yana inson xizmatiga bo'ysundirish uchun yana o'nlab usullar ishlab chiqildi. Har bir tozalash usulini amalda qo'llash uchun joyning tabiiy sharoitini ilmiy asosda juda yaxshi o'rganish kerak. Shunday qilib, iflos suvlarni tozalash va toza suvlarni muhofaza qilish dolzarb muammolardan biri bo'lib qoldi va bu sohada mamlakatimizda anchagina ishlar amalga oshirildi, ammo hali qilinishi kerak bo'lgan ishlar juda ko'p. Davlat suv fondi va unga egalik qilish: O'zbekiston Respublikasida 1993-yil 6- mayda qabul qilingan “Suv va suvdan foydalanish to'g'risida”gi Qonunning 4- moddasida O'zbekiston Respublikasining yagona suv fondi:

- Daryolar, ko'llar, suv omborlari, boshqa yer usti suv havzalari va suv manbalari, kanal va hovuzlarning suvlaridan;

- Yer osti suvlari va muzliklardan iboratdir;

- Davlatlararo daryolar- Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon daryosi, Orol dengizi va boshqa suvlardan foydalanish huquqi davlatlararo bitimlarda belgilab beriladi.

Suvni muhofaza zonasi – daryo, kanal, suv ombori va boshqa suv manbalarini eroziya mahsulotlari, kasal tarqatuvchi mikroorganizmlar, kimyoviy va organik moddalar bilan ifloslanishdan saqlash uchun xizmat qiladigan tabiiy o'rmon yoki ekilgan daraxtzor mintaqasi Suvni muhofaza zonasining kengligi bir necha yuz metrdan o'nlab kilometrgacha b'lishi mumkin. Suv muhofaza zonasida o'rmon xo'jaligini yuritishning maxsus tartibi joriy qilinadi: qo'riqlash kuchaytiriladi, yog'och tayyorlash maqsadlarida daraxt kesish taqiqlanadi, daraxtlarni faqat o'rmonzorlarni tiklash, parvarishini yaxshilash uchungina kesishga ruxsat etiladi. O'rta Osiyoning daryolari – Amudaryo, Sirdaryo va ularning irmoqlari bo'ylabeni 400 m dn 20 km gacha bo'lgan o'nlab ming ga maydonada polosa taqiq zona tarzida ajratilgan. Ayniqsa, katta suv omborlari atrofida muhofaza zonalari barpo etishda tabiiy va ekilgan daraxtzorlardan tashqari qishloq ho'jalik ekinlari ham ekiladi. Bu joylarda xo'jalik ekinlari ham ekiladi. Bu joylarda xo'jalik ishlari suv havzasining ifloslanish xavfini keskin kamaytiradigan holda olib boriladi; tuproq eroziyasiga qarshi almashlab ekish joriy qilinadi, keng marza va suv singdirgich kanallar kabi oddiy gidrotexnika inshootlaridan foydalanadi. Bevosita qirg'oq yaqinida yerni 43 haydash, chorva boqish va chorvachilik binolari qurish taqiqlanadi. Masalan, Kattaqo'rg'on suv omborining Suvni muhofaza qiish zonasi deyarli 4 ming maydonda daraxtzorlar barpo etilgan (1000 ga ortig'I pistazor). Qayroqqum, Jan. Surxon, Toshkent va boshqa suv omborlari atrofida ham katta Suv muhofaza qilish zonalari tashkil etilgan. Yangi (Chorboq, Norak, To'xtag'ul, Oqtepa, Tuyamo'yin, Rog'un va boshqa) suv omborlari atrofida ham suvni muhofaza qilish zonalari barpo etilgan.

Suv - O'zbekiston Respublikasining davlat mulki- umummilliy boylik hisoblanadi, suvdan oqilona foydalanish lozim bo'lib, u davlat tomonidan qo'riqlanadi. Suv qishloq xo'jaligi va sanoat ishlab chiqarishidagi barcha jarayonlarning zaruriy tarkibiy qismi hisoblanadi. Suv Yer yuzida eng ko'p tarqalgan modda bo'lsada, ularning 98% zahirasini dengizlarning sho'r suvlari tashkil etadi. Umumiy chuchuk suvning atigi 0,1 foizidan foydalanish imkoni bor, xolos. Shuning uchun ham suvdan foydalanishni davlat tomonidan nazorat qilinishi maqsadga muvofiqdair. Suv resurslari – foydalanish uchun yaroqli bo'lgan yer usti, yer osti suvlari va tuproqdagi nam

zahiralar. Suv resurslari asriy (yer usti qatlamlari, Qutb va baland tog' muzliklari, yirik ko'llar va to'plangan chuchuk suvlar) va qayta tiklanadigan (daryo oqimlari, yer osti suvlarining o'zgaruvchan va dinamik zahiralar, ko'llar hajmining bir qismi va boshqa) turlarga bo'linadi. Suv resurslari deganda suv ob'ektlari – daryo, ko'l, dengizlar ham tushuniladi, chunki ulardan kema qatnovi, gidroenergetika, baliq xo'jaligi, dam olish, turizm va boshqa maqsadlarda foydalaniladi. Gidrosferadagi turg'un suv zahiralarining faqat 2,5 % gina chuchuk suv (uning faqat salkam 1 % dan kishilar foydalana oladilar), 70 % muzliklar, qolgani to'proq nomi shaklida. Daryolar, oqar ko'llar va ko'pchilik yer osti suvlari ham chuchuk. Yerning dunyo okeani, yer osti suvlari, muzliklar, tuproqdagi nam, daryo (o'zan) suvlari, atmosfera bug'lari- gidrosferada, ayrim hisob-kitoblarga ko'ra, 1454327,2 ming km³ turg'un suv resurslari bitmas- tunganmas, chunki bu resurslardan oqilona foydalanilganda suv resurslari aylanib- yangilanib turadi. Lekin ko'pgina mamlakatlarda suv resurslari qishloq xo'jaligi, sanoat, kommunal xo'jaligi va boshqa maqsadlarda foydalanishning ortishi hamda turli omillar ta'sirida, birinchi navbatda ishlatiladigan iflos suvlarni tozalamay daryo va ko'llarga oqizilishida suv manbalarining ifloslanishi natijasida 20 – asr oxiriga kelib insoniyat oldida suv taqchilligi muommosi paydo bo'ladi. BMT tomonidan kelajakda insoniyatni chuchuk suv bilan ta'minlash muommolariga bag'ishlangan suv resurslari bo'yicha 3- jahon forumi o'tkazildi (2003, Yaponiya, Kioto), 2003 yil Xalqaro chuchuk suv yili deb elon qilindi.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqqan holda quyidagi taklif mulohazalarga to'xtalib o'tish mumkun:

-Respublika hududidagi mavjud tabiiy va sun'iy suv havzalarini turli -talon taroj ta'sirlardan muhofaza qilish;

-Suv havzalari qirg'oqlari va dambalarini mustahkamlab, suvni maqsadsiz isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaslik;

-Suv havzalari yonida yomg'ir va qor suvlarini to'playdigan hamda yirik suv havzalariga yo'naltiradigan havzachalar qurish;

-Suv havzalariga maishiy va sanoat chiqindilarini tushishiga va tashlanishiga yo'l qo'ymaslik;

-Suv havzalarini sanitariya jihatidan muhofaza qilish;

-Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlashda suv tarkibida tvor, temir, kalsiy, magniy moddalarining yetarli miqdorda bolishiga erishish;

-Yer osti suvlarini ko'paytirish maqsadida murakkab bo'lmagan uskunalarda yordamida yer osti suvlarini to'plashga imkon yaratish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Mirziyoyev Shavkat Miromonovichning Oliy Majlisga Murojatnomasi. Toshkent 2018 yil 28 dekabr.

2. Xolmurodov N.A. “Atrof – muhit muhofazasi”, Navoiy. 2005 yil 72-79 betlar.

3. Rafiqov A.A. “Geoekologik muammolar”. T, “Fan”, 1997 yil. 53-60 betlar.

4. Rafiqov A.A. “Orol taqdiri”. T, “Fan”, 1990 yil 72-78 betlar.

5. Mirzaev T., G'ofurov Z. “ Tabiatni e'zozlash – umumbashariy muammo”, Toshkent. “Yangi asr avlodi”, 2001. 82- 89 betlar.

6. www.lex.uz

7. www.stat.uz

Ilmiy rahbar:

assistent Dadarboyev M.A.

AHOLI BANDLIGINI SAMARALI TA'MINLASH VA FAROVONLIGINI YUKSALTIRISHNING MUHIM OMILI SIFATIDA OILAVIY BIZNEZNI RIVOJLANISH

Rahmonqulova M.Z – talaba- TIQXMMI.

Annotasiya

Mustaqillik yillarida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni, fermerlik harakatini rivojlantirish, xususiy sektorning mamlakat yalpi ichki mahsulotidagi ulushini oshirishga qaratilgan, tizimli va tadrijiy chora-tadbirlar izchil olib borilmoqda. Chunonchi, xususiy sektorning erkin va mustaqil rivojlanishini ta'minlaydigan zarur huquqiy asoslar yaratildi va ular faol takomillashtirib borilmoqda.

Bularning barchasi yurtimizda demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va yangi bosqichga olib chiqishda zarur bo'lgan, siyosiy iqtisodiy hamda ijtimoiy sharoit shakllangani ifodasidir. Albatta, erishilgan, yutuq va natijalar ko'lamini yanada kengaytirish, sohaga yangi huquqiy munosabatlarni joriy etishni davrning o'zi talab qilmoqda. “Mamlakatimizda demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish konsepsiyasi”da ham bugungi kunda, kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni kengaytirish uchun biznesning yangi tashkiliy-huquqiy shakli sifatida oilaviy biznesni qonuniy belgilab qo'yish vaqti keldi, deb alohida qayd etildi. Darhaqiqat, Prezidentimiz ta'kidlaganidek, yurtimizda biznesni tashkil qilishning mazkur shakli biznesni yuritishda yuzaga kelgan milliy an'alarimizga, xo'jalik yuritish faoliyatining mavjud holatiga to'la mos keladi. Bunday biznesni tashkil qilishning qonunchilik bazasi yaratilsa, oilaviy biznesning huquqiy kafolatlarini kuchaytirish, iqtisodiyotning turli sohalarida uning jadal va keng rivojlanishi hamda yangi ish o'rinlarining ochilishiga sharoit tug'iladi[1].

Oilaviy tadbirkorlik - yuridik shaxs maqomini olmagan jismoniy shaxslarning birgalikdagi tadbirkorlik faoliyati shakli bo'lib, bu faoliyat er-xotinlar tomonidan, ularga umumiy birgalikdagi mulk huquqi asosida tegishli bo'lgan umumiy mulk negizida amalga oshiriladi.

Bunda aholining ijtimoiy himoyaga muhtoj qatlamlariga kiruvchi oilaviy tadbirkorlik subektlariga mikrokreditlar birinchi navbatda beriladi. Bular:

- kam ta'minlangan oilalar;
- tarkibida nogironlar hamda aholining ijtimoiy himoyaga muhtoj guruhlariga kiritilgan boshqa shaxslar bo'lgan oilalar;
- tarkibida ikki va undan ortiq ishsizlar bo'lgan oilalar.

Fikrimizcha, oilaviy tadbirkorlik harakatini yanada rivojlantirishga qaratilgan qonunda quyidagi muhim jihatlarga alohida e'tibor qaratish zarur:

- oilaviy tadbirkorlikni moddiy va moliyaviy qo'llab-quvvatlash mexanizmini samarali tashkil etish va mustahkamlash, tijorat banklar bilan o'zaro hamkorlik aloqalarini har tomonlama mustahkamlash, bunga hozirda mavjud ayrim sun'iy to'siqlarga to'liq barham berish;
- har bir oilaning mehnat an'alariga katta hurmat bilan qarash, uni tiklash va rivojlantirish, mavjud ishchi kuchlaridan samarali foydalanishga erishish;
- mahalliy hokimiyat kuchi bilan oilaviy biznes yuritish uchun zaruriy moddiy va ma'naviy shart-sharoitlarni yanada kengaytirish, ularni har tomonlama qo'llab-quvvatlash asosida o'z mahsulotlari bilan ichki va tashqi bozorga erkin chiqishini ta'minlash;
- ta'lim tizimida oilaviy biznes sirlarini chuqur o'rganish va tahlil qiluvchi maxsus fanlarni kiritish, oila va ta'lim tizimini o'zaro yaqin hamkorlik aloqalarini yanada mustahkamlash;
- oilaviy biznesga xorijiy investitsiyalar, ilg'or va zamonaviy minitexnologiyalarning kirib kelishiga keng yo'l ochish, chetga tayyor mahsulotni eksport qilish hajmini yanada oshirish va boshqalar.

Oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish bozor munosabatlari sharoitida muhim ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ega. Bu eng avvalo, oilalar farovonligini oshirishning muhim omilidir.

Oilaviy biznesga moslashuvchanlik va barqarorlik xos bo`lib, barqaror oilaviy aloqalar oilaviy korxonalar biznes-tuzilmasida o`z ifodasini topadi va bu esa iqtisodiy faoliyat yuritish tavakkalchiligini pasaytiradi, uning barcha a`zolar rag`batlantirish darajasini oshiradi

Xo`jalik yuritishning kichik shakli sifatida oilaviy korxonalar yirik va o`rta firmalarning yanada samarali faoliyat yuritishiga yordam beradi. Odatda, oilaviy korxonalar mahalliy xomashyoda mahalliy bozor uchun ishlagani holda, mintaqaviy bozorni rivojlantirish, takomillashtirishni uncha katta bo`lmagan doimiy buyurtmalar bilan ta`minlashga xizmat qiladi[2].

Bundan tashqari, oilaviy tadbirkorlikni rivojlanishi ijtimoiy-siyosiy va iqtisodiy barqarorlikning omillaridan biri bo`lgan, “o`rta sinfni” o`shining asosi bo`lib xizmat qiladi.

Shunday qilib, oilaviy tadbirkorlik zamonaviy O`zbekiston iqtisodiyotida quyidagi iqtisodiy vazifalarni bajaradi:

1. Oilaviy biznes – jamiyatning siyosiy barqarorligi va demokratik rivojlanishning kafolati bo`lgan o`rta sinf shakllanishining asosi hisoblanadi.

2. Oilaviy biznes vakillari nafaqat o`z-o`zining samarali bandligini ta`minlaydi, balki yangi ish o`rinlarini ham tashkil etadi.

3. Rivojlangan oilaviy biznes iste`molchilar va bozorning tez o`zgaruvchan talablariga muvofiq holda tovar va xizmatlar ishlab chiqarib, iste`molchilarning asosiy qismiga xizmat ko`rsatadi.

4. Kichik tadbirkorlik sektori innovatsion xarakterga ega bo`lib, tavakkalchilikka asoslangan yangi mahsulot va xizmatlarni tez, qulay va oson o`zlashtiradi.

5. Kichik biznes shaxsning ichki salohiyatini ochishga, mehnat faoliyatida o`z-o`zini namoyon qilishga imkon beradi.

6. Oilaviy tadbirkorlikning ommaviy rivojlanishi jamiyat ruhiyatining o`zgarishiga va aholining aksariyat qismi qadriyatlarini yo`nalishini yangi ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarga moslashtirishga imkon beradi.

7. Dastlabki bilim, malaka va ko`nikmalarni amalga oshirish, sinab ko`rish uchun faoliyat maydoni, “poligon” vazifasini bajaradi.

8. Iste`molchilar bilan bevosita mustahkam aloqalar o`rnatishga imkon beradi.

9. Mahalliy shart-sharoitlarga tez va oson moslashgani holda, operatsion xarajatlari kam bo`ladi.

10. Oilaviy tadbirkorlikda boshqarish oddiy bo`ladi va kapital qo`yilmalar tez qoplanadi va h.k.

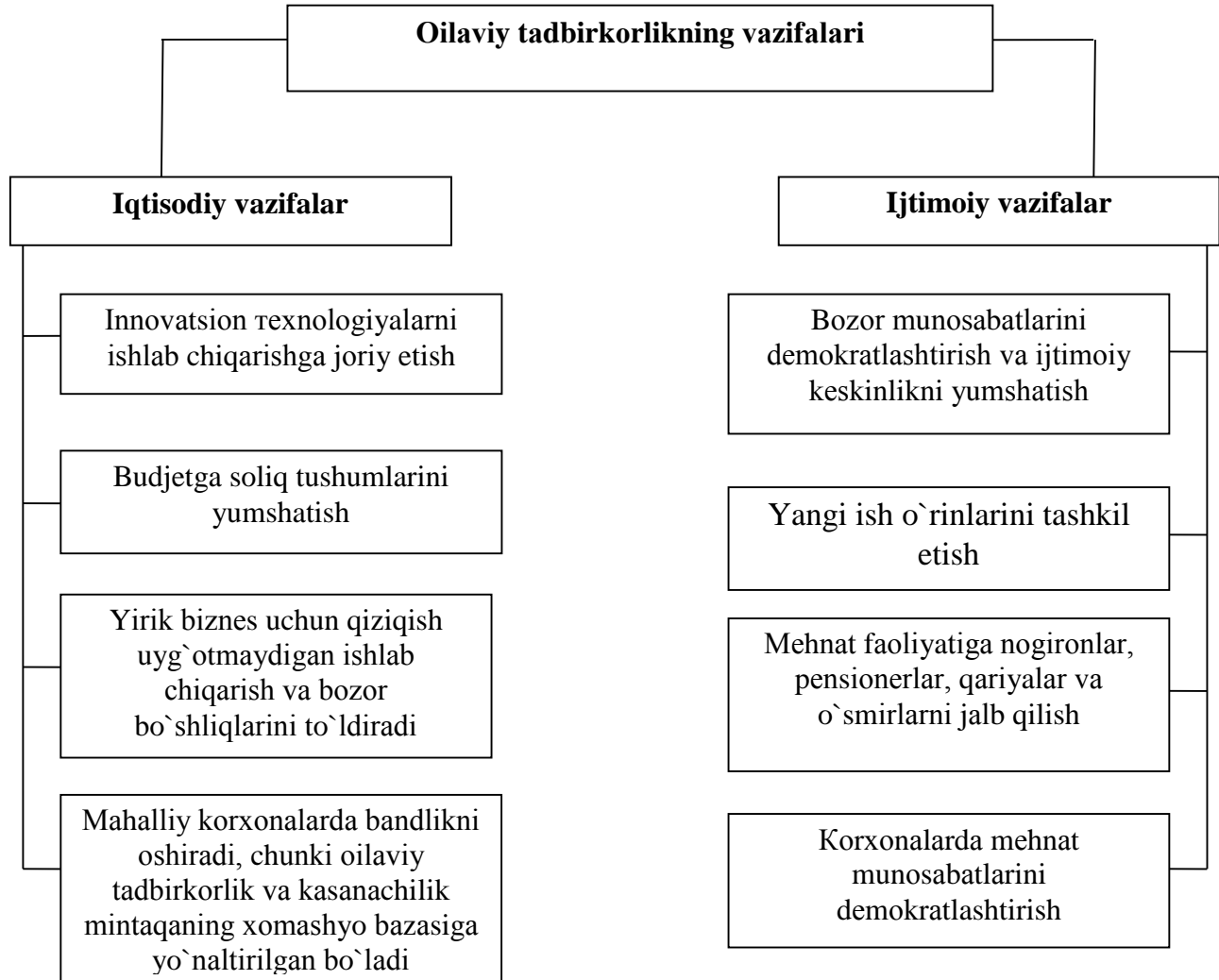
O`zbekiston Respublikasida oila institutining holati, bugungi kunda uning rivojlanishida hal qilinishi lozim bo`lgan ijtimoiy-iqtisodiy va axloqiy-ruhiy nuqsonlar borligidan dalolat beradi. Jumladan, O`zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo`mitasining ma`lumotlariga ko`ra, 2010-yilda respublikamizda 285,4 mingta nikohga qariyb 19,0 mingta ajralishlar to`g`ri kelgan, ya`ni 6,5 foiz oilalar barbod bo`lgan. Albatta, bu ko`rsatkich boshqa mamlakatlardagiga qaraganda ancha kam hisoblanadi va respublikamizda oila institutining nisbatan mustahkamligidan darak beradi. Chunki, Rossiya Federatsiyasida 2003-yilda 1091,8 ming nikohga 798,8 ming ajralish to`g`ri kelgan.

Bu esa istiqbolda jamiyatning muhim bog`ligini bo`lgan oila institutini rivojlantirishda mahalla fuqarolar yig`ini, “Oila” respublika ilmiy-amaliy markazi kabi jamoatchilik tashkilotlari rivojlanishini yanada kuchaytirishni taqozo etadi.

Odatda, oilaviy biznesning shakllari shahardagi oilaviy korxonalarni hamda qishloqda faoliyat yurituvchi dehqon, fermer xo`jaliklarining farqlanishini taqozo etadi. Chunki ularning faoliyat ko`rsatish shart-sharoitlari, ish boshlash talablari bir-biridan tubdan farq qiladi.

Shahar joylarida oilaviy tadbirkorlik yirik va o`rta biznes uchun xos bo`lmagan sohalarda o`z o`rnini topishga intiladi. Bular mayda ulgurji va chakana savdo, maishiy xizmat ko`rsatish, restoran biznesi, choyxona va oshxonalar, kafe va barlar, aholiga transport xizmati ko`rsatish, ta`mirlash va qurilish, buxgalterlik ishlari va audit kabilardir [3].

Shunday qilib, oilaviy tadbirkorlikning asosiy vazifalarini quyidagicha ifodalashimiz mumkin.



1– rasm. Oilaviy tadbirkorlikning vazifalari
Xulosa

Xulosa qilib aytganda, respublikamizda oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirilishi bir qator vazifalarni hal etishda qoʻl keladi. Xususan, mamlakatimizda amalga oshirilayotgan bozor iqtisodiyoti islohotlari sharoitida mulkdorlar sinfining kengayishiga qulay shart-sharoit yaratadi. Shuningdek, aholi bandligini taʼminlash va farovonligini yuksaltirishdek zalvorli yumushlarni oddiy mexanizmlar asosida hal etish mumkin boʻladi. Qolaversa, uzoq yillik qadriyatlarimiz, milliy anʼanalarimizning ham izchil rivojlanishini taʼminlaydi.

Foydaniladigan adabiyotlar

1. Sh. Shodmonov, T. Joʻrayev. “Iqtisodiy nazariyasi” Maʼruzalar matni Toshkent — 2000 yil.
2. Shodmonov Sh, Sh. Alimov R. X, Joʻrayev T. T, . “Iqtisodiy nazariyasi” Toshkent –2003 yil
3. Tojiboyeva D. Iqtisodiy nazariyasi, T: Oʻqituvchi 2002–yil.
4. Tojiboyeva D. Iqtisodiy nazariyasi, T. <<Sharq>> nashriyoti–matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati, T, 2003–yil.
5. www.finansy.ru
6. www.google.com

Ilmiy rahbar:

Abdurahmonova. I. Q.

SUV XO'JALIGIDA YANGI INNOVATSIYALARDAN BIRI – TOMCHILATIB SUG'ORISH TIZIMINI ISHLATISH ORQALI SUVNI IQTISOD QILISH

Xalilova M.R., Nasullayeva Y.N. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Ushbu maqolada suv xo'jaligida samarali, oqilona foydalanish hamda ularni sarflanishini boshqarish maqsadida suv xo'jaligida yangi innovatsiyalarni joriy etish xususida chora-tadbirlar ko'rish lozimligi ta'kidlangan. Yangi innovatsiyalardan biri bo'lgan – tomchilatib sug'orish tizimini ishlatish orqali suvni iqtisod qilishga erishish nazarda tutilgan.

Mamlakatda qishloq va suv xo'jaligini rivojlantirish uchun zarur iqtisodiy va tashkiliy-huquqiy asoslar yaratish bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda. Tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish va bozor munosabatlari mexanizmlarini joriy qilishda fermer xo'jaliklari uchun qo'shimcha shart-sharoitlar yaratishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Qishloq xo'jaligi tarmog'ining jadal rivojlanishi, o'z navbatida, suv resurslari iste'molining ortib borishiga olib keladi, ushbu holat yuzaga kelayotgan chaqiruv va xatarlarga nisbatan o'z vaqtida choralar ko'rilmagan taqdirda, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Qishloq va suv xo'jaligi boshqaruvi sohasida uzoq vaqt davomida hal etilmasdan kelayotgan tizimli muammolarning mavjudligi mazkur holatni yanada kuchaytirmoqda[1].

Dunyo bo'yicha 70 foiz toza suv qishloq xo'jaligi uchun sarflanar, achinarlisi uning 60 foizi shunchaki isrof bo'lib ketar ekan.

Suv o'simlik o'sib rivojlanishida eng muhim omillardan biri hisoblanadi. Suv – hayot demakdir. Suv nafaqat o'simliklar uchun balki hayotdagi barcha tirik organizmlarning yashashi uchun zarurdir. O'simlik tanasida 75-90 %, ayrim qismlarida 98% gacha suv bo'ladi. Suv hujayra protoplazmasida yoki yadrosida bo'ladi. Suv o'simlikning barcha rivojlanish davrlarida zarur. O'simlik urug'i ham ma'lum namlikni sug'orib olganda una boshlaydi, suv kimyoviy modda ajratadi, o'simlik tanasida organik moddalarning hosil bo'lishi uchun zarur. Uning ishtirokida biokimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi. Maksimal hosilga suv, ozuqa, issiqlik, havo va yorug'lik miqdorlarini maqbul darajasida bo'lganda erishiladi.

Suv xo'jaligida yangi innovatsiyalardan biri sifatida sug'orishning mamlakatimiz uchun yangi usullaridan biri bo'lgan, tomchilatib sug'orishni misol qilsak bo'ladi. Tomchilatib sug'orish – bu usulda suv sug'orish dalasi bo'ylab maxsus o'rnatilgan tomizg'ichlar orqali kichik hajm (tomchi) ko'rinishida, o'simlik ildiz qatlami ustiga uzatiladi. Bu usulda o'simlikning vegetatsiya davrida tuproqning faol qatlamida tuproqning maqbul namligini muntazam hosil qilish, suv bilan birga ozuqa elementlarini ham o'simlikka uzatish, suv resurslarini cheklangan va noqulay relyef sharoitlarida ham madaniy ekinlarni yetishtirish mumkin. Tomchilatib sug'orilganda suv kam ishlatilsa-da, ko'p hosil olishga erishiladi. Tomchilatib sug'orish usuli ekinning ehtiyojiga mos miqdordagi suvni shlanglar yordamida bevosita uning ildiz qatlamiga yetkazib berishga mo'ljallangan muhandislik sug'orish usulidir[2].

Tomchilatib sug'orishning afzalliklari.

Tomchilatib sug'orilganda, ekinning ildiz qatlamida doimiy bir xil namlik muhiti shakllantirilib ekin uchun kerakli vaqtda suv va oziq moddalarni olish imkoniyati yaratiladi. Bunday sharoitda o'simlik o'zining barcha quvvatini rivojlanishga, mo'l va sifatli hosil to'plashga yo'naltiradi. Natijada, hosildorlik bog' va tokzorlarda 40 %gacha, sabzavotlarda 80 %gacha ortadi, ya'ni ekinni sug'orish uchun suv odatdagidan kam sarflansada, mo'l hosil olinadi. Tomchilatib sug'orilganda suv quyidagilar hisobiga tejaladi:

- Sug'orishga berilayotgan suvning miqdori (sug'orish me'yori) ekinning suvga bo'lgan kunlik talabiga moslashtirilgan bo'ladi (sug'orish me'yori va muddati amaldagi bug'lanish va transpiratsiyaning hisobi asosida belgilanadi);

- Suv to'g'ridan-to'g'ri o'simlikning ildizi rivojlanadigan qatlamga berilganligi bois namlanadigan maydon kamayadi;
- Ekin dalasining kata qismi quruq qolganligi bois suvning tuproq yuzasidan bug'lanishi kamayadi;
- Dalada begona o'tlarning rivojlanishi kamayganligi bois, sug'orishga berilgan suvning barchasini faqat ekining o'zi oladi;
- Sug'orishga berilayotgan suvning tuproqqa singishi kamaydi;
- Ekin dalasidan tashlamaga suv chiqmaydi.



Bu rasmlarda tomchilab sug'orish jarayoni ko'rsatib o'tilgan.

Tomchilatib sug'orish tizimi samarali ishlashi uchun tomchilatib sug'orish elementlarini avvalo to'g'ri tanlash lozim. Buning avvalo, tomchilatib sug'orish tizimining loyihasi tuziladi. Loyiha uchun quyidagi ma'lumotlar to'planishi lozim:

1. Uchastka xaritasida tomchilatib sug'orish tizimining sxemasi chizib chiqiladi;
2. Tomchilatib sug'orish tizimi quriladigan maydon sug'orish sektorlari bo'lib chiqiladi;
3. Tizimning bosh inshootlari joylashtiriladi;
4. Tizimning magistral va tarqatuvchi quvurlari joylashtiriladi;
5. Tizimning tomizgichli shlanglari joylashtirib chiqiladi;
6. Tizim inshootlari, quvurlari va sug'orish shlanglarining ko'rsatkichlari aniqlanadi (gidravlik hisob bajariladi);
7. Tizim inshootlari, quvurlari va sug'orish shlanglarining markalari tanlanadi va narxlari aniqlanadi;
8. Tizimning smetasi tuziladi.

Tomchilatib sug'orish tizimlarini bir oyda ikki marta yuvib turish tavsiya etiladi. Buning uchun shlanglarning oxiridagi tiqinlar bilan 3-4 sekundga ochib qo'yiladi. Tizimning shlanglarida qotgan tuzlarni eritish va yopishgan suv o'tlarini chiqarib yuborish uchun mavsum davomida quvur va shlanglarga 1-2 marta azot kislotasining 0,5 %li eritmasini yuboriladi. Oradan 15-20 soat o'tgach har bir sektorning quvur va shlanglari toza suv bilan yuvib tashlanadi. Mavsum yakunida tizimga azot kislotasining 2-3 %li eritmasi bilan ishlov berish tavsiya qilinadi[3].

Tomchilatib sug'orish tizimini ishlatish jarayonida tizimning barcha qismlaridan suv oqib chiqmasligi shart. Aks holda tizimning germetikligi yo'qoladi va suv dalaning barcha qismlariga bir xilda yetib bormaydi, tizimning samaradorligi pasayib ketadi. Agar tizimning biror joyidan suv oqib chiqayotgan bo'lsa, uni darhol bartaraf qilish chorasini ko'riladi.

Tomchilatib sug'orish tizimni ishlatish jarayonida uchraydigan ayrim nosozliklar va ularni bartaraf qilish

Nosozlikning oqibati	Nosozlikning sababi	Nosozlikni bartaraf qilish
Dalaning barcha qismlarida suv bir xil oqmayapti	Tizimning germetikligi yo'qolgan	Tizimning germetikligini tiklash, yopiq turishi kerak bo'lgan kranlarni yopib qo'yish, sektorga berilayotgan suv sarfini ko'paytirish
Tomizgichli shlangning oxiridan suv oqib chiqyapti	Shlangning oxiriga tiqin qo'yilmagan	Shlang oxiriga tiqinni o'rnatish yoki shlangni buklab bog'lab qo'yish
Tomizgichdan suv tomishi to'xtab qolgan	Tomizgich loyqaga tiqilib qolgan	Tomizgichni ustki qismidagi rezinabop qismini olib, teshiklarni tozalab tashlash yoki tomizgichni almashtirish

Tomchilatib sug'orish tizimlarini bir oyda ikki marta yuvib turish tavsiya etiladi. Buning uchun shlanglarning oxiridagi tiqinlar bilan 3-4 sekundga ochib qo'yiladi.

Tizimning shlanglarida qotgan tuzlarni eritish va yopishgan suv o'tlarini chiqarib yuborish uchun mavsum davomida quvur va shlanglarga 1-2 marta azot kislotasining 0,5 %li eritmasini yuboriladi. Oradan 15-20 soat o'tgach har bir sektorning quvur va shlanglari toza suv bilan yuvib tashlanadi. Mavsum yakunida tizimga azot kislotasining 2-3 %li eritmasi bilan ishlov berish tavsiya qilinadi.

Xulosa

O'zbekiston qishloq xo'jaligi ekinlarini tomchilatib sug'orish tajribasini yo'lga qo'yishga kirishmoqda. Bu boradagi hukumat qaroriga muvofiq, qiyalik maydonlar, sug'orish eroziyasiga duch kelgan bog'lar va uzumzorlarda ilk o'rinda tomchilatib sug'orish yo'lga qo'yiladi. Mazkur usul mablag'talab ekani aytiladi. Mamlakatimizda tomchilatib sug'orish tizimini qishloq xo'jaligida joriy etish orqali yuqori samaraga erishishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Begmatov I.A., Mamataliyev A.B. Qishloq xo'jaligida suvdanfoydalanish. –Toshkent, 2014. 120-b.
2. Azizov Sh. Tomchilatib sug'orishning tuproq suv- fizik xususiyatlari va mikroiklimiga ta'siri// “Agro ilm” jurnali. Maxsus son–Toshkent, 2018, 100 -b.
3. www.UzA.uz - internet sayt.

Ilmiy rahbar:

dots.Tabayev A.Z.

ИНСОН ВА БИОСФЕРА ЎРТАСИДАГИ МУНОСАБАТ

Холмўминова М.Ф талаба ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада инсон ва биосфера ўртасидаги муносабат, ҳамда унинг табиат ва экологияга таъсири мисоллар билан келтирилган бўлиб асосан инсоннинг биосферага салбий таъсирларини камайтириш ва олдини олишга бағишланади.

Кириш. Инсоният жамияти ўзининг барча хусусиятлари билан бирга Ер юзидаги ҳаёт ривожланишининг навбатдаги босқичидир. У энг кучли табиий омил сифатида нафақат сайёрамиз, балки космик фазони ҳам ўзгартириб юбормоқда. Ҳозирги вақтда сайёрамизда аҳоли сонининг ортиши, табиий ресурслардан кенг ва нотўғри фойдаланиш кабилар биосферани хавф остига солиб турибди. Ўзбекистон Республикасида табиатни муҳофаза қилиш ва табиат ресурсларидан оқилона фойдаланиш соҳасидаги муносабатлар “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонунда белгилаб ўтилган [1].

Табиатни муҳофаза қилиш мақсадларига эришиш учун давлат ҳокимияти маҳаллий идоралари, вазирликлар ва идоралар, корхоналар, муассасалар, ташкилотлар, фермерлик ва кооператив хўжаликлар бошқарув ҳамда бошқа фаолиятни амалга ошириш жараёнида инсоннинг яшаш муҳити бўлмиш биосфера ва экология тизимлари барқарорлигини сақлаб қолиш, одамларнинг экологик жихатдан хавфсизлиги, фуқароларнинг ҳаёт учун қулай табиий муҳитга эга бўлиш ҳуқуқини таъминлаш, экология экспертизаларини ўтказиш асосий мақсад қилиб, қонун билан белгилангани ҳам ўз ўрнида биосферани бузилишини олдини олишга қаратилган ҳаракат дейишимиз мумкин [2].



Тирик организмлар Ер юзасини ўзгартиришда энг кучли омил ҳисобланиб, тоғ жинслари, сув, атмосфера қисмлари ҳаёт таъсирида ўзгариб туради ва у биосфера (yunoncha “bios”-hayot, “sfera”-shar) деб аталади. Биосфера Ер шаридаги энг йирик экотизим деб қаралиб, у айрим экотизимларнинг йиғиндисидан ташкил топган. Биосферва ўз ичига барча тирик организмларни ва улар тарқалган жойдаги ноорганик моддаларни қамраб олади [4].

Организмларнинг табиатда тугган кенг ўрни, уларнинг турли-туманлиги, кенг тарқалганлиги,узоқ геологик даврлар мобайнида мавжуд эканлиги,ўзига хос танлаш хусусиятига эга эканлиги, биокимёвий жихатдан фавқулотда фаоллиги каби кўрсаткичлари билан белгиланади.

Инсоният глобал экологик тангликлар бўсағасида турибди. Бугунги кунда табиий экотизимларнинг бузилиши ёки бутунлай йўқотилиш, биологик хилма-хилликни йўқотиш, кўпчилик ўсимлик ва ҳайвон турларининг йўқолиб кетиши, атроф-муҳитни кенг қўламда

ифлосланиши, чучук сув танқислиги, озон қатламининг сийраклашиши, чўлланиш жараёни ва атмосферани “димқиши” натижасида иқлимнинг ўзгариши ва бошқа муаммолар келиб чиқди. Инсон ва табиат ўртасидаги муносабатлар муаммоси бугунги кунга келиб, ниҳоятда кучайиб кетди. Табиат ва инсон ўртасидаги муносабатлар маълум қонуниятларга бўйсунган ҳолда боради. Бу қонунларнинг бузилиши албатта экологик ҳалокатга олиб келади. Инсон дастлаб биосферанинг тузилмасига деярли таъсир этмай, ибтидоий ҳаёт кечирган. Овчилик қуроллари ва оловдан фойдаланиш кабиларнинг кашф этилиши билан инсоннинг атроф-муҳитга бўлган таъсири бироз кенгайди. Ёввойи ҳайвонларни қўлга ўргатиш, ўсимликларни маданийлаштириш кабилар озиқ-овқат маҳсулотларининг кўпайишига ва аҳоли сонининг ортишига сабаб бўлиб, бу эса ўз навбатида инсоннинг биосферага бўлган таъсирини кучайтирди [3].

Инсоннинг биосферага таъсирини шартли равишда қуйидаги йўналишларга ажратиш мумкин:

Ўрмонларни кесиш ва янги ерларни ўзлаштириш биринчи навбатда биосферанинг сув режимига салбий таъсир кўрсатади. Ер остки сувлари захираси камаяди, қор ва ёмғир сувлари тупроққа сингмай унинг юза қисмини ювиб кетади. Сув эрозияси билан қўшилиб тупроққа янада кучли таъсир этади. Ўрмонлар кесилиб, унумдор ерларга айлантирилди, чорвачиликнинг ривожланиши ўсимликлар қопламининг камайишига, пайхон қилинишига сабаб бўлди. Натижада миллион йиллар давомида шаклланган барқарор ҳамжамоалар сунъий бекарор экотизимга айланди. Кимёвий ўғитларнинг фойдаланиш ҳисобига ичимлик сувларининг сифатининг ёмонлашишига, нитрат ва нитратларнинг сувда тўпланиши натижасида ҳавfli кантсероген модда-нитрозаминлар ҳосил бўлишига сабаб бўлмоқда ва ниҳоят инсоннинг биосферага кўрсатадиган кучли таъсирларидан бири ўсимлик касалликлари, зараркунанда ҳашаротлар ва бегона ўтларга қарши курашда фойдаланиладиган кимёвий кураш воситаларидир. Буларнинг натижасида иқлим ўзгариши, баъзи ҳудудларда қурғоқчилик булаётганини ҳам таъкидлаб ўтиш лозим. Организмлар тоғ жинсларининг нурашида, ер юзаси рельефининг шаклланишида, тупроқ ҳосил бўлишида, энергиянинг тўпланиши ва сарфланишида фаол иштирок этадилар [5].



Хулоса

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, жамиятнинг ривожланиш жараёнини тўхтатиб бўлмайди. Аммо инсоннинг биосферага таъсирини бошқариш орқали уларнинг ҳар иккисини ҳам ривожланишига зиён етказмаслик мумкин. Буни ўз урнида босқичма-босқич олиб бориш мақсадга мувофиқ. Аввало табиат ва жамият қонуниятларини тўғри тушуниш, ва улардан инсон манфаатлари йўлида оқилона фойдаланишдир. Табиатни муҳофаза қилишга доир чора-тадбирларни кўпайтириш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланишни тартибга солиш, атроф муҳитни ифлослантирганлик, чиқиндилар, зарарли

таъсир этувчи моддаларни жойлаштириб ташлаганлик учун ҳақ тулашлар тўғрисида қарорлар қабул қилиш. Зараркунанда ҳашаротларга қарши биологик йўл билан курашиш,табiiй бойликлардан оқилона фойдаланиш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича халқаро ҳамкорликни кучайтириш,инсониятни ядровий хужумлар ва бактериологик куруллар тазйиқидан асраш каби масалаларни олдинга қўйган ҳолда биосферани оз бўлсада сақлаб қола оламиз.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида” ги қонуни. 1-модда.
2. 1. Ўзбекистон Республикасининг 2018-йил 18-апрелдаги ЎРҚ-476-сонли Қонуни.
3. П.С.Султонов “Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш асослари”. Тошкент-2007. 202 бет.
4. Ш.Отабоев, М.Набиев “Инсон ва биосфера”.Т-Ўқитувчи-1995-й. 145-б. Интернет сайтлари.
5. www.Lex.uz

Илмий раҳбар

Бўриев С.С.

IQTISODIYOTNI MODERNIZATSIYALASH JARAYONIDA INVESTITSİYALARNI JALB QILISH DOLZARBLIGI

Shodiyev M.O'-talaba TIQXMMI

Annotatsiya

Ushbu ilmiy maqola iqtisodiyotni rivojlantirish,modernizatsiyalash jarayonida investitsiyalar va ularning shakllanishining dolzarbligi hamda investitsiyalar iqtisodiy rivojlanishning hal qiluvchi omili ekanligi to'g'risida,shuningdek O'zbekistondagi investitsiya muhitining shakllanishida qulay soliq va bojxona siyosati va milliy iqtisodiyotning barqaror sur'atlarda rivojlanib borayotganligiga bog'liqligi to'g'risida keltirib o'tilgan.

Investitsiyalar - investitsiyalarning shakllanishi, ishlatilish yo'nalishlari va natijalari bilan bog'liq bo'lgan investitsion jarayon qatnashchilari o'rtasidagi iqtisodiy munosabatlar majmuidir. Investitsion jarayon-iqtisodiy rivojlanishning hal qiluvchi omilidir. Investitsion jozibadorlikni oshirish jarayonini boshqarish orqaligina iqtisodiy rivojlanishni amalga oshirish mumkin. Investitsiya shakllari va mazmunini uzviy bog'liqlikda takomillashtirish-investitsiya hajmini maqbullashtirish va investitsion samarani dasturlashning zarur shartidir. Iqtisodiyotning hech qaysi bir sohasi, ayniqsa, kapital sig'imli bo'lgan agrosanoat majmuasi kapital jamg'arishning zarur shart-sharoitlarisiz, etarli ko'lami va yuqori sur'atlarisiz amal qilishi va rivojlanishi mumkin emas. [1]

Shuning uchun O'zbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti I.A.Karimov: «O'z-o'zidan ayonki, hech qaysi o'ziga ishongan xorijiy kompaniya, ayniqsa xususiy kompaniya chuqur islohotlar amalga oshirilmayotgan, sarmoya kiritishning zarur kafolat va istiqbollari mavjud bo'lmagan bozorga qadam bosmaydi. Bu esa bizning zimmamizga xorijiy investitsiyalar uchun imkon qadar ko'p qulaylik yaratilgan muhitni shakllantirish masalalari bilan muntazam va atroflicha shug'ullanish vazifasini yuklaydi», deb ta'kidlaydi.[2]

Milliy iqtisodiyotni muvofiqlashtirishda bir qator iqtisodiy kategoriyalar ishtirok etadi. Shular ichida investitsiya muhim o'rin tutib, mamlakatda yaratilayotgan Yalpi Ichki Mahsulotning o'sishiga bevosita ta'sir ko'rsatsadi. O'zbekiston mustaqillikka erishgach, bozor munosabatiga o'tish va iqtisodiyotni rivojlantirishning eng asosiy omillaridan biri bo'lgan investitsiya siyosatiga juda katta e'tibor qaratmoqda. Jahon Moliyaviy inqirozi hukm surayotgan bir sharoitda ham O'zbekiston ulkan xorijiy investitsiyalar yo'naltirilayotgan mamlakatlar guruhidan joy olmoqda. Bunga albatta, mamlakatimizda olib borilayotgan va uzoq strategik maqsadlarni ko'zlayotgan investitsion dasturlar hamda tarkibiy o'zgarishlarni izchil amalga oshirishda qulay investitsiya muhitining yaratilganligi asosiy omil bo'lmoqda. Mamlakatimizda chet el investitsiyalarini jalb qilishga qaratilgan chora-tadbirlarni naqadar oqilona olib borilayotganligining dalili sifatida: milliy iqtisodiyotimizga yo'naltirilayotgan kapital jamg'armalar hajmining 2010-yilda 1990-yildagiga nisbatan 11,6 barobar o'sishini, 2011-yilda to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalar umumiy xorijiy investitsiyalarning qariyb 78,8%ini tashkil etganligini aytishimiz mumkin. Hozirgi kunda mamlakatimizda yaratilayotgan qulay investitsion muhitning mavjudligi natijasida, mamlakatimizda yildan-yilga investitsiyalar hajmi sezilarli darajada ortib bormoqda. Buni birgina, 2010- yilda kiritilgan investitsiyalar hajmidan bilib olish mumkin. Raqamlarga nazar soladigan bo'lsak, 2010-yilda 9 milliard 700 million AQSH dollariga teng bo'lgan investitsiyalar o'zlashtirilgan bo'lib, bu ko'rsatkich 2009-yilga nisbatan 13,6% ko'pdir. Ushbu investitsiyalarning salkam 72%i ishlab chiqarish korxonalarini barpo etishga, jumladan, 35%ga yaqin asbob-uskuna va ilg'or texnologiyalar sotib olishga yo'naltirgan. Bu borada Respublikamizda asosiy kapitalga kiritilgan investitsiyalar hajmi 2010-yilga nisbatan: 2000-yilda 1 %, 2001-yilda 3,2% 2002-yilda 3,8% 2003-yilda 4,5% 2004-yilda 5,2% 2005-yilda 7% 2006-yilda 9,3% 2007-yilda 22,9% 2008-yilda 28,3% hamda 2009-yilda 24,8%ga oshganligini ko'rishimiz mumkin. Mamlakatimizda tarkibiy o'zgarishlarni izchil amalga oshirishda qulay investitsiya muhitining yaratilganligi asosiy omil bo'lib kelmoqda. O'zbekistondagi investitsiya muhiti, birinchi navbatda, quyidagilarga bog'liq:

- Qulay soliq va bojxona siyosati- O'zbekiston Respublikasiga kirib kelatoygan xorijiy investorlarga ko'plab soliq qulayliklari, imtiyozlar hamda preferensiyalar berilgan. Xususan, qaratilgan sohasiga qarab xorijiy investorlarga quyidagi soliq preferensiyalar berilgan: 300000 AQSH dollardan-3000000 AQSH dollargacha- 3 yil mobaynida 3000000 AQSH dollardan-10000000 AQSH dollargacha- 5 yil mobaynida 10000000 AQSH dollardan yuqori summagacha- 7 yil mobaynida. Bundan tashqari, xorijiy investorlar bilan hamkorlikda ochilgan yangi korxonalariga mulk solig'i quyidagicha belgilangan: 50%-agar kompaniya o'zi ishlab chiqargan mahsulotining 30%dan kam bo'lmagan qismini eksport qilgan bo'lsa; 30%- agar kompaniya o'zi ishlab chiqargan mahsulotining 15%- 30%dan kam bo'lmagan qismini eksport qilgan bo'lsa.

- Milliy iqtisodiyotning barqaror sur'atlarda rivojlanib borayotganligi- Bizga ma'lumki, O'zbekiston iqtisodiyoti rivojlanib bormoqda. Fikrimiz dalili sifatida: 2000-2011-yillar mobaynida Yalpi Ichki Mahsulot hajmi 2,1 barobarga oshdi. Bundan tashqari, 2013-yilda sanoat ishlab chiqarishi 8.8%, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish 6,8%ga, chakana savdo aylanmasi 14.8% hamda aholiga xizmat ko'rsatish 13.5 % ga oshdi, 2013-yilda YAIM 8.0 % ga o'sdi hamda uning tarkibida 54% kichik biznesga tegishli bo'ldi. Bundan tashqari, 2013-yilda ish o'rinlari tashkil etish va aholi bandligini ta'minlash bo'yicha mintaqaviy dasturlarning amalga oshirilishi natijasiga qariyb 970000 kishi ish bilan ta'minlandi. Bunda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni, xizmat ko'rsatish va servis sohasini jadal rivojlantirishga aholida e'tibor qaratilib, ushbu sohalarda 480000dan ortiq, kasanachilikni kengaytirish hisobidan esa 210000dan ziyod ish o'rinlari yaratildi. Xususan, 2013-yilda Respublikamizda aholining real daromadlari 16%ga, o'rtacha oylik ish haqi, pensiya, ijtimoiy nafaqa va stipendiyalar 20.8%ga ko'paydi. Yuqoridagi keltirilgan ma'lumotlardan shunday xulosa qilish mumkinki, hozirda mamlakatimizda olib borilayotgan makroiqtisodiy va faol investitsiya siyosatlarining nechog'lik to'g'ri olib borilayotganligidan dalolat bermoqda.[3]

Xulosa

Ushbu maqolani yozish mobaynida iqtisodiyot va uning rivojlanishi jarayonida investitsiyalarning o'zini muhim ekanligi hamda yurtimizda iqtisodiyotni rivojlantirish maqsadida turli xil sohalarga kiritilayotgan investitsiyalar haqida bir qancha bilimlarga ega bo'ldim. Bundan tashqari soliq va bojxona siyosatining iqtisodiy rivojlanishga ta'siri, investitsiyalar hajmi ortib borishi jarayonida mamlakatimizdagi ko'plab sohalardagi o'zgarishlar haqida ma'lumotlarga ega bo'ldim. Shuningdek mamlakatimizga qanchalik ko'p investitsiya kiritilsa shunchalik tovar va xizmatlar ishlab chiqariladi bu esa o'z-o'zidan fuqarolarimizga yetarli darajada bo'sh ish o'rinlari va yetarli mablag' bilan ta'minlanishini kafolatlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1) A. Namozov. Agrar sohada investitsiyalardan unumli foydalanish-davr talabi. «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» jurnali. №6. 2009 yil. 29-bet.
- 2) I.A. Karimov. Mamlakatimiz taraqqiyoti va xalqimizning hayot darajasini yuksaltirish – barcha demokratik yangilanish va iqtisodiy islohotlarimizning pirovard maqsadidir. T., «O'zbekiston», 2007 yil. 44-bet.
- 3) O'zbekistonda iqtisodiyotni erkinlashtirish, modernizastiyalash xalqning hayot darajasini yuksaltirish: natija va ustivor vazifalar. Uslubiy qo'llanma T. TDPU – 134 bet.

Ilmiy rahbar:

Abduraxmonova I.Q.

ИҚТИСОДИЁТИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ ВА БУХГАЛТЕРИЯ ҲИСОБИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШНИНГ ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИ

Н.Д Махмудова ТИҚХММИ талаба

Аннотация

Мақолада мамлакатимиз иқтисодиёти ривожланиши ва барқарор ўсишида модернизациянинг ўрни, аҳамияти ва ўзига хос моделлари ҳақида фикрлар ёритилган. Тадқиқот жараёнида хорижий ва маҳаллий олимларнинг модернизация тўғрисидаги фикрлари, таърифлари ўрганилиб, модернизация моделлари, тури ва типлари кенг ёритилган. Шунингдек, бухгалтерия ҳисобини модернизациялаш масаласи ўрганилган.

Мамлакатимизда олиб борилаётган иқтисодий ижтимоий ислохотлар натижасида кейинги йилларда иқтисодиётимизда барқарор ўсиш таъминланмоқда. Бу каби барқарор ўсишлар замирида модернизация ва диверсификацияни кенг ва янада самарали равишда қўллаш ётади. Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли фармонининг 1-илоvasида ҳам: “Таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш, миллий иқтисодиётнинг етакчи тармоқларини модернизация ва диверсификация қилиш ҳисобига унинг рақобатбардошлигини ошириш:

- миллий иқтисодиётнинг мутаносиблиги ва барқарорлигини таъминлаш, унинг таркибида саноат, хизмат кўрсатиш соҳаси, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик улушини кўпайтириш;

- ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик жиҳатдан янгилаш, ишлаб чиқариш, транспорт-коммуникация ва ижтимоий инфратузилма лойиҳаларини амалга оширишга қаратилган фаол инвестиция сиёсатини олиб бориш;

- юқори технологияли қайта ишлаш тармоқларини, энг аввало, маҳаллий хомашё ресурсларини чуқур қайта ишлаш асосида юқори қўшимча қийматли тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришни жадал ривожлантиришга қаратилган сифат жиҳатидан янги босқичга ўтказиш

орқали саноатни янада модернизация ва диверсификация қилиш каби фикрлар баён этилган.

Модернизация – ишлаб чиқаришда банд бўлган асосий воситалар ва номоддий активларни фан ва техниканинг сўнгги ютуқлари асосида қайта қуроллантириш, янгилаш, замонавийлаштириш. Уни мамлакатдаги ресурслардан самарали фойдаланиш асосида амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Ишлаб чиқаришни модернизация қилишнинг турлари:

1. Экстенсив.
2. Интенсив.

Иқтисодий модернизиация қилишнинг асосий йўналишлари:

1. Диверсификация.
2. Глобализация.
3. Интеграция.
4. Инновация .
5. Инвестициялаш.

В.С. Белых иқтисодий модернизиациялаш тўғрисида ўзининг қарашларини қуйидагича ифодалаган: “Иқтисодий модернизиация қилиш тўғрисида биз иқтисодий фаолият турини тушунамиз, яъни Россиянинг бир қанча ғарбий мамлакатлардан иқтисодий қолоқлигини енгишга қаратилган замонавий талабларга жавоб берадиган иқтисодий такомиллаштириш йўналишларининг комплекс чораларидир”.

И.В.Макарова юқоридаги таърифни янада аниқлаштириб “Иқтисодий модернизиация қилиш жамиятдаги янги тизимга мос келадиган манфаатлар, бойликлар ва қарашларни характерловчи инновацион қайта тиклашга асосланган замонавий иқтисодий моделни шакллантирувчи жараён” деб таъриф беради. Бу таърифда И.В.Макарова қуйидаги модернизиациялаш белгиларининг ғояларини илгари суради:

- замонавий иқтисодий моделни шакллантирувчи жараён эканлигини;
- кўрсатилган жараён инновацион механизм билан чамбарчас боғлиқлигини;
- иқтисодий модернизиация қилишнинг моҳияти жамиятнинг сифат ўзгаришини

ифодалайди.

Иқтисодий модернизиациялаш стратегияси қуйидаги муҳим элементлардан ташкил топади:

1. Ғарб технологияларини ўзлаштириш.
2. Мамлакатларнинг янги технологияларни ўзлаштириш имкониятлари-нинг

ортиши.

3. Баланслашган “очиқ сиёсат”. Очиқ иқтисодий – бу ташқи иқтисодий алоқаларни ривожланган, миллий иқтисодийнинг нисбий устунликларига таяниб, жаҳон хўжалиги тизимига интеграциялашиб боровчи иқтисодийдир.

4. Ички бозорга йўналтирилганлик.
5. Олтин валюта захираларининг ўрнини қайта кўриб чиқиш.
6. Банк тизимининг самарадорлигини ошириш.
7. Солиқ сиёсати чоралари.
8. Ипотекани ривожлантириш.
9. Иқтисодий ўсишни интерактив бошқариш тизими.

Модернизациянинг бош вазифалари – бу иқтисодийнинг замонавий моделини шакллантиришдир. Модернизация билан бухгалтерия ҳисобининг боғлиқлик томонлари нимада деган савол туғилади? Фикримизча, модернизация ва бухгалтерия ҳисобининг боғлиқлигини икки нуқтаи назардан қараш керак. Биринчи нуқтаи назар, модернизациянинг бухгалтерия ҳисоби тизимига таъсири сифатида. бунда бухгалтерия ҳисоби тизими модернизиация қилинади, яъни:

- мавжуд бухгалтерия ҳисобини молиявий ҳисоботнинг халқаро стандартларини амалиётга қўллаш асосида модернизиация қилиш;
- бухгалтерия ҳисоби счетлар режасини модернизиация қилиш;

- бухгалтерия ҳисоби шакллари ва регистрларини модернизация қилиш;
- бухгалтерия ҳисобини автоматлаштирилган тизимини замонавий дастурий маҳсуллар ва компьютер воситаларини қўллаш асосида модернизация қилиш ва бошқалар.

Иккинчи нуқтаи назар, бу модернизация жараёнини бухгалтерия ҳисобида акс эттириш масаласидир. Бу масала кўпроқ ишлаб чиқаришга янги техника – технологияларни киритиш, асосий воситаларни реконструкция ва модернизация қилиш билан боғлиқдир. Бунда модернизация жараёни бухгалтерия ҳисобининг объекти сифатида қаралади. Шунингдек модернизация жараёнида ишлаб чиқаришни ривожлантиришга киритилаётган инвестициялар бухгалтерия ҳисобининг асосий объекти сифатида намоён бўлади.

Бухгалтерия ҳисобини иқтисодийни модернизация қилиш шароитида ташкил этиш қўйидагилар ўз ичига олади:

1. Иқтисодий субъектлар молиявий ҳисоботини МҲХС асосида шакллантириш.
2. Бухгалтерия ҳисобини ислоҳ қилиш.
3. Бухгалтерия ҳисоби ва солиққа тортишни мослаштириш.
4. Бухгалтерия ҳисоби ва коррупция. Бухгалтерия ҳисобини коррупцияга қарши курашишдаги ролини оширади.

Мамлакат иқтисодийни либераллаштириш, ишлаб чиқаришни ривожлантириш ва хорижий инвесторларни кенгроқ жалб қилишнинг туб замирида у билан боғлиқ ташкилий-ҳуқуқий манбаларни ҳам халқаро талабларга мослаштириш масаласи дунё тажрибасидан бизга маълум. Ҳозирги кунда бухгалтерия ҳисобини бевосита ислоҳ қилиш қийин жараён, албатта. Аммо мамлакатимизда соҳада амалга оширилаётган ишларнинг самараси йилдан-йилга ўсиб бораётганлигини алоҳида таъкидлашимиз лозим. Мамлакатимизда амалда қўлланиб келинаётган “Бухгалтерия ҳисоби тўғрисида”ги қонун ва “Бухгалтерия ҳисоби миллий стандартлари” доимий равишда халқаро ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатларга мослаштириб келинмоқда. Жумладан, 2016 йил 13 апрелдаги ЎРҚ-404-сонли Қонун билан “Бухгалтерия ҳисоби тўғрисида”ги қонунга (30.08.1996 йилдаги 279-сонли) ўзгартиришлар ва қўшимчалар киритилди, унинг янги таҳрири тасдиқланди. Янги таҳрирдаги қонунда бухгалтерия ҳисобини халқаро принциплар ва стандартларга мувофиқ ҳуқуқий тартибга солишни такомиллаштиришга, ҳуқуқ ва мажбуриятларни аниқ чегаралаш йўли билан хўжалик юритувчи субъектлар раҳбарлари, уларнинг бухгалтерия хизматлари раҳбарлари жавобгарлигини оширишга қаратилган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18 июлдаги ПФ-5116-сонли “Солиқ маъмуриятчилигини тубдан такомиллаштириш, солиқлар ва бошқа мажбурий тўловларнинг йиғилувчанлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони тасдиқланган. Фармонда 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегиясидаги солиқ солиш тизимини изчиллик билан соддалаштириш, солиқ солинадиган базани кенгайтириш орқали солиқ юкини пасайтириш каби вазифалар ижроси юзасидан, шунингдек солиқ маъмуриятчилигининг замонавий услубларини жорий этиш, солиқлар ва бошқа мажбурий тўловларнинг йиғилувчанлигини ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси давлат солиқ хизмати органлари тизимини ислоҳ этишнинг муҳим йўналишлари сифатида белгиланди.

Хулоса

Биз юқорида модернизация терминини иқтисодий категория сифатида ўрганиб, уни олимлар томонидан турлича талқини асосида ўрганиб чиқдик. Юқоридаги таърифлар ва бошқа иқтисодий адабиётлар таҳлили натижаларига таянган ҳолда модернизацияга қўйидагича таъриф беришни афзал ҳисоблаймиз: Модернизация – бу жамиятнинг барча соҳаларини илғор технологиялар ва таркибий ўзгаришлар асосида ривожланган мамлакатлар даражасига етиб олиш мақсадида замонавийлаштиришдир.

Яна шунини таъкидлаш лозимки, бухгалтерия ҳисобини модернизация қилиш, фикримизча, бухгалтерия ҳисобини модернизация қилиш – бу бухгалтерия ҳисобини замон талаблари асосида ташкил этишдир. Бошқача қилиб айтганда, бухгалтерия ҳисобини замонавийлаштиришдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармони. www.lex.uz
2. А.В.Вахабов, Ш.Х.Ҳожибакиев, Н.Г.Мўминов. Хорижий инвестициялар. Ўқув қўлланма. – Т.: “Молия”, 2010 (328 бет) 243-бет.
3. Пардаев М.Қ., Мамасоатов Т.Х., Пардаев О.М. Модернизация, диверсификация ва инновация – иқтисодий ўсишнинг муҳим омиллари. Монография. – Т.: “Навруз”, 2014. (104 бет) 18-бет.
4. Ходиев Б.Ю., Шодмонов Ш.Ш., Ғафуров У.В. Мамлакатни жадал ислоҳ этиш ва модернизация қилиш – миллий тараққиётимизнинг мантиқий босқичи: Илмий-оммабоп рисола. – Т.: ТДИУ, 2008. –53 б.
5. Хашимов А.А. Ўзбекистонда интеграциялашган корпорацияларни бошқариш. – Т.: “ФАН”, 2007, 286-б.
www.lex.uz
www.uzedu.uz
www.stat.uz

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мягкова Н.В., Радкевич М.В., Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация

В статье рассматриваются современные тенденции и проблемы при обучении студентов по специальности «Экология и охрана окружающей среды (в водном хозяйстве)». Сделан вывод о необходимости совершенствования системы производственной практики студентами. Также для устранения выявленной проблемы проведения лабораторных работ предлагается внедрение в учебный процесс виртуальных лабораторных работ. Этот инновационный метод обучения соответствует принципам Концепции информатизации системы образования.

Основная цель статьи: проанализировать современные проблемы подготовки специалистов по охране окружающей среды и возможности информатизации образования.

Экономический подъем в стране и необходимость компенсировать естественное выбытие опытных работников является причиной востребованности молодых выпускников вузов. При этом, конечно, работодатели заинтересованы принимать на работу наиболее способных молодых людей.

К сожалению, получаемое в вузе образование, как правило, не позволяет молодым специалистам немедленно включаться в работу. Выпускники представляют собой «сырьё» для подготовки полноценных специалистов. По мнению работодателей, для превращения выпускников вуза в полноценных сотрудников должно пройти несколько лет. Зачастую полученные в вузе знания рассматриваются работодателем лишь как начальный этап для дальнейшей подготовки молодого специалиста, при принятии на работу все более важным фактором становится не его имеющаяся база знаний, а способность и желание учиться и профессионально развиваться [4].

Такая ситуация ставит перед вузами новые задачи, особенно в современных условиях организации научно-производственных кластеров. Создаваемые в РУз научно-

производственные кластеры требуют повышения потенциала специалистов водного сектора, тем, что он нацелен именно на развитие механизма работы со студентами. В июне 2018 года был создан «Кластер инноваций и научных исследований по вопросам управления водными ресурсами», который ставит новые задачи подготовки кадров: реализация проектов по развитию непосредственно в вузе; наращивание навыков по стратегическому планированию проектов, мобилизации ресурсов и финансовых источников; развитие навыков критического мышления и проведения исследований. Студенты должны получать полезные практические навыки в вопросах ведения переговоров, составления проектной документации, написания научных статей для цитируемых журналов. Решение этих задач позволит нашей стране совершить качественный скачок в науке и производстве, который должен быть не только экономически выгодным, но и экологически устойчивым [1].

Таким образом, для обеспечения экологической устойчивости развития сельского и водного хозяйства одной из важнейших задач является охрана окружающей среды [6]. Специалисты этого направления выпускаются в Ташкентском институте инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства: бакалавры по направлению «Экология и охрана окружающей среды (в водном хозяйстве)» и магистры по направлению «Охрана окружающей среды в сельском и водном хозяйстве». С 2018/2019 учебного года начата подготовка специалистов обоих уровней по специальности «Экологическая безопасность в водном хозяйстве».

Анализ деятельности молодых специалистов-экологов показывает, что работодатели недовольны специальными знаниями выпускников, которые часто оторваны от реальной обстановки современного производства. Многие производственные компании жалуются на низкий уровень специальной подготовки выпускников вузов, отмечая снижение качества технического образования, недостаток практических навыков и узкий профессиональный кругозор. Как правило, молодые специалисты не умеют обращаться с современным оборудованием и программным обеспечением, не имеют психологической готовности к реалиям промышленного производства, руководящей работе, нормам поведения в бизнес-сообществе. В современных условиях от молодых специалистов часто требуются такие профессиональные навыки как умение пользоваться компьютером, знание иностранных языков, способность работать в коллективе и эффективно представлять результаты своей деятельности.

Для устранения указанной проблемы необходима организация более тесного сотрудничества вуза с работодателями. Учитывая, вуз является производителем, а предприятие — потребителем специалистов, именно от эффективности взаимосвязи между ними зависит соответствие подготовки студентов требованиям работодателя.

Тесное взаимодействие учебных заведений и предприятий возможно при создании системы, при которой работодатель может повлиять на содержание программ обучения и заказывать определенных специалистов, ориентированных на специфику предприятия, а вуз будет иметь «полигон» для профессионального обучения своих студентов [2, 6]. Кроме того, предприятия могут стать не только потребителями выпускников вуза, но и заказчиками научно-исследовательских работ, поставщиками докторантов, слушателей курсов повышения квалификации, специалистов для получения второго образования. Именно такое сотрудничество подразумевается при создании научно-производственных кластеров.

Важность сотрудничества образовательных учреждений и промышленности подтверждается и докладом Европейской комиссии ЕС, декларирующим предприятия «полноправными партнерами в процессе обучения».

К сожалению, в Узбекистане пока отсутствуют государственные программы, специализированные управляющие органы и законодательные акты, способствующие решению этой проблемы. Особенно затруднено сотрудничество с бизнес-сообществом: очень немногие работодатели готовы к сотрудничеству с системой образования.

Всё же есть и положительные моменты: многие высшие учебные заведения имеют ряд договоров о сотрудничестве с производственными предприятиями, а многие государственные компании оказывают вузам помощь по сокращению разрыва между теорией и практикой.

Самым простым и традиционным способом взаимодействия с производством является студенческая практика, позволяющая студентам ознакомиться со своей будущей работой. При этом очень важна организация системы взаимодействия вуза с основными базами практики – производственными компаниями, где студенты могли бы выполнять работу по своему профилю. Такое партнерство выгодно не только вузам, но и работодателям, имеющим возможность увидеть недипломированных специалистов в работе.

В настоящее время прохождение практики студентами-экологами представляет собой немалую проблему. Несмотря на имеющиеся договоренности с Госкомэкологии студенты не получают должного ознакомления с производственными процессами. Как правило, практика сводится к ознакомлению с лабораторным оборудованием (без допуска к проведению анализов) и документацией. Причем в таком виде проводится как ознакомительная, так и производственная и предвыпускная практики. К сожалению, работники Госкомэкологии совсем не заинтересованы в том, чтобы «тратить своё время» на студентов. Таким образом, студенты не могут получить представления о работе инспекторов, правилах составления проектов ЗЭП и ЗВОС, обработке материалов с помощью компьютерных программ. Все недополученные знания выпускники при последующем устройстве на работу вынуждены осваивать за счёт рабочего или своего личного времени. Решение этого вопроса возможно только путём внедрения в подразделениях Госкомэкологии нормативных документов по организации практики студентов вузов с обязательным прикреплением студентов к различным специалистам и привлечением их к выполнению конкретных работ. Так же необходимо направление студентов старших курсов на практику в другие экологические организации (проектные и аудиторские) и на производства, имеющие штатную единицу инженер-эколог.

В некоторых странах осуществляется такая современная форма взаимодействия как создание в ведущих университетах целевого капитала – эндаумента [7]. Этот способ сулит большие перспективы: бизнес перечисляет университетам денежные средства, которые вкладываются в акции, а получаемые проценты вуз может тратить на свои нужды. При этом капитал бизнесменов работает на будущее, формируя стабильную базу для развития вузов.

Рассмотренные направления улучшения системы подготовки специалистов по охране окружающей среды очень важны, но требуют значительного времени для прохождения процесса становления. Проблемой, которая может быть решена в более краткие сроки, является информатизация образования [3, 5, 8].

Согласно заключения ЮНЕСКО, информатизация является широкомасштабным применением методов и средств сбора, хранения и распространения информации, обеспечивающей систематизацию имеющихся данных для текущего управления и дальнейшего совершенствования деятельности.

Информатизация образования направленной на применение информационных технологий для обеспечения систематизации имеющихся и формирования новых знаний в сфере образования для достижения психолого-педагогических целей обучения и воспитания [3, 6].

Рассмотрим проблему использования информационных технологий в процессе подготовки специалистов-экологов. Развитие компьютерных технологий требует формирования принципиально новой системы образования, способствующей подготовке специалистов с высокой информационной культурой. Современная педагогическая ситуация обуславливает переход от традиционных форм обучения будущих специалистов к инновационным. В основе обучения с использованием компьютерных технологий - обучение на новых технологических принципах, специфические подходы, связанные с необходимостью использования электронных средств.

Очевидно, что традиционная система образования будущих экологов не обеспечивает развития творческой активности студента, выявления его индивидуальности и интенсификации освоения знаний. Учебный процесс ориентирован на студентов среднего уровня, не способствует развитию профессионального интереса к приобретению знаний и формированию навыков использования инновационных средств в процессе самостоятельной работы.

Требуется пересмотреть методическую систему для обеспечения организации учебного процесса в вузе в аспекте информатизации образования, обновления технической базы с учетом достижений научно-технического прогресса. Такой подход также обусловлен интеграционными процессами, происходящими в практической деятельности экологов.

Во многих дидактических работах естественно-научного направления указывается на необходимость разумного сочетания логики и интуиции, дедукции и индукции, анализа и синтеза, конкретизации и обобщения. Концепция информатизации сферы образования Республики Узбекистан ориентирует педагогический процесс на развитие мышления и организацию самостоятельной деятельности обучаемого [4]. Среди основных задач Концепции указываются:

- совершенствование образовательных стандартов и учебных программ в области информационно-коммуникационных технологий;
- совершенствование телекоммуникационной среды образовательных учреждений;
- развитие информационно-образовательных ресурсов (электронных учебных баз, электронных библиотек и электронных библиотечных систем);

В настоящее время работа по информатизации образования активно ведётся – создаются электронные модули по всем учебным дисциплинам, в том числе, по направлению «Экология», загружаются в базу АРМ учебные пособия. Вместе с тем одной из основных проблем обучения экологов является проведение лабораторных работ. Администрация института требует, чтобы лабораторные работы осуществлялись на реальном оборудовании, которого катастрофически не хватает. Проведение выездных лабораторных занятий на базе лабораторий Госкомэкологии мало осуществимо. На наш взгляд, прекрасным выходом является проведение части лабораторных занятий в виртуальном виде. Виртуальные лабораторные работы (ВЛР) являются инновационным методом ведения занятий. Представляя собой аппаратно-программный комплекс для проведения обучения с искусственно смоделированными рабочими ситуациями, ВЛР в полной мере соответствуют задачам информатизации обучения.

При проведении лабораторных работ для студентов-экологов главной задачей является получение навыков работы с современными средствами измерения параметров окружающей среды и освоение методик их измерения. Проведение экспериментов при помощи реальных дорогостоящих инструментов оказывается недостаточным, когда речь идёт об обучении большого количества студентов. Виртуальный эксперимент позволяет произвести численное моделирование факторов среды и одновременно визуализировать их средствами компьютерной графики.

Значение ВЛР огромно, так как позволяет студентам без риска для здоровья получать навыки работы в опасных и вредных условиях, а также учиться проводить экспериментальные исследования.

Для обеспечения максимальной эффективности ВЛР необходима их однотипная структура, включающая электронные базы с теоретическими материалами и тестовые вопросы для контроля знаний (рис. 1).



Рис. 1. Требуемая структура виртуальных лабораторных работ с материалами для самостоятельной работы студентов

Учитывая вышеизложенное, можно сформулировать первоочередные задачи, решение которых позволит улучшить качество подготовки специалистов-экологов:

- необходимо усиление взаимодействия вуза с природоохранными организациями и производственными предприятиями, совершенствование процесса организации практики;
- необходимо совершенствование процесса подготовки будущих экологов на основе системного использования информационно-компьютерных технологий в вузе, разработки пакета учебно-методической документации, учитывающей специфику профессии экологов, а также внедрения в учебный процесс виртуальных лабораторных работ.

Список литературы

1. «Кластер инноваций и научных исследований по вопросам управления водными ресурсами» открылся в Ташкенте. (Эл. ресурс). URL: <https://www.uzdaily.uz/ru/post/37846>. Дата обращения 29.03.19.
2. Кокорев М.Г. Интеграция вуза и производственных предприятий в подготовке будущих специалистов : Дис. ... канд. пед. наук / Оренбург, 2006. – 172 стр.
3. Концепция информатизации сферы образования Республики Узбекистан // Газета «Учитель Узбекистана». – 9 и 16 апреля 2004 г.
4. Лаптева В.А. Проблемы подготовки высококвалифицированных специалистов в высшей школе // Известия МГТУ «МАМИ» № 1(15), 2013, т. 6. С 185-188.
5. Мейрбекова Г.П. О подготовке будущих экологов в условиях информатизации высшего образования // Фундаментальные исследования. 2012, № 3-3. – С. 602-605; URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=29765> (дата обращения: 22.03.2019).
6. Рубцов С. Ф. Развитие интеграционных процессов в системе непрерывного сельскохозяйственного образования и кадрового обеспечения аграрного производства Дис. ... канд. пед. наук. Оренбург, 2006. – 186 с.
7. URL: <http://www.endowment.sfedu.ru/organization/endowment.html>. Дата обращения 29.03.19.
8. Ясовеев М.Г., Каропа Г.Н. Основные тенденции в подготовке специалистов по охране окружающей среды в образовательном пространстве союзного государства Беларуси и России // Туризм и гостеприимство. № 1, 2015. С. 29-34.

ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ ЭКОНОМЕТРИК МОДЕЛЛАР ОРҚАЛИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Мавланов С.П., - тадқиқотчи ТИҚХММИ, Сайтмуратов Ш.Х., - талаба

Аннотация

Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги корхоналари фаолияти натижаларига таъсир қилувчи омиллар яъни бошқариладиган ҳамда бозор муҳити билан боғлиқ бўлган бошқарилмайдиган омиллар таҳлил қилинади. Моделни тузиш ва таҳлил қилиш босқичлари, омилларни таҳлил қилишдан асосий мақсадлар ёритиб берилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 20 октябрдаги «Озиқ –овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармонига мувофиқ аҳолининг озиқ-овқатга бўлган эhtiёжини тўлиқ қондириш мақсадида пахта майдонлари қарийб 80 минг гектарга қисқартирилиб, сабзавот, картошка, полиз ва бошқа турдаги озиқ-овқат маҳсулотлари етиштириладиган майдонлар кенгайтирилди.

Республикада қишлоқ хўжалигига яроқли ерларнинг чекланганлиги, суғориладиган ер майдонлардан тўғри ва самарали фойдаланишни ташкил этиш учун, ерлардан фойдаланиш самарадорлигига таъсир этадиган омилларни ўрганиб, уларни илмий асосланган ҳолда тадқиқ қилиш орқали, тез сураатлар билан ўсиб бораётган республика аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотларига ва саноатнинг хом-ашёга бўлган талабини қондириш мумкин [1].

Маълумки, мамлакатимиз экин майдонлари жами 4 млн.64,7минг гектарни, жумладан , суғориладиган экин майдонларининг умумий ҳажми 3 млн.307,4 минг гектар ҳамда лалми экин ерларнинг майдони 757,4минг гектарни ташкил этади. Республикаимиз бўйича шўрланган суғориладиган ерлар жами 2млн.93,8минг гектарни ташкил этиб, суғориладиган ерларнинг ҳам қарийб 9,6 фоиз майдонида мелиоратив ҳолат анча ёмонлашган.

Фермер хўжаликлари мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда хўжалик юритишнинг асосий шаклларида бири деб тан олинган. Улар кам харажат сарфлаб, юқори даромад олиш истагида бўлади. Бу ўз-ўзидан ердан самарали фойдаланишни талаб қилади.

Озиқ-овқат муаммосини ҳал қилишнинг икки хил йўли мавжуддир: биринчи интенсив йўл билан яъни мавжуд ерлардан мукамал фойдаланиш, янги тур ва нав экинларини етиштиришнинг янги технологияларини жорий қилиш ҳисобига; иккинчиси – экстенсив йўл билан яъни қишлоқ хўжалиги учун кўшимча ерларни жалб қилиш ҳисобига.

Иқтисодиётни эркинлаштириш шароитида фермер хўжаликлари ривожланиши бир бирига боғлиқ бўлган бир неча омилларга боғлиқ. Булардан биринчиси унинг самарадорлик кўрсаткичларига таъсир қилувчи ердан фойдаланиш ўлчамидир. Иккинчиси–ишлаб чиқариш ҳажми ва тузилмаси бўлиб, булар экинлар ҳосилдорлиги, ердан фойдаланиш ўлчами ҳамда фермер томонидан етиштириладиган маҳсулотларга бозор талабидан боғлиқдир. Ишлаб чиқариш ресурсларининг чекланганлиги учун фермер хўжаликлари оладиган фойдасини максималлаштириш орқали уларнинг ердан фойдаланиш чегарасини оптималлаштириш муҳимдир [2].

Фермер хўжаликлари олдида турган долзарб масалалардан бири ишлаб чиқариш самарадорлиги масаласидир. Бу масаланинг долзарблиги ишлаб чиқариш ресурсларига нархнинг ошиши ва тадбиркорликка рискнинг ошиши билан кучайиб боради. Ҳар бир корхонада мавжуд ресурслардан самарали фойдаланиш орқали ўзининг фаолияти самарадорлигини ошириш талаб қилинади.

Юқоридаги муаммоларни ҳал этишда қишлоқ хўжалиги корхоналари фаолияти натижаларига таъсир қилувчи омиллар таҳлил қилинади. Бу омилларни бошқариладиган,

ва бошқарилмайдиган омилларга бўлинади. Бошқарилмайдиган омиллар, бозор муҳити билан боғлиқ омиллардир.

Бошқариладиган омиллар ички ва ташқи хўжалик омилларига бўлинади. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги даражасини аниқловчи асосий омилларга қишлоқ хўжалиги корхонаси экин майдони ўлчами, тупроқ унумдорлиги, жойлашган ўрни ва сув билан таъминланганлик киради.

Тажрибада иқтисодий кўрсаткичларнинг янги шаклга ўтиши иқтисодий жараёнларнинг асосий қонуниятлардан тасодифий четланишлари оқибатида юз беиши кузатилади. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика усуллари асосланган эконометрик моделлаштириш айрим тасодифийликларда яширинган қонуниятларни аниқлаш ва миқдорий ифодалашга имкон беради. Ҳар қандай модел ҳам воқеликни соддалаштирилган аксидан иборат, лекин эконометрик модел ўзининг миқдорий аниқлиги билан нафақат ўтмиш ривожини таҳлил қилиш, балки прогноз қилиш воситаси ҳамдир.

Моделни тузиш ва таҳлил қилиш босқичлари қуйидагилардир;

- моделлаштирилаётган объектни танлаш;
- муҳим ва муҳим бўлмаган ўзгарувчиларини танлаш;
- динамик қаторлар кўринишидаги маълумотларни танлаш;
- энг муҳим омил-аргументларни танлаш ва математик статистика усуллари орқали таҳлил қилиш;
- натижа ва омиллар орасидаги математик боғланиш кўринишини танлаш;
- мавжуд маълумотлар асосида математик статистика усулларида фойдаланиб номаълум параметрларни аниқлаш;
- моделнинг статистик гипотезага мос келиш-келмаслигини текшириб кўриш;
- моделни таҳлил қилиш ва уни ривожлантириш.

Моделни тузиш ва омил – аргументларни танлаш икки босқичда амалга оширилади. Биринчи босқичда омиллар тадқиқотчининг касбий билими ва тажрибаси асосида танланади, иккинчи босқичда эса, омиллар статистик усуллар асосида, мисол учун корреляция ва регрессия таҳлиллари орқали танланади [3].

Омилларни таҳлил қилишдан мақсад натижавий кўрсаткич ўзгаришига таъсир қилувчи муҳим омилларни аниқлашдан иборатдир. Бундай омиллар қишлоқ хўжалиги барча тармоқларига ёки фақат фермер хўжаликларига хос бўлиши мумкин. Мисол учун, фермер хўжаликлари қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги моделида турли тармоқлар омиллари бўлиб, тупроқ унумдорлиги, техника билан таъминланганлик, сув билан таъминланганлик, солинадиган ўғитнинг миқдори ва бошқалар бўлиши мумкин.

Ўзбекистон Республикасида аграр ишлаб чиқаришнинг асосий базаси суғориладиган ерлар бўлганлиги боис, такрор ишлаб чиқариш ва тупроқ унумдорлигини ошириш ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг барча ишлаб чиқариш ресурсларидан фойдаланишини белгилаб берувчи, илғор технологияларни ўзлаштиришга тўсқинлик қилувчи асосий меъёрловчи омил бўлмоқда.

Бундан ташқари, яқин келажакда тупроқ унумдорлигининг пасайиши ва ерларнинг инқирозга учраши тенденциясининг давом этиши мамлакат учун экологик вазият кескинлашишига сабаб бўлиши мумкин.

Пахтачилик хўжаликларида алмашлаб экишнинг жорий этилиши кўп жиҳатдан самара келтиради. Биринчидан, суғориладиган ерларнинг унумдорлиги ортади, иккинчидан, алмашлаб экишлар ерларнинг мелоратив ҳолатини яхшилашга ва тупроқнинг шўрсизлантиришга кўмаклашади, учинчидан, вилт касалига чалинган майдонларни ундан халос этади.

Фермер ва деҳқон хўжаликларида озуқага нисбатан маълум бир эҳтиёж бўлган тақдирда ҳам, улар нархларининг мониторинги талаб нархининг ем-хашак етиштириш учун қилинган харажатларни қоплай олмаслигини кўрсатиши мумкин.

Тузилган модел орқали қишлоқ хўжалик корхоналарида ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш йўллари аниқлаш ва прогноз қилиш, ердан фойдаланиш ўлчамини оптималлаштириш мумкин.

Умуман олганда, Ўзбекистон аҳолисининг моддий фаровонлигини оширишда бебаҳо бойлигимиз булган еримизнинг унумдорлиги унинг сифатини мунтазам яхшилаб бориш билан узвий боғлиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. “Agro biznes inform” иқтисодий-ижтимоий иқтисослашган ойлик журнал №02(97)-2015.02 5-бет
2. Ў.П. Умурзоқов, А.Ж.Тошбоев, А.А.Тошбоев «Фермер хўжалиги иқтисодиёти», ўқув қўлланма, Т. 2007й.
3. Г. Шодмонова, З.С. Абдуллаев «Ер тузишда иқтисодий-математик усуллар ва моделлар», ўқув қўлланма, Т. 2007й.

QISHLOQ XO'JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA MARKETINGDAN FOYDALANISH VA AGROBIZNES TURLARI

S.N. Norimova – talaba. TIQXMMI

Annotatsiya

Ushbu maqolada bugungi kundagi qishloq xo`jaligining iqtisodiy jihatdan salohiyati, mavjud holatini ko`rsatib o`tish orqalibu sohani rivojantirishda tadbirkorlikning, menejmentning va agrobiznesning ro`li yoritib berilgan.

Qishloq xo`jaligida tadbirkorlikni rivojlantirish va unga keng yo`l ochib berish kelgusida Respublikamiz bozorlarini keng turdagi yanada sifatli oziq-ovqat va nooziq-ovqat mahsulotlar bilan to`ldirishga va mazkur mahsulotlar tannarxining pasayishiga, xalqning turmush darajasini yaxshilashga olib keladi.

Qishloq joylarda mamlakat mehnat salohiyatining 60 foizdan ortig`i yashaydi. Bundan kelib chiqadiki, ishchi kuchi taklifi yuqori bo`lgan qishloq joylarida ko`p ishchi kuchi talab etadigan tarmoqlar bo`yicha kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasini samarali tashkil etish va rejalashtirishda marketing xizmatining roli beqiyosdir.[3]

Tadbirkorlik faoliyatida marketingdan foydalangan holda tadbirkorlar ishni tashkil etish va rejalashtirishda quyidagilarga ahamiyat berishlari lozim:

- yengil sanoat va qishloq xo`jaligi mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarini;
- xalq iste`mol mollarini ishlab chiqarish tarmoqlarida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni shakllantirish, qo`llab-quvvatlash, rag`batlantirish, aholining bandligini oshirish.

Qishloq xo`jaligi tadbirkorligida marketingning roli sotuvchilar bilan xaridorlar o`rtasida ayirboshlash va kommunikatsiyani tashkil qilishdan iborat. Mazkur ta`rifda ayirboshlash jarayonining maqsadidan qat`iy nazar marketingning vazifa va funksiyalariga alohida e`tibor beriladi. Bunday ifodalangan ta`rif tijorat faoliyatiga ham, notijorat faoliyatiga ham to`g`ri kelishi mumkin.

Qishloq xo`jaligi tadbirkorligida marketingni boshqarish va marketing xizmati tizimini to`g`ri tashkil qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Marketingni boshqarish – marketing faoliyatini amalga oshirish uchun zarur bo`lgan barcha moddiy, moliyaviy, me`yoriy va boshqa resurslarni majmui bo`lib uni amalga oshirish

jarayonida barcha xodimlar faoliyatini bir maqsadga yo'naltirish, uyushtirish va muvofiqlashtirishdan iborat.

Marketing xizmati tizimi tarkibiy qismlari: maqsad tamoyillari, vazifalari, tashkiliy tuzilishi, usullari, boshqarishning maqsadi tizimning to'g'ri va murakkabligi darajasiga qarab o'zgaradi. Uning tashkiliy tuzilishining mezoni va maqsadi uning tarkibiy tuzilishining dinamik barqarorligi, evolyustiya o'zgarishlari va tashqi muxit bilan o'zaro ta'siri tushuniladi. Bu maqsad marketing faoliyat ko'rsatayotgan soxalarda belgilangan darajadagi foyda olishga yo'naltirilgan barcha faoliyatni boshqarishda ustuvor ahamiyatga ega.

Hozirgi sharoitda qishloq xo'jalik korxonalarining butun faoliyati to'la-to'kis bozor munosabatlarini o'z ichiga oladi. Qishloq xo'jaligi tadbirkorlari va fermer xo'jaliklari faoliyatisiz bozor bo'lishi mumkin emas [2]

Yuqoridagilarni inobatga olib, qishloq xo'jaligida kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishda marketing faoliyati yordamida quyidagilarni taklif etamiz:

1. Qishloq xo'jaligida xorijiy investitsiyalarni jalb etishni rag'batlantirish;
2. Qishloq xo'jaligi korxonalarini faoliyatini tizimli va kompleks tahlil qilishni ta'minlash;
3. Qishloq xo'jaligi tadbirkorlari va bank moliya muassasalari o'rtasidagi munosabatni hamda kredit berish tizimini yanada takomillashtirish;
4. Iste'molchi bilan tanishuvni amalga oshirish maqsadida ko'rgazma va yarmarkalar tashkil etish;
5. Qishloq xo'jaligi faoliyatida doimiy marketing nazoratini uyushtirish, qabul qilingan boshqaruv qarorlari va ular samaradorligini tahlil qilish;
6. Ishchi-xodimlarning o'z vazifalarini to'g'ri va to'liq bajarishiga manfaatdorligini oshirish;
7. Qishloq xo'jaligi korxonalarini rahbari faolligi, xo'jalikning faoliyat sharoitlari o'zgarishini ta'minlash;
8. Qishloq xo'jaligida tadbirkorlik sub'ektlarining iqtisodiy bilimlarini mukammallashtirib, biznes madaniyatini shakllantirishdan iborat.

Qishloq xo'jaligi tadbirkorlari faoliyatida marketing faoliyatini boshqarishni takomillashtirish va rivojlantirish orqali O'zbekiston Respublikasida ishsizlikni oldini olish maqsadida tadbirkorlarga davlatimiz tomonidan berilayotgan imtiyozlar haqiqatdan ham qishloq xo'jaligida yangi ish o'rinlarini yaratishda shu bilan birga o'z faoliyatini yanada kengaytirishga bir muncha qulayliklar yaratib kelmoqda.

Lekin, qishloq xo'jaligida aholining ishsiz bo'lgan qatlamini ishga bo'lgan qiziqishi hammasida ham mavjud emasligi bizga ma'lum. Shuni oldini olish maqsadida qishloq xo'jaligi korxonalarida talab va taklifni o'rgangan holda, yosh kadrlarni qiziqishlarini o'rgangan holda chora-tadbirlar amalga oshirilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Bu muammoning yechimi sifatida biz agrobiznes va uning turlarini ko'rsatib o'tishga harakat qilamiz.

Agrobiznes - bu qishloq xo'jaligi sohasidagi biznes bo'lib, u bozor tizimining tarkibiy qismini tashkil etadi. Bunga qishloq xo'jaligi bilan bog'liq biznes turlari kiradi, ya'ni qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash va iste'molchiga yetkazish bilan bog'liq bo'lgan tadbirkorlikdir. Agrobiznesning maqsadi – bozorni kerakli mahsulotlar bilan ta'minlash va shu orqali foyda ko'rish. Agrobiznes ishtirokchilari:

- Tadbirkor fermerlar,
- Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash bilan shug'ullanuvchi sanoat tadbirkorlari,
- Shu mahsulotlarni sotish bilan shug'ullanuvchi tijoratchilar,
- Banklar, sug'urta va moliya kompaniyalari.

Agrobiznes faoliyati aholini oziq-ovqat bilan sanoatni esa xom ash'yo bilan ta'minlaydi. Shu ikkala shart bajarilganda foyda keladi. Agrobiznes gullab-yashnashi uchun unga katta investsiya sarflash, texnika yangiliklarini kiritish, zamonaviy uskunalardan foydalanish lozim. Agrobiznes agrosanoat kompleksi asosida rivoj topgan bo'lib, uning quyidagi turlari mavjud:

- Fermer xo'jaligi,
- Agrofirma,
- Agrosanoat birlashmalari.

Agrobiznesning **birinchi bo'g'ini** fermer xo'jaligidir. Chunki ular qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ijaraga olgan yerlarda yoki o'z yerlarida yaratadilar.

Agrobiznesning **ikkinchi turi** agrofirmalarda amalga oshiriladi. Bular muayyan turdagi qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish, uni sanoat usulida qayta ishlashni qo'shib olib boruvchi korxonalar. Bu korxonalar iste'molga tayyor mahsulot yetkazib beradi.

Agrobiznesning yirik **uchinchi turi** – agrosanoat birlashmalaridir. U bir necha korxonalar va xo'jalik faoliyatini integratsiyalashtiradi. Demak, agrosanoat birlashmalari bu qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish, ularni saqlash, qayta ishlash va iste'molchiga yetkazib berish bilan shug'ullanuvchi xalq xo'jaligi tarmoqlarining jami hisoblanadi hamda 4ta sohani o'z ichiga oladi:

1. Qishloq xo'jaligiga ishlab chiqarish vositalarini yetkazib beradigan sanoat tarmoqlari,
2. Qishloq xo'jaligi korxonalarining o'zi.
3. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini iste'molchiga yetkazib berishni ta'minlaydigan tarmoqlar (qayta ishlash, tayyorlash, saqlash, tashib berish, sotish),
4. Qishloq xo'jalik infrastrukturasi – yo'l, transport xo'jaligi, aloqa, moddiy-texnik xizmat.

Agrosanoatning kichik komplekslari - donchilik, sabzavotchilik, paxtachilik, sutchilik, parradachilik va boshqalardir.[1]

Shuni nazarda tutish kerakki, qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti tabiiy biologik jarayonlarga bevosita bog'liqdir. Shu bois, ularni boshqarish markazdan emas, balki qishloq xo'jaligi korxonalarining o'ziga erkinlik, mustaqillik berish maqsadga muvofiqdir. Buning ustiga dehqonchilik ishlari mavsumiy bo'lgani tufayli ishlar yil davomida uzluksiz olib borilmaydi. Bu ishchilarni bo'sh paytlarda band etish muammolarini keltirib chiqaradi. Shuning uchun ham ishlab chiqarilgan mahsulot shu yerning o'zida qaytadan ishlanishi amalga oshirilishi kerak bo'ladi. Qishloq xo'jaligining ko'p tarmoqlarida, ayniqsa, dehqonchilikda mehnat sarflash bilan mahsulot olish o'rtasida vaqt jihatdan uzilish mavjud. Mehnat butun yil davomida sarflanadi, mahsulot esa ma'lum vaqtdan keyin olinadi. Shu bois, mehnatni tashkil qilish, haq to'lashda ma'lum qiyinchiliklar vujudga keladi. Buni oqilona tashkil etish uchun ijara va ijara pudratidan foydalanish to'g'ri bo'ladi.

Xulosa

Qishloq xo'jaligini bugungi kundagi mavjud imkoniyatlaridan to'laqonli foydalanish uchun birinchi o'rinda soxaga yangi iqtisodiy yechimlarni kiritish kerak. Bunga yechim sifatida qishloq xo'jaligida menejmentni rivojlantirish orqali soxa salohiyati chet ellik investorlarga va hamkorlarga reklama qilish orqali investitsiya kiritib rivojlantirish eng yaxshi yo'l deyish mumkin. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar va tomorqa xo'jaliklarida esa agrobiznesni rivojlantirish eng maqbul yo'ldir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Lisa M. Hamilton. Deeply Rooted: Unconventional Farmers in the Age of Agribusiness. Counterpoint 2009. California, USA.
2. Curtis Allen Stone. The Urban Farmer: Growing Food for Profit on Leased and Borrowed Land. New Society Publisher 2015. USA.
3. <http://uza.uz>

Ilmiy rahbar:

katta o'qit. I.Q. Abdurahmanova

РОЛЬ И ПРОБЛЕМЫ АССОЦИАЦИЙ ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ОРОСИТЕЛЬНОЙ ВОДОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Студентка ТИИИМСХ Рахимова Ситора Ботир кизи, Научный руководитель: проф. Нигмаджанов У. Х.

Аннотация

В статье рассматривается, сущность и содержание Ассоциаций водопользователей (АВП). Основные задачи и цели деятельности АВП, а также существующие недостатки, проблемы и пути их решения.

Ассоциации водопользователей, земель сельскохозяйственного назначения были созданы в 1999-2000 гг. на территории реорганизованных ширкатных хозяйств в фермерские. Дело в том, что созданные Указом Президента в 1998 году ширкатные хозяйства (кооперативы) были призваны обеспечить использование преимуществ эффекта масштаба производства и гармоничное сочетание личных и коллективных интересов. Однако, из-за низкой рентабельности производства большинства из них и преобладания психологического пессимизма, из-за свежести негативной памяти о деятельности прежних коллективных хозяйств (колхозов), на фоне заметных успехов отдельных фермеров, ширкаты не смогли использовать свои потенциальные преимущества и были ликвидированы.

АВП были созданы с целью вовлечения землепользователей в процесс управления водными ресурсами для достижения оптимальных показателей по доставке и распределению оросительной воды, улучшения технического уровня оросительной и коллекторно-дренажной сети.

В соответствии с Законом «О воде и водопользовании», ассоциация водопользователей является негосударственной некоммерческой организацией, создаваемой водопользователями – юридическими лицами на добровольной основе, как правило, по гидрографическому принципу, призванного обеспечить рациональное управление и использование водных ресурсов. [1]

В настоящее время в республике функционируют 1503 Ассоциации водопользователей (АВП), которые обеспечивают водой 83923 водопользователей, в т.ч. 75828 фермерских хозяйств на площади 3,9 млн. га и охватывают практически всю площадь орошаемых земель республики. По сравнению с 2005 годом, в 2018 году количество АВП увеличилось на 1,6 раз. [2]

В практической деятельности АВП обслуживают орошаемые земли и ирригационные системы межфермерского значения и их сооружений, двух и более фермерских хозяйств.

В состав водных объектов межфермерского значения входят 6 их видов, например:

-хозяйственные, распределительные и сбросные каналы, лотки, трубопроводы с сооружениями на них;

- временная оросительная сеть;

- коллекторы, дрены и сооружения на них и др. [3]

Служба ирригации и мелиорации АВП должны выполнять следующие 4 функции:

- составлять графики орошения и их исполнение, внедрять более совершенные способы и техники полива;

- устранять проблемы с потерями воды в оросительной сети и обеспечить эффективного использования забираемой в хозяйства воды;

- своевременно проводить ремонты каналов и сооружений на них;

- осуществлять мероприятия по улучшению мелиоративного состояния засоленных земель, предупреждать засоления и заболачивания земельного фонда и отводу излишних вод за пределы хозяйства.

Организационная структура АВП зависит от территориальных размеров и финансового состояния членов АВП, а также возможности АВП у себя организовывать ремонтно-строительные подразделения.

В соответствии с Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №8 от 05.01.2002 г. представлена примерная структура управления АВП.

Деятельность АВП включает решение следующих 10 задач:

- Разработка плана водопользования обслуживаемой площади в разрезе хозяйств-членов АВП и участие в установлении лимитов воды;
- равномерное распределение оросительной воды между всеми членами АВП в объемах и в сроках, установленных планом водопользования;
- содержание в технически исправном состоянии внутривозвратной оросительной и коллекторно-дренажной сети и их эксплуатация;
- ведение учета подачи воды на оросителях и их отводах, и учета водоотведения на коллекторно-дренажной сети;
- проведение ремонтно-восстановительных работ на внутривозвратной оросительной и коллекторно-дренажной сети;
- установка водоизмерительных сооружений и осуществление контроля за правильностью работы водоизмерительных устройств на оросительной и коллекторно-дренажной сети и др. [4]

Ассоциация, за счёт денежных и материальных взносов своих членов, осуществляет свою деятельность согласно законодательству Республики Узбекистан.

В республике еще немало АВП, деятельность которых не эффективна и не обеспечивает в полной мере потребности водопользователей. В соответствии с существующим порядком фермерские хозяйства передали все полномочия по управлению водопользованием в АВП, однако большинство АВП не имеет своего юридического статуса, механизма финансирования и полномочий распределения водных ресурсов. Недостаток финансовых и технических средств, отсутствие обученного персонала не дает возможности АВП встать на ноги, восстановить разрушенную сеть и выполнять свои задачи. В результате, большинство АВП функционирует только на бумаге. Такое положение дел ведет к снижению стабильных поставок воды и дальнейшей деградации ирригационно-дренажной сети, что негативно сказывается на урожайности и доходности фермерских хозяйств. Поэтому целесообразно рекомендовать введение следующих принципов в водопользование:

- подотчетность АВП: ирригационные системы передаются АВП в доверительное управление, каждое АВП тем самым подотчетно государству за ту систему, которой она управляет на основе положений договора о передаче обязанностей. Эта подотчетность реализуется через непрерывную систему мониторинга, осуществляемого государственным органом, отвечающим за развитие ирригационной системы;

- подотчетность государственного органа по ирригации: Государственные водохозяйственные органы отвечают за своевременную поставку воды в объемах, оговоренных в ежегодных договорах на поставку воды. Такие договора должны определять методику компенсаций для АВП в случае несвоевременной поставки воды или ее недопоставки;

- жизнеспособность: АВП должны приобретать технические, управленческие и финансовые способности, необходимые для функционирования в качестве жизнеспособных некоммерческих организаций на благо долгосрочных интересов своих членов. Для этого АВП будут иметь полномочия для сбора членских взносов и сборов на эксплуатацию и техническое обслуживание ирригационной системы в размерах, необходимых для эффективной эксплуатации и техобслуживания системы, включая

заработную плату, инструменты и механизмы и создания резервного фонда на непредвиденные расходы или на замену рабочего оборудования; [3]

– разработать новые документы, т.е. внести изменения в существующие нормативно-правовые акты, для повышения ответственности и подотчетности физических и юридических лиц, являющихся водопользователями;

– разработать «Дорожную карту» по последовательному и систематическому внедрению водосберегающих технологий в сельскохозяйственном секторе каждого региона нашей республики;

– в короткие сроки наладить производство оборудования и комплектующих водосберегающих технологий на межрегиональном уровне и др.

Одним из основных факторов получения гарантированного урожая сельскохозяйственных культур, является удовлетворительное состояние водохозяйственной инфраструктуры, а также своевременное и в нужном количестве водообеспечение.

В настоящее время всё ещё существуют недостатки и проблемы, требующие пристального внимания и положительного решения:

– отсутствие специального юридического документа (положения, закона), регламентирующего деятельность АВП;

– не регламентированы механизмы правовой и экономической ответственности АВП и её членов за невыполнение договорных обязательств;

– выполнение АВП функций, не соответствующих их назначению;

– нехватка квалифицированных кадров в АВП и отсутствие системы (механизма) повышения квалификации специалистов;

– низкая платежеспособность членов АВП и низкий уровень сборов за услуги АВП;

– недостаточное оснащение АВП мелиоративной техникой и транспортными средствами;

– низкий инженерно-технический уровень внутриводохозяйственной ирригационной сети.

Основными причинами невыполнения ремонтных работ на оросительных сетях являются отсутствия необходимых материально-технической базы и слабое финансовое положение ассоциаций водопользователей. Это в свою очередь является причиной относительно низкой водообеспеченности хозяйствующих субъектов.

Отсутствие специального юридического документа, регламентирующего деятельность, нехватка финансовых средств, слабая материально-техническая база, отсутствие квалифицированного персонала и другие не дают возможности для успешного осуществления деятельности АВП.

Заключение

На наш взгляд, нынешнее состояние АВП следует признать неудовлетворительным. Прежде всего, это объясняется низкой материально-технической его базы, численность и качественная структура работников АВП находится не на должном уровне, отсутствием экономического стимулирования выполняемых ими работ на высоком уровне и напротив, отсутствием санкций за их безответственное отношение к своим функциям. Кроме того, по существу никаких мер не принимается по отношению фермерам за неуплату эксплуатационных расходов по доставке воды, а также, что владельцы приусадебных участков и дехканские хозяйства не обязаны платить АВП за пользование оросительной водой.

Решением всех этих недостатков и проблем возможно на основе принятия Закона «Об ассоциациях водопользователей» по примеру многих стран мира, в т. ч. Среднеазиатских, Киргизии и Таджикистана. В этом смысле, мы поддерживаем предложение Ф. Юсуповой. [2]

Используемые литературы

1. Закон Республики Узбекистан от 06.05. 1993 г., № 837-XII «О воде и водопользовании» / Национальная база данных законодательства, 19.04.2018 г., № 03/18/476/1087
2. Юсупова Ф. М. Автореферат: Диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам. Повышение эффективности, применение технологии капельного орошения в сельском хозяйстве. Ташкент – 2019 г.
3. Чертовицкий А.С., Базаров А.К. Управление землепользованием. Учебное пособие. Ташкент, ТИИМ. 2010.- 327 с.
4. Составлено автором по материалам Руководства по интегрированному управлению водными ресурсами на уровне ассоциаций водопотребителей. – Т.: 2005. – 88 с.

YER OSTI QAZILMA BOYLIKLARIDAN FOYDALANISH HOLATI

Sancharova S.N. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

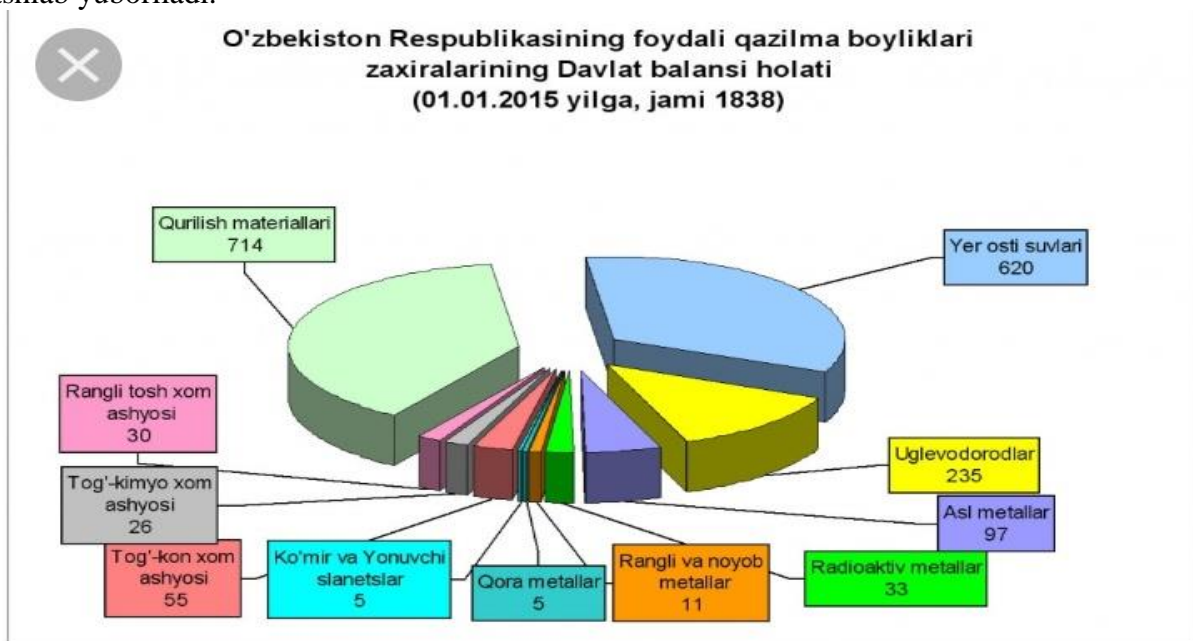
Maqolada yer osti qazilma boyliklarining turlari, ularni qazib olish va ulardan oqilona foydalanish, shuningdek, yer osti boyliklarining tabiatga va ularni qayta ishlash jarayonida insonlarga ko'rsatadigan ta'sirlari keltirilgan hamda xom-ashyo boyliklaridan foydalanishning ekologik muammolari bayon etilgan. Yurtimizdagi mavjud yer osti qazilma boyliklarining xilma-xilligi, ularga bo'lgan talab darajasi va jahon bozoridagi o'rni yoritilgan.

Bugungi kunda yer osti qazilmalarini muhofaza qilish deganda insonning kuchli ta'sirda bo'lgan yer qatlamini muhofaza qilish, o'zgartirish va foydali qazilmalardan oqilona foydalanish masalalari tushiniladi. Insoniyat xo'jalik faoliyati natijasida yerning ustki qatlamiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Yer po'sti ustki qatlamda joylashgan mineral resurslar insoniyat hayotida juda muhim rol o'ynaydi. Mineral resurslar deganda xalq xo'jaligida keng ishlatiladigan turli qazilma boyliklar tushuniladi, qazilma boyliklar xalq xo'jaligida ishlatilishiga qarab yonuvchi foydali qazilmalar-ko'mir, neft, gaz; metal foydali qazilmalar - turli rudalar. Insonlar qadimdan yer ostidan kerakli, foydali qazilmalarni olib ishlatib kelgan. Jamiyat tarixi asosiy ishlatilgan qazilmalar nomiga mos ravishda “tosh davri”, “bronza davri”, “temir davri”- deb nomlangan. Vaqt o'tishi bilan foydali qazilmalarni qidirib topish va ishlatish suratlari ham oshib bormoqda. Insoniyat ehtiyojlari uchun yiliga 120 mlrd. tonnadan ortiq foydali qazilmalar, turli jisimlar ishga solinmoqda. Foydali qazilmalar xalq xo'jaligining turli tarmoqlari uchun xom ashyo bo'lib xizmat qilmoqda [3].

Yer osti boyliklari, ya'ni qazilma boyliklariga metall va nometall rudalar, gaz, ko'mir, slanetslar va yer osti suvlari kiradi. Bu boyliklarning hosil bo'lishi ularning ishlatilishi tezligidan ko'ra millionlab marta sekin kechadi. Buning ustiga yil sayin insoniyat qazilma boyliklarini sifat va miqdor jihatdan tobora ko'plab ishlatilmoqda. Agar u XVIII asrda 28 turdagu qazilma boyliklardan foydalangan bo'lsa, XIX asrda 71 xil boylikdan foydalandi. Keyingi paytlarda esa yerda ma'lum bo'lga barcha kimyoviy elementlar va ularning birikmalardan foydalanilmoqda. Qazilma boyliklarni asosiy turlardan foydalanish hajmi sur'atini tahlil qilish insoniyatning bu boyliklarga ehtiyoji o'sib borayotganini ko'rsatadi. Masalan, 19-68 yillari orasida aholining atigi 38 foizi oshqani holda ko'mir vatemir rudasini qazib olish 2 barobariga, neft olish esa qariyb 3,5 barobariga 19-13 yildan qazilma boyliklardan foydalanish yer yuzi aholisining jon boshiga o'rtacha 5 tonnagacha to'g'ri kelgan bo'lsa, 1940 yilda 7,4 tonna, 1960 yilda 14.3 tonna, 1990 yilda 25 tonna yetdi, ya'ni 80 yil orasida 5 barobarga ko'paydi. Hozir dunyoda har yili 150 mlrd

tonna mineral hom ashyo qazib olinmoqda. BMT ning ma'lumotlariga ko'ra dunyoda yiliga 32 mlrd. ko'mir, 2,6 mlrd tonna neft, 6 mlrd tonna, temir rudasi 3.6 mln tonna xrom rudasi, 7.3 mln tonna mis rudasi, 3.4 mln tonna qo'rg'oshin rudasi, 159 mln tonna osh tuzi, 120 mln tonna fosfatlar, 1.2 mln tonna uran, simob, molibden, nikel kumush, oltin va platina rudalari qazib olinmoqda. Fan va texnikaning rivojlanishi, insoniyat ehtiyojlarining o'sishi natijasida foydali qazilmalarni qidirish, ishlatish hajmi ortib bormoqda. Insoniyat foydalanadigan minerallar va tog' jinslarining soni 3500 dan ortiqdir. Ulardan 250 turi mineral xom ashyolar: yoqilg'i va energetik xom ashyo-neft, gaz, ko'mir, uran va boshqalar; qora va rangli metallar; kimyoviy xom ashyolar qurilish materiallari va hokazolardir. Yer osti qazilmalarining ahamiyati, yer osti qazilmalari, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy resurslardan o'zining qayta tiklanish xususiyatlariga ega emasligi bilan ajralib turadi va tugaydigan tabiiy resurslarga kiradi.

Yer qaridan qazib olinadigan qora, rangli va nodir metal ma'danlar, turli xil yonuvchi resurslar (ko'mir, tabiiy gaz, neft, yonuvchi slanets, torf), kimyoviy xom ashyolar (tuzlar), qurilish materiallariga aytiladi. Yerdan qazib olingan yonilg'i resurslarga deyarli barcha texnika va transport vositalari harakatlanadi. Qazilma boyliklardan olinadigan mineral va kimyoviy o'g'itlardan esa qishloq xo'jaligida keng foydalaniladi. Yer osti qazilmalarini qazib olish, tashish, qayta ishlash vaqtida atrof-muhit ifloslanadi, minglab gektar unumdor yerlar industrial dashtlarga aylanadi. Suv, havo, tuproq, o'simlik va hayvonot dunyosiga zarar yetkaziladi. Tog'-kon sanoati korxonalarini faoliyati natijasida har yili kon usti jinslari, flotatsion boyitish chiqitlari, turli xil shlaklar, klenkerlar hosil bo'ladi. Mineral xom-ashyolar ochiq (karyer) yoki yopiq (shaxta) usullarida qazib olinadi. Ochiq usulda qazib olingan qazilmalardan ancha to'laroq foydalanish imkoniyati bo'lsada, atrof-muhtiga ko'rsatiladigan salbiy ta'siri yuqori bo'ladi. Bunday ta'sir doirasi yuzlab km. gacha boradi. Respublikamizda ochiq usulda qazib olingan konlar ko'p. Ularning chuqurligi 50-350 metr ga yetadi. Konlarning ochiq usulda qazib olinishi surilmalarga sabab bo'ladi. Surilmalar kon yonbag'irlarida. Karyer chuqurligiga va ularning devor qiyaligi oshgan sari qiya yotgan tog' jinslari qatlaminin surilishi hisobiga sodir bo'ladi. Bunday surmalarni Qo'rg'oshinkon, Qalmaqir, Angren konlarida kuzatish mumkin. Yopiq usulda qazib olinadigan qazilmalar uchun sarf-xarajat yuqori bo'lishi bilan birga qazib olish jarayonida hozirgi mavjud texnologiyalarning takomillashganligi sababli foydali ma'danlarning 25 % dan ortig'i yer ostida qolib ketgan. Metall rudalari boyitilgan metallarning bir qismi va rudamas minerallar tashlab yuboriladi.



Bunday nobudgarchiliklar konlarning tezda yaroqsiz ahvolga kelishiga sabab bo'ladi. Yer osti qazilmalaridan isrofgarchilik bilan foydalanish mineral resurslar tanqisligiga sabab bo'ladi. Bugungi kunda mamlakatimizga yangi texnologiyalar kirib kelganligi sababli bunday kamchiliklar

kuzatilmaydi, ishlash samaradorligi ham oshgan desak mubolag'a bo'lmaydi. Insoniyat mineral xom ashyolar qidirib yer ostiga tobora chuqur kirib bormoqda. Masalan, Namangan viloyatida ochilgan Mingbuloq neft koni 5 ming metr chuqurlikda joylashgan. So'nggi yillarda okeanning eng boy qirg'oq zonasi (shelf qismi) da neft-gaz konlari tobora ko'proq ishga solinmoqda. Bu o'z navbatida okean suvlari ifloslanishining keskin kuchayishiga olib keladi. Hozirgacha aniqlangan qazilma boylik zahiralari isrofgarchilik bilan foydalanilganda tez tugab qolishi mumkin. Ba'zi hisoblarga qaraganda neft va gaz zaxiralari XXI asrning o'rtalarigacha yetishi mumkin xolos. Bunday sharoitlarda va yangi energetik manbalarni ishga solish muhim ahamiyat kasb etadi. Yer ostidan turli maqsadlarda ham foydalaniladi. Tog'-kon sanoati chiqindixonalarida minglab tonna zararli birikmalar saqlanadi va atrof muhitga doimiy xavf solib turadi. Geologik muhitga inson ta'sirini me'yorlashtirish va undagi salbiy o'zgartirishlarning oldini olish muhim ahamiyatga egadir. O'zbekiston Respublikasi mineral xomashyo konlari ishiga tushirilmog'ida. Ko'pgina hollarda qazilma boyliklardan foydalanishda isrofgarchilik salmog'i katta bo'ladi. Rudalarning foydalilik koeffitsiyenti odatda 20 dan oshmaydi, ya'ni ruda eritilib olinadi-yu qolgan 75-80 % chiqindi sifatida atrof muhitga tashlab yuboriladi. Isrofgarchilik, ayniqsa, ko'mir, neft, kaliy tuzi, qurulish materiallari, qora va rangli metallar, tog'-kimyo xom ashyolarining qazib olishida yuqori bo'lib qolmoqda. Neft olishda uning konlarida neftning qariyb yarimi tuproq bo'shliqlarida qolib ketmoqda. Qazilma boyliklardan foydalanish salmog'i va shunga ko'ra ularning isrofgarchiligi ayniqsa rivojlangan mamlakatlarda katta. Bu mamlakatlarda ayniqsa neft, gaz, ko'mir konlari tez sur'atlar bilan o'zlashtirildi [3].

Inson jamiyatining tobora rivojlanib borishi foydali qazilmalarga bo'lgan talabni kun sayin ortib borishiga sabab bo'lmoqda. Bu o'z navbatida qazilma boyliklarni ko'plab qazib olish, uning yani konlarini qidirib topishni taqazo etadi. Yer osti qazilma boyliklari tugaydigan va qayta tiklanmaydigan resurslar kategoriyasiga kirganligi sababli undan rejasiz, pala-partish foydalanish salbiy oqibatlariga olib kelish mumkin [1].

Yer qarini muhofaza qilish deganda, bu ilmiy asoslangan yer po'stlog'i va uning tarkibidagi foydali qazilma boyliklardan oqilona foydalanish, ularni maksimal texnik imkoniyat va iqtisodiy samaradorlikda qazib olish, konlarda va qazib olingan mineral xom ashyolardan mukammal foydalanish, tog' qazib olish sanoati chiqindilarini utilizatsiya qilish, qazilma boyliklarning behuda yo'qolishini bartaraf qiluvchi va atrov muhitga salbiy tasir ko'rsatmaydigan texnologiyalarni joriy qilish tushuniladi [2].

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytish kerakki, yer osti qazilma boyliklarini nafaqat O'zbekistonda balki butun dunyo bo'ylab muhofaza qilish chora tadbirlarini olib borish muhimdir. Yer osti qazilma boyliklari cheklanganligi sababli undan oqilona samarali foydalanish zarur. Uni behudaga isrof qilmaslik ekologik holatga zarar keltirmasligi kerak. Chunki kelajak avlodlar ham yahshi hayot kechirishlariga biz zamin yaratishimizda tabiiy resurslar muhim ro'l o'ynaydi. Kelajakdagi rejalar, o'ylanayotgan ishlar barchasi albatta O'zbekistonimizning gullab yashnashiga poydevor bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.T.Salohiddinov, M.Xolmirzayrva, X.I.Valiyev. Ekologiya. Toshkent, 2010-yil, 114-bet
- 2.P.S.Sultonov. Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari. Toshkent 2017-yil 235-bet
- 3.www. google.com

Ilmiy rahbar:

S.Buriyev

XALQARO EKOLOGIK HAMKORLIK TURLARI

Yodgorov Umid–talabasi, TIQXMMI

Аннотасија

Ushbu maqolada yer yuzidagi ya’ni sayyoramizda inson yashashi uchun muhim bo’lgan ekologiya omillari va yuz berayotgan ekologik tangliklarni bartaraf etishni barcha xalqlarning umuminsoniy vazifasi bo’lganligi uchun “Xalqaro ekologik hamkorlik turlari” haqida bayon etilgan,

Xalqaro ekologik hamkorlik deyilganda yer yuzidagi barcha mamlakat xalqlar tomonidan tabiat muhofazasiga doir xalqaro kelishuv-shartnoma, konvensiyalar tuzish xalqaro ekologik me’yorlarni ishlab chiqish va rioya etilishini hamkorlikda nazorat qilish, umumsayyoraviy va hududiy ekologik muammolarni birgalikda hal etish ilmiy tatqiqotlar va turli xalqaro anjumanlar o’tkazish kabi keng ko’lamli chora tadbirlar kompleksi tushuniladi.

Hozirgi paytda xalqaro ekologik hamkorlik (XEK) asosan ikki xil shaklda namoyon bo’lmoqda:

1. Atrof- muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga qaratilgan ikki yoki ko’p tomonlama davlatlararo bitim, shartnoma va konvensiyalar tuzish
2. Turli xalqaro tabiatni muhofaza qiluvchi uyushma, komissiya va tashkilotlar faoliyatida ishtirok etish,

Xalqaro ekologik hamkorlik umumbashariy qadriyatlarning muhim tarkibiy qismi sifatida so’ngi yuz yildan beri shakllanib, takomillashib bormoqda [1]

Sayyoramizda Xalqaro ekologik hamkorlikning zarurligi quyidagi hollar bilan belgilanadi:

- Yer sayyorasi va uning o’ziga xos tabiatini insonga ma’lum bo’lgan yagona ekanligi;
- Tabiatdagi salbiy o’zgarishlar atrof-muhitga antropogen ta’sir ko’lami jihatidan butun sayyoraga tazyiq ko’rsatuvchi jarayonlar ekanligini;
- Hozirda yuzaga kelayotgan ekologik muammolarni hal etishda ko’p hollarda bir yoki bir nechta davlatning imkoniyatlari yetarli emasligi;
- Barcha insoniyatning birgalikdagi harakati sayyoramizdagi ekologik vaziyatni yaxshilashning eng maqbul yo’li ekanligi.

Xalqaro ekologik hamkorlik quyidagi tamoyillarga asoslangan bo’lishi lozim:

- Sayyoramizdagi har bir inson sog’lom ekologik sharoitlarda yashash huquqiga ega ekanligi;
- Har bir mamlakat atrof-muhit va tabiiy resurslardan o’z fuqorolari manfaatlarini yo’lida foydalanish huquqiga ega ekanligi;
- Bir davlatning ekologik muvaffaqiyati boshqa davlatlar hisobiga bo’lmasligi yoki ularning manfaatlariga zid bo’lishiga yo’l qo’ymaslik;
- Tan olingan xalqaro me’yorlar va andozalar asosida atrof-muhit, tabiiy resurslar va ulardagi o’zgarishlar ustidan nazorat o’rnatish;
- Atrof-muhit muammolari bilan barcha kelishmovchiliklarni tinchlik yo’li bilan hal etish

1945-yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti tashkil etilishi bilan ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik ushbu xalqaro tashkilot faoliyatining muhim tarkibiy qismi sifatida rivojlana boshladi. Hozirda Birlashgan Millatlar Tashkilotining 14 ta ixtisoslashgan tashkilotlardan 6 tasi atrof-muhit muhofazasiga aloqador masalalar bilan shug’ullanadi.

Bulardan; FAO- oziq ovqat va qishloq xo’jaligi bo’yicha tashkilot. U yer suv o’simlik va hayvonlardan kompleks foydalanish ularning unumdorligini oshirish muammolari bilan shug’ullanadi. WMO- xalqaro meteorologik tashkilot iqlimdagi umumsayyoraviy o’zgarishlar bilan shug’ullanadi. WHO- xalqaro sog’liqni saqlash tashkiloti. Atrof-muhitni muhofazasining sanitar-gegiyenik masalalari bilan shug’ullanadi. IMKO- dengizlar bo’yicha davlatlararo maslahat tashkiloti. Bu tashkilot dunyo dengiz va okeanlaridan foydalanishning ekologik jihatlari bilan

shug'ullanadi. Yuqorilardan tashqari, Birlashgan Millatlar Tashkilotining ijtimoiy va iqtisodiy masalalar bilan shug'ullanuvchi kengashi EKOSOS faoliyatida ham atrof muhit muhofazasiga jiddiy e'tibor beriladi [2]

Xalqaro hamjamiyatning tarkibiy qismi hisoblangan Markaziy Osiyo mintaqasining barqaror rivojlanishini ta'minlovchi ijtimoiy- iqtisodiy va ekologik muammolarni yechishda O'zbekiston xalqaro ekologik hamkorlik masalalarida katta e'tibor berilmoqda. Respublikada tabiatni muhofaza qilish ishlari boshqa davlatlar va xalqaro tashkilotlar bilan har tamonlama hamkorlik qilish orqali amalga oshirilmoqda. Mustaqillik yillarida atrof-muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning turli jihatlarini tartibga soluvchi xalqaro shartnomalar va bitimlar tuzildi. Respublikamiz xalqaro ekologik hamkorlikning turli yo'nalishlar bo'yicha amalga oshirilayotgan xalqaro tadbirlarda faol ishtirok eta boshladi. O'zbekiston Respublikasi 1992-yilgi biologik rang baranglikni saqlash Konvensiyasi, 1992-yilgi iqlim o'zgarishi to'g'risidagi Konvensiyalarga qo'shildi. O'zbekistonning 1992-yilda imzolagan MDH Mustaqil davlatlar hamdo'stligi Davlatlararo Ekologiya Kengashining teng huquqli a'zosi hisoblanadi.

Respublikaning Xalqaro ekologik hamkorlik borasidagi faoliyati, ayniqsa, Orol muammosi qaratilgan masalalarda yanada yaqqolroq namoyon bo'lmoqda, O'zbekistonning faol ishtiroki va sayi-harakatlari tufayli Orol dengizi muammosi bo'yicha Davlatlararo Kengash va uning ishchi organi Ijroiya qo'mitasi, Orolni qutqarish Xalqaro jamg'armasi tashkil etildi va faoliyat ko'rsatmoqda. Orolni qutqarish masalasi bo'yicha Prezidentimiz Birlashgan Millatlar Tashkilotining 72-sessiyasida o'z nutqlarini bayon etgandilar;

Markaziy Osiyoda xavfsizlik va barqarorlikni ta'minlash bilan bog'liq muammolar to'grisida so'z yo'ritar ekanmiz, mintaqamizning umumiy suv zaxiralaridan oqilona foydalanish kabi muhim masalani chetlab o'tolmaymiz. BMT Bosh kotibining “suv, tinchlik va xavfsizlik muammolari o'zaro chambarchas bog'liq” degan gaplarini qo'llab- quvvatlaymiz. Ishonchim komil, suv muommosining hal qilishning mintaqa mamlakatlari va xalqlari manfaatlarini teng hisobga olishdan boshqa oqilona yo'li yo'q. O'zbekiston Birlashgan Millatlar Tashkilotining preventive diplomatiya bo'yicha mintaqaviy tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan Amudaryo va Sirdaryo havzalari suv resurslaridan foydalanish to'g'risidagi konvensiyalarning qo'llab quvvatlaymiz. Bugungi kunning eng o'tkir muammolaridan biri-Orol xalokatiga yana bir bor e'tiboringizni qaratmoqchimiz. Dengizning qurishi bilan bo'g'liq oqibatlarini bartaraf etish xalqaro miqyosida sa'y- harakatlarni faol birlashtirishni taqazo etmoqda [3].

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda BMT ning atrof muhit muassasalari bilan shug'ullanuvchi 7 ta komissiyasi faoliyat ko'rsatmoqda. O'zbekistondagi nodavlat tashkilot ekologiya va salomatlik fondi “EKOSAN” ekologik muassasa muommolarini hal qilishda xalqaro hamkorlikni muoffiqlashtirish ishiga o'z xissasini qo'shmoqda.

Shuningdek, 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasining rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasining ‘Xalq bilan muloqot va inson manfaatlarini yili’ da amalga oshirishga oid Davlat dasturi ko'zda tutilgan boshqa vazifalarni xalq etish uchun O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risidagi” Farmoni qabul qilindi.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining 50- 54- 55- va 100- moddalarida Tabiatni muhofaza qilishga oid normalar xam bayon etilgan. Konstitutsiyaning 11 bob 50-moddasiga “Fuqorolar atrof tabiiy mihitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lishga majburdirlar”, deb ko'rsatilgan 55- moddasida, Yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boylikdir, Ulardan oqilona foydalanish zarur va davlat muhofazasidir”, deyilgan [4]

Mamlakatimizda “Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi” tashkil qilingan (1996-yil 26-aprelda Oliy Majlis tomonidan tasdiqlangan Nizom asosida faoliyat ko'rsatadi). Qo'mita quyidagi vazifalarni bajaradi.

- Atrof-muhitni muhofaza qilish;
- Tabiiy resurslardan foydalanish va ularning qayta tiklash ustidan nazorat qilish;
- Tabiatni muhofaza qilish, faoliyatini tarmoqlararo kompleks boshqarish;

- Resurslarni tejash borasida yagona siyosatni ishlab chiqish va amalga oshirish;

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytish kerakki, insoniyat ekologik muammoning oldini olish bo'yicha xalqaro hamkorlik ma'lum darajada shakllangan va muhim tadbirlar amalga oshirilgan bo'lsa-da, hali bu boradagi ishlarni yanada izchil faollashtirish zarur. Chunki hozirgacha atrof-muhit muhofazasi va insoniyatga yetarli, qulay yashash sharoitlarini yaratish masalalarini boshqarib turuvchi tom ma'nodagi keng ko'lamli, ta'sirchan, xolis, yagona xalqaro tizim vujudga kelgani yo'q. Xalqaro ekologik hamkorlik takomillashib borishi insoniyat taraqqiyotining bundan keyingi bosqichlarida ham muhim hayotiy zarurlardan biri bo'lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Arxiv.uz –O'zbekcha referatlar geografiya
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan joriy etilgan 2017-2021- yillarda O'zbekistonning rivojlanishining beshta ustuvor yo'nalishi Harakatlar strategiyasi
3. Dunyo siyosati va jamiyati.Orif ayupov.Risola Guliston 2016 yil
4. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi
5. www.lex.uz
6. www.tiame.uz

Ilmiy rahbar:

Buriyev S.S.

SUV RESURSLARINING IFLOSLANISHI VA UNI TOZALASH MUAMMOLARI

X .J. Boyto'rayev. N.B. Nishonov – YRB fakulteti talabalari, TIQXMMI

Annotasiya

Maqolada suvning o'z-o'zini tozalash omillari, turli bakteriya, zamburug' va suv o'tlar yordamida suv resurslarining ifloslanishi va uni qayta tozalanishida faol agentlar sifatida foydalanish haqida fikr va mulohazalar keltirilgan.

Insoniyat, jamiyat uchun suv beqiyos ahamiyatga ega. Suv murakkab mineral bo'lib, tabiatda gazsimon, suyuq va qattiq (muz) holatlarda uchraydi. Yer sharining suv resurslariga yuqorida qayd etilganidek okean, dengizlar, daryo va ko'llar, sun'iy suv havzalari, tog' va qutb muzliklari, yer osti suvlari, tuproq, atmosfera va tirik organizmlar tarkibidagi suvlar kiradi. Yer yuzidagi okean, dengizlarning umumiy maydoni quruqlik yuzasiga qaraganda deyarli 2,5 barobar ko'pdir, ya'ni dunyo okean suvlari yer sharining $\frac{3}{4}$ qismini egallagan. Daryo va ko'l suvlari esa quruqlik yuzasining 3 % ni egallaydi. Muzliklar esa quruqlikning 11 % ga teng bo'lgan maydonni egallaydi. Quruqlik yuzasining 4 % ni botqoqlik va botqoqlangan yerlar tashkil qiladi. Yer sharining umumiy suvlar zaxirasini asosiy qismini, ya'ni 94 % dunyo okeani hisobiga to'g'ri keladi. Sayyoramizda jami suvning 97,2 % ni sho'r, 2,8 % ni esa chuchuk suvlar tashkil qiladi. Chuchuk suvning eng ko'p miqdori tabiiy muzliklarda to'plangan. Dunyo bo'yicha chuchuk suvning asosiy qismi Antarktida, Arktika va Grenlandiya muzliklarida saqlanib kelmoqda. Chuchuk suv resurslarining ko'pgina qismi daryo suvlari hisobiga to'g'ri keladi. Bu suv inson tomonidan foydalanish uchun eng yaroqli suvlardan hisoblanadi. Hozirgi kunda insoniyat taraqqiyotida toza suvga bo'lgan ehtiyoj kun sayin juda tez sur'atlarda ortib bormoqda, chunki insonning xo'jalik faoliyatini toza suvsiz tasavvur etib bo'lmaydi [4, 5].

Keyingi yillarda ichki suv havzalari, dengiz va okeanlarning ifloslanishi insoniyatni tashvishga solmoqda. Chunki suvlarning ifloslanishi oqibatida tabiiy muhit ham zarar ko'radi. Ifloslangan suvlarda baliqlar, turli xil qush va hayvonlar bilan bir qatorda o'simliklar ham zararlanadi. Suv o'z-o'zini tiklash va tozalashdek ajoyib xususiyatga egadir. Bu xususiyat, asosan quyosh radiyasi ta'sirida ro'y berib, ifloslangan suvning toza suv massasi bilan aralashishi va keyinchalik organik moddalarning mineralizatsiyalanishi hamda ifloslangan suvdagi bakteriyalarning o'lishi jarayonidan iboratdir.

Suvning o'z-o'zini tozalash omillaridan biri, avvalo bakteriyalar, zamburug'lar va suv o'tlari faoliyati tufayli amalga oshadigan jarayondir. Suv o'z-o'zini bakterial tozalashi natijasida unda 24 soatdan keyin 50 %, 96 soatdan keyin esa - 0,5 % bakteriya qoladi. Bu jarayon qishda keskin susayadi, ya'ni 150 soatdan keyin ham 20 % gacha bakteriya saqlanib qoladi. Ifloslangan suvlarning o'z-o'zini tozalashini taminlash uchun ularni bir necha baravar ko'p toza suvga qo'shish kerak bo'ladi.

Agar suv juda ifloslangan bo'lsa, u o'z-o'zini tozalay olmaydi. Hozirgi vaqtda ichki suv havzalari, ayniqsa ba'zi daryolar shu qadar ifloslanib ketayaptiki, ular tabiiy yo'l bilan o'zini-o'zi tozalay olmayapti. Ifloslangan daryo va ko'l suvlari ichish uchungina emas, balki maishiy xizmat, turmush va sanoat ehtiyojlari uchun ham yaroqsiz bo'lib qolayapti, odamlarning turli kasalliklarga chalinishiga olib kelayapti. Chuchuk suvlar ifloslanishining asosiy sabablari urbanizasiyaning va sanoat ishlab chiqarishining jadal rivojlanishi bilan bog'liq.

Yirik sanoat korxonalari va shaharlar hududlarida ko'p miqdorda erigan va muallaq holatda mavjud bo'lgan har xil mineral va organik moddalar hisobiga ifloslangan oqar suvlar hosil bo'ladi va bu suvlar, odatda, daryolarga tashlanadi. Chuchuk suv havzalarini ifloslovchi asosiy manbalar qatoriga sanoat korxonalari, maishiy xo'jalikdan chiqadigan oqova suvlar, rudali va rudasiz qazilma boyliklarni ishlab chiqarishdagi chiqindilar kiradi. Konlar va neft korxonalarida ishlatilgandan keyin chiqariladigan suvlar, temir yo'l transportlarining tashlanma suvlari, shahar hududlaridan hamda o'g'it va zaharli ximikatlar ishlatilgan dalalardan oqib chiqqan suvlar, chorvachilik fermalari va komplekslaridan oqib chiqadigan tozalanmagan suvlar va boshqalardir. Ayniqsa, sanoatda ifloslangan oqar suvlar tarkibida har xil kislotalar, fenolli birikmalar, vodorod sulfidi, ammiak va boshqa birikmalar, shuningdek har xil biogen moddalar bo'ladi. Ifloslangan ko'plab daryo va ko'l suvlari faqat ichishgagina emas, hatto maishiy-xo'jalik va sanoat ehtiyojlari uchun ham yaroqsiz bo'lib qolmoqda. Bunga G'arbiy Yevropadagi ayrim mamlakatlar daryolarini misol qilib keltirish mumkin. Bu hududlardagi suvlarni tubdan tozalamasdan qayta ishlab bo'lmaydi [2,3].

Zarafshon daryosi Samarqand, Navoiy va Buxoro viloyatlari hududidan oqib o'tadigan yagona suv manbayidir. Daryo havzasida yirik sanoat korxonalarining to'planishi hamda 600 ming gektardan ortiq sug'oriladigan yerning mavjudligi, sug'orish tizimining takomillashmaganligi daryo suvining sifat ko'rsatkichlarini keskin pasayishiga sabab bo'ladi. Ayniqsa, daryoning bosh o'zanidagi Tojikiston respublikasining tog' boyitish kombinatining oqova suvlari tarkibidagi og'ir metallarning me'yoridagidan 1,5 barobar ortiq bo'lishi ham suvning ifloslanishigata'sir qilmoqda. Daryo suvining ifloslanish darajasi yildan yilga oshib bormoqda. Keyingi vaqtlarda qishloq xo'jaligida ishlatiladigan pestisidlar, gerbisidlar, fungisidlar, insektisidlar daryo, ko'l va kanallarga tushib, suvda hayot kechiruvchi organizmlarga va ular orqali esa odam organizmlariga o'tadi, ba'zi hollarda salbiyoqibatlariga olib kelmoqda [1].

Hozirgi paytda ifloslangan oqar suvlarni tozalash quyidagi usullarda bajariladi:

Mexanik tozalash usuli. Bu usulda suvlarda erimaydigan aralashmalar mexanik qurilmalar yordamida ushlanib qolinadi. Buning uchun panjaralardan to'rsimon moslamalardan hamda suzgichlardan foydalaniladi. Suvlar maxsus joylarda tindiriladi va bunda og'ir zarrachalar cho'kadi, yengillari esa suv yuzasiga qalqib chiqib qoladi.

Kimyoviy tozalash usuli. Bu usulda oqar suvlarga xilma-xil kimyoviy reagentlar qo'shiladi va bu reagentlar chiqindi birikmalar bilan reaksiyaga kirishib, ularning cho'kishiga yoki zararsizlanishiga sababchi bo'ladi.

Elektroliz usuli bilan tozalash. Bu usulda tozalanganda ifloslangan oqar suvga elektr toki yuboriladi va natijada zararli organik moddalarni yemiradi, metallar, kislotalar va boshqa organik moddalar esa suvdan ajratib olinadi. Ifloslangan suvlar mexanik, kimyoviy va elektroliz usullarida tozalangandan keyin bu suvlarni biologik usulda tozalashga o'tiladi.

Biologik tozalash usuli. Bu usul suvlardagi iflos organik birikmalarni aerob sharoitda biokimyoviy jarayonlar yordamida minerallashtirilishiga asoslangan. Bu usulda iflos suvlarni tozalash 2 xil yo'l bilan, ya'ni tabiiy va sun'iy sharoitda amalga oshiriladi. Oqova suvlarni tabiiy sharoitda tozalashda biologik hovuzlardan foydalaniladi. Bunda oqova suvlar 0,5 metrdan 1 metrgacha chuqurlikda bo'lgan suv havzalariga haydaladi. Bu havzalarda suvlarning o'z-o'zidan tozalanishdagi kabi jarayonlar sodir bo'ladi. Biologik hovuzlardagi tozalanish jarayoni 6 gradusdan past bo'lmagan haroratda yuz beradi. Hovuzlar 4-5 ketma-ket joylashgan qismlardan tashkil topadi va tozalanayotgan suvni yuqoridan joylashgan birinchisidan-ikkinchisiga va so'ng uchinchisiga quyida o'tishni ta'minlovchi tartibda joylashtiriladi.

Keyingi yillarda istiqbolli yo'nalish sifatida – ifloslangan suvlarni tozalashning biotexnologik usullarini o'rganish hamda ularni amaliyotga joriy qilish dolzarb masalalardan biriga aylandi.

Bu usul ifloslangan suvlarni o'zida zararli moddalarni to'plab, zararsizlantirish xususiyatiga ega bo'lgan suvotlar, molyuskalar va shu kabi tirik organizmlar ishtirokiga asoslangan bo'lib, uni mukammal o'rganish hamda amalda qo'llash ifloslangan suvlarni tozalash tizimlarining iqtisodiy jihatidan arzonlashuvi, samaradorligining ortishiga imkon yaratadi.

Xulosa

Sayyoramizda hayot dastlab suv muhitida paydo bo'lgan va tirik organizmlar uchun suvning ahamiyati beqiyosdir. Yer yuzida suv suyuq, qattiq va gazsimon holatda mavjud bo'lib, modda va energiya aylanma harakatida katta rol o'ynaydi. Ayniqsa atmosferadagi suv bug'lari va tuproq namligining ahamiyati katta. Suv tugamaydigan resurslarga kiradi va aylanma harakat natijasida suv resurslari doim tiklanib turadi. Shunga qaramasdan bugungi kunda suv va suv resurslariga bo'lgan talab ortib borishi bilan birga unga nisbatan munosabat ham o'zgara boradi.

Suv resurslari ifloslanishi, undan oqilona tejab foydalanish dunyodagi global muammoga aylanib qoldi. Dunyo aholisining uchdan bir qismidan ko'prog'i toza ichimlik suvi yetishmasligi oqibatida og'ir hayot tarzini kechirmoqda.

Butun dunyo miqyosida ushbu muammo yuzasidan yechimlar qidirib, hattoki sun'iy ravishda ichimlik suvini hosil qilishdi. Odamlar hayotida suvga bo'lgan munosabatni yaxshilash borasida tushuntirish ishlari olib borilmoqda.

Foydalaniladigan adabiyotlar

1. To'xtayev A. Xamidov A. Ekologiya asoslari va tabiatni muxofaza qilish. T. O'qituvchi. 1997 y.
2. To'xtayev A. Ekologiya. T. O'qituvchi, 1996.
3. Ergashev A., Ergashev T. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish. T. O'qituvchi, 2005 y.
4. Ergashev A. Umumiy ekologiya. T. O'zbekiston, 2003 y.
5. Tursunov X. Raximova T. Ekologiya. T. 2006 y.
6. www.geografiya.uz
7. www.google.ru

Ilmiy rahbar:

Bo'riyev S.S.

ЕРДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ ВА УНГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР

Ш.Муродова, ТИҚХММИ талабаси

Аннотация

Мақолада республика қишлоқ хўжалигида ердан фойдаланиш ҳолати унинг тоифалари бўйича танқидий асосда таҳлил этилган. Ердан фойдаланиш самарадорлиги кўрсаткичлари тизимлаштирилган ва унга таъсир этувчи омиллар гуруҳларга бўлингани ҳолда баён этилган, муаммонинг назарий ва амалий жиҳатларидан келиб чиққан ҳолда тегишли хулоса таклифлар берилган.

Калит сўзлар: самарадорлик, аграр сиёсат, “ўртача”, “ўртачадан паст”, “яхши”, рағбатлантириш, инновация, барқарорлик, мелиоратив тадбирлар, субсидия, инвестиция.

Мустақиллик йилларида миллий иқтисодиётимизнинг етакчи тармоқларидан бири бўлган қишлоқ хўжалигида амалга оширилган кенг қамровли ислохатларнинг марказий мавзуси ердан фойдаланиш ва ер муносабатларини такомиллаштиришга қаратилганлиги унинг аграр муносабатлар тизимида ҳал қилувчи аҳамиятга эга эканлиги, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи бозор субъектлари фаолиятининг иқтисодий самарадорлигини оширувчи асосий омилларидан эканлигини англатади. Худди шунинг учун ҳам аграр ислохатларнинг дастлабки босқичларидан бошлаб мамлакатимизда юритилаётган аграр сиёсатнинг таркибий қисми қишлоқ хўжалигида ер муносабатларини такомиллаштириш, ердан фойдаланиш самарадорлигини оширишни таъминловчи ҳуқуқий ва меъёрий базани шакллантириш қишлоқ хўжалиги корхоналарида ердан оқилона ва самарали фойдаланишни рағбатлантириш чора тадбирларини амалга ошириш, деҳқон ва соҳибкорларнинг ерга бўлган муносабатларни мустаҳкамлаш каби масалаларга жиддий эътибор қаратилиб келинмоқда. Хусусан ҳозирги кунда амалда бўлган Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси”, “Ер тўғрисида” ги, Фермер хўжалиги тўғрисида” ги ва “Деҳқон хўжалиги тўғрисида” ги қонунлари аграр соҳада ер билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш, иқтисодий ва ҳуқуқий муносабатларни тартибга солиш ва такомиллаштиришда муҳим аҳамият касб этиб келмоқда. Шунингдек қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва иқтисодий самарадорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга бўлди.

Шу билан бир қаторда республикамиз қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ер майдонларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш ва рағбатлантириш йўналишларида ўз ечимини кутаётган бир қатор муаммолар мавжудлиги кузатилмоқда. Жумладан республика худудларида кўплаб ер майдонларининг қишлоқ хўжалиги тизимидан чиқиб кетаётганлиги, фермер ва деҳқон хўжаликлари томонидан фойдаланилаётган ерларнинг деградациялашуви даражасининг юқорилиги каби муаммолар тармоқда ердан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, унга таъсир этувчи омилларни комплекс таҳлил қилиш орқали уни рағбатлантириш тизимини такомиллаштириш бўйича илмий ва амалий тадқиқот ишларини кенгайтиришни тақозо этмоқда. Мисол учун республикамизда 2010 йилда қишлоқ хўжалиги учун мўлжалланган ер майдонлари миқдори 21453,2 минг гектарни ташкил этиб, жами ер фондининг 48,3 фоизини ташкил этган бўлса 2017 йилда 20261,6 минг гектарни ташкил этиб республикамиз ер фондининг 45,1 фоизини ташкил этган¹. Суғорилдиган майдонлар ҳажми ҳам мос равишда 4217,7 гектардан 4198,9 минг гектарга ёки 18,8 минг гектарга камайган². Республикамиз иқтисодиётининг барқарорлиги ва озиқ – овқат хавфсизлигини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга бўлган қишлоқ хўжалигида экин майдонлари, хусусан суғориладиган ерлар сифатини яхшилаш борасида амалга оширилган

¹ Ўзбекистон республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида миллий ҳисобот. Тошкент-2010 йил – 496 ва 2018 йил 33б.

² Шу манба

тадбирлар натижасида кейинги йилларда суғориладиган ерлар таркибидаги “ёмон ерлар” миқдори 6732 гектарни ташкил этган бўлса 2017 йилда 526 минг гектарни ташкил этган. Худди шундай тенденцияни “ўртачадан паст”, “ўртача ерлар” ва “яхши ерлар” тоифаларида ҳам кузатиш мумкин. Албатта юқорида қайд этилган кўрсаткичлар республика қишлоқ хўжалигида ерларнинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш бўйича олиб борилаётган ишларнинг натижаси сифатида қайд этиш мумкин бўлади. Лекин бугунги кунда республикамизда жами суғориладиган ер майдонларининг 2604681 гектари (3/2 қисми) ёки 71,0 фоизи “ўртача” ва “ўртачадан паст” ва фақат 991272 гектари ёки 27,0 фоизи “яхши ерлар” тоифасида эканлиги бундай тоифадаги ерларнинг кейинги йилларда камайиб бораётганлиги ушбу масалага жиддий эътибор қаратишни талаб этади. Шу муносабат билан аграр соҳа олим ва амалиётчилари олдида ердан фойдаланиш самарадорлигини ошириш ва уни рағбатлантиришнинг инновацион тизимини шакллантириш ҳамда уни иқтисодий ўсишнинг асосий омилларидан бири сифатида ривожлантириш лозим бўлади.

Амалга оширилаётган тадқиқот ишимиз предмети нуқтаи назаридан Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устивор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегиясида қишлоқ хўжалигини ривожлантириш бўйича кўзда тутилган устивор йўналишларни бажарилишини таъминлашда республика худудларининг тупроқ ва табиий-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда ердан фойдаланишни рағбатлантириш яъни қишлоқ хўжалиги экин майдонларининг сифатини яхшилаш, фермер ва деҳқон хўжалиқларининг ўз меҳнатларининг якуний натижаларига бўлган моддий манфаатдорлигини ошириш, ерга бўлган эгалик ҳуқуқи ва уларга тегишли бўлган ер майдонларида тупроқ унумдорлигини тиклаш ва яхшилаш бўйича мақсадли тадбирларни бажариш зарур. Таъкидлаш зарурки ердан фойдаланишни рағбатлантириш муаммоларининг услубий ва амалий жиҳатдан етарли даражада тадқиқ этилмаганлиги ҳамда ушбу масаланинг қишлоқни ижтимоий ва иқтисодий ривожлантиришдаги ўрни ва аҳамиятини ҳисобга олган ҳолда ёндашиш лозим. Маълумки ҳозирги вақтгача ердан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муаммоларига қаратилган кўплаб илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилган бўлиб таҳлил натижаларига кўра ушбу ишларда муаллифлар томонидан самарадорлик масаласига яъни уни талқин этиш, аниқлаш ва баҳолаш масалаларига бажарилган тадқиқот ишларининг мақсад ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда ёндашганлар. Умуман олганда аграр соҳада самарадорлик тушунчаси мазмун ва моҳияти жиҳатидан кенг қамровли бўлиб уни аниқлаш ва баҳолаш қишлоқ хўжалигида ер ва бошқа ресурслардан фойдаланиш даражасини ифодалайди. Якуний ҳолатда эса кенгайтирилган такрор ишлаб чиқариш, ресурс салоҳияти ва ишлаб чиқариш муносабатларининг ривожланиш даражасини кўрсатади.

Ананавий равишда яъни амалиётда ердан фойдаланиш самарадорлигини аниқлашда натурал (қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлиги, уларнинг алоҳида турларининг майдон бирлиги доирасида ишлаб чиқариш кўрсаткичлари в.х.к.) ва қиймат (майдон бирлигига қилинган харажатлар миқдори, ялпи ва товар маҳсулоти қиймати, рентабеллик даражаси в.х.к.) кўрсаткичлардан фойдаланилади. Бажарилган тадқиқот ишлари натижаларига таянган ҳолда айтиш лозимки қишлоқ хўжалигида ердан фойдаланиш самарадорлигини аниқлаш ва баҳолашда нафақат юқорида қайд этилган натура ва қиймат кўрсаткичлари балки бошқа бир қатор кўрсаткичлардан фойдаланилган ҳолда ёндашиш мақсадга мувофиқ бўлиб, уларни алоҳида гуруҳларга бўлган ҳолда ва ушбу гуруҳларнинг мазмунидан келиб чиқиб самарадорлик кўрсаткичларини таҳлил қилиш ҳамда тегишли хулоса ва қарорлар қабул қилиниши зарур. Бизнингча ушбу гуруҳларни шартли равишда бештага ажратиш бунда биринчи гуруҳ ерларни баҳоловчи кўрсаткичларидан иборат бўлиб унга ерларнинг бал-бонитети, технологик хусусиятлари, жойлашуви, маҳсулдорлик кўрсаткичлари, харажатлар ва унинг қопланиши, рента даромадлари, кадастр ва бозор қиймати ҳамда қишлоқ хўжалиги экинларининг ўртача ва меъёрий ҳосилдорлик даражасини киритиш мумкин. Иккинчи гуруҳ таркибий кўрсаткичларни ўз ичига олиб қишлоқ хўжалиги экинларининг қишлоқ хўжалиги учун мўлжалланган экин майдонларидаги салмоғи, шунингдек ҳайдаладиган озуқа экин майдонлари ва умумий экин майдонларида

мелиоратив ҳолати яхшиланган ерлар салмоғидан иборат бўлади. Учинчи гуруҳ молиявий ва иқтисодий кўрсаткичлардан иборат бўлиб сотишдан тушган ялпи тушум, фойда, ишлаб чиқариш харажатлари, меҳнатга ҳақ тўлаш, қўшилган қиймат, молиявий барқарорлик ҳолати каби кўрсаткичлар. Тўртинчи гуруҳ кўрсаткичлари давлат томонидан қўллаб-қувватлаш самарадорлигини ифодаловчи кўрсаткичлар яъни: давлат томонидан ажратилган бир бирлик субсидия ҳисобига рентабеллик даражасининг ортиши ёки камайиши, киритилган инвестициялар ҳисобига асосий фондлар миқдорининг ошиши, субсидиялар ҳисобига деҳқончилик маҳсулотлари ҳосилдорлиги ва чорва моллари маҳсулдорлигининг ортиши кўрсаткичларини киритиш керак. Бешинчи гуруҳга қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар унумдорлигини давлат органлари томонидан олиб бориладиган мониторинг натижалари асосида аниқланадиган кўрсаткичлар яъни: умумий (тупроқ тури, гумус миқдори, в.х.к.), тупроқнинг физик ва кимёвий кўрсаткичлари, тупроқнинг ифлосланганлик кўрсаткичлари, юз бераётган салбий жараёнлар, ва ерларнинг биологик фаоллик кўрсаткичлари ҳисобга олиниши лозим.

Шунингдек ердан фойдаланиш саарадорлигини оширишга иссиқлик ва тупроқ намлиги, тупроқ таркиби, унинг жойлашуви каби омиллар ундан фойдаланиш йўналишларини аниқлашда муҳим ҳисобланади. Чунки ер майдонларининг табиий ўзига хослик жиҳатларини билиш ва ундан фойдаланиш йўналишлари бўйича ҳудудлар кесимида таснифлаш ва шундан келиб чиққан ҳолда қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш мақсадга мувофиқдир. Ердан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг иқтисодий шартлари қишлоқ хўжалиги корхоналарининг моддий-техник ва меҳнат ресурслари билан таъминланганлиги, фондлар ва энергия ресурслари билан қуролланганлик даражеси уларнинг молиявий имкониятларини ошириш билан бирга ердан самарали фойдаланишларини таъминлайди. Ташкилий-иқтисодий характердаги шарт-шароитлар эса ердан фойдаланишнинг давлат томонидан тартибга солиш ва рағбатлантириш жараёнларида юзага келади. Қишлоқ хўжалиги корхоналарини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш тизимини ривожлантириш заруратини бир қатор омиллар асослайди. Бундай омилларнинг асосийлари сифатида агромаҳсулотлар ва ишлаб чиқариш воситаларини етказиб берувчи саноат корхоналари маҳсулотлари ўртасидаги нарх номутоносиблиги, ички ва ташқи бозордаги рақобат муҳитининг ривожланиб бораётганлиги, аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талаби ва тўлов қобилияти, ижтимоий ва ишлаб чиқариш инфратузилмалар ривожланиш ҳолати каби омиллар билан асослаш мумкин.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда қишлоқ хўжалигида ердан фойдаланиш тизимини ривожлантириш ва самарадорлигига таъсир этувчи омилларни иккита йўналишга бўлган ҳолда тавсифлаш мумкин бўлади. Биринчиси ананавий йўналишдаги омиллар, иккинчиси инновацион характердаги омиллардан иборатдир. Фикримизча ананавий характердаги омилларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

- ер ресурслари салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш;
- қишлоқ хўжалиги корхоналарини давлат томонидан қўллаб-қувватлашнинг ананавий усуллари билан фойдаланиш;
- ерларнинг қишлоқ хўжалигида фойдаланиш жараёнларидан чиқиб кетишига йўл қўймаслик;
- ҳосилдорликни оширишда асосий эътиборни ананавий агротехнологиялардан фойдаланишга қаратиш;
- тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш;
- мелиоратив тадбирларни бир маромда ёки режали асосда амалга ошириш;
- машина трактор паркларини янгилаш жараёнларини эришилган даражада сақлаб қолиш ва ананавий техниклардан кўпроқ фойдаланиш;
- инвестициялар жалб этиш ишларини эришилган даражада сақлаб туриш ва асосан ўз маблағлари ҳисобига амалга ошириш;

Ёрдан фойдаланиш тизимини ривожлантириш ва самарадорлигини оширишга таъсир этувчи инновацион характердаги омилларга қуйидагиларни киритиш мумкин бўлади. Жумладан:

- ёрдан фойдаланишнинг худудий тизимларини такомиллаштириш;
- давлат томонидан қўллаб-қувватлаш жараёнларини кенгайтирилган такрор ишлаб чиқаришни таъминлаш, ёрдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш ва рағбатлантириш усулларни қўллаган ҳолда амалга ошириш;
- ерларнинг қишлоқ хўжалигида фойдаланиш жараёнларидан чиқиб кетишига қарши курашиш ва янги унумдор ерларни ўзлаштириш;
- илғор инновацион ва тежамкор агротехнологияларни қўллаш, юқори унумдор ва бозор талабларига жавоб берадиган навлар билан банд бўлган экин майдонларини кенгайтириш;
- тупроқ унумдорлигини оширишнинг янги ва инновацион усулларини қўллаш;
- ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тадбирларини кенгайтириш;
- машина трактор паркларини мунтазам янгилаш ва янги замонавий техникалар билан тўлдириш;
- инвестициялар жалб этишни рағбатлантириш, кредит ресурсларининг қулай ва манфаатлилигини таъминлаш.

Таъкидлаш лозимки ҳозирги вақтда ёрдан фойдаланиш жараёнида инновацион характердаги омилларга жиддий эътибор қаратиш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ва иқтисодий самарадорлигини ошириш орқали тармоқнинг барқарор ривожланишини таъминлашда алоҳида аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947 сонли Фармони. 1-илова 3.3-банди.

2. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот. Тошкент. “Ергеодезкадастр” давлат қўмитаси 2010 йил. 49б.

3. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот. Тошкент. “Ергеодезкадастр” давлат қўмитаси 2018 йил. 33б.

4. “Бозор муносабатлари шароитида аграр соҳа илмий таъминоти тизимини такомиллаштириш: муаммо ва ечимлар”. Мавзусидаги илмий-амалий конференция маърузалари тўплами. Тошкент ҚХИИТИ 2017йил 15 июн 56-59 б.

Илмий раҳбар:

Ў.Мухторов

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МИКРООРГАНИЗМОВ

*Рахманов Шеркул Рахмонович, к.т.н. доц.,
Братышев Д.Д., студент 2 курса факультета ЭАСВХ*

Аннотация

В данной статье рассмотрено исследование математической модели микроорганизмов, ее структура, а также анализ данной математической модели.

Ключевые слова: математическая модель, микроорганизмы, анализ математической модели.

Введение. Рассмотрим вопросы, касающихся микробиологического синтеза, следует подчеркнуть, то именно кинетика играет определенную роль в регулировании процессов в организованных биологических системах. Эти процессы протекают в них с определенной скоростью и в определенной последовательности.

В такой постановке проблема анализа кинетического поведения сложной системы сводится к построению и исследованию математической модели (ММ), в которой скорости изменения концентраций различных составных компонентов были выражены через скорости отдельных элементарных реакций, принимающих участие в их образовании и использовании. (1, 2)

Методика исследований. Допустим, что в нашей системе имеется n количество компонентов, которые для определенности будем считать химическими соединениями, претерпевающими метаболические превращения.

Каждое i -ое соединение из общего числа характеризуется значением концентрации C_i ($i = 1, 2, \dots, h$), которое может изменяться со временем $C_i(t)$, в результате взаимодействия i -ого соединения с любым из остальных ($h-1$) веществ.

Такого предположения достаточно, чтобы можно было составить соответствующую данной ситуации общую ММ, которая представляет собой следующую систему из n дифференциальных уравнений первого порядка:

$$\begin{cases} \frac{dC_1}{dt} = f_1(C_1, C_2, \dots, C_n); \\ \frac{dC_i}{dt} = f_i(C_1, C_2, \dots, C_n), \end{cases} \quad (1.1)$$

где $C_i(t)$, $C_2(t)$, ..., $C_n(t)$ – неизвестные функции от времени, $\frac{dC_i(t)}{dt}$ ($i = \overline{1, n}$) – скорость изменения концентрации i -го вещества.

В модели (1.1) число уравнений n равно числу переменных (C_1, C_2, \dots, C_n), изменяющихся в результате взаимодействия веществ.

Каждая из функций $f_j(C_1, C_2, \dots, C_n)$ есть функция аргументов C_1, C_2, \dots, C_n , зависящих от времени она представляет собой алгебраическую сумму скоростей отдельных реакций образования и превращения q -ого вещества в системе.

Важно отметить, что уравнения вида (1.1) могут применяться не только для описания ферментативных каталитических процессов, но и для исследования других систем. (3)

Так, если речь идет о математическом моделировании процесса микробиологического синтеза, то под «концентрацией» можно понимать количество клеток микроорганизмов в единице объема, содержание питательных веществ в среде.

Результаты исследований. Модель (1.1) имеет достаточно общий вид, и важно только, чтобы составленные уравнения правильно отражали характер протекающих процессов, или, иными словами, чтобы структура уравнений соответствовала динамической архитектоники исследуемой системы.

Обратимся к общему вопросу о том, какие же сведения о свойствах биотехнологической системы может дать анализ модели (1.1).

Самый простой и исчерпывающий ответ на этот вопрос заключается в том, что все необходимые сведения можно получить, решив систему дифференциальных уравнений (1.1), то есть найдя в явном виде зависимость от времени переменных

$$C_1(t), C_2(t), \dots, C_n(t).$$

В самом деле, задав некоторые начальные условия при $t_0 = 0$ и зная характер изменения во времени искомым функций, можно предсказать, какие значения примут переменные концентрации C_1, \dots, C_n в момент времени t .

Однако на самом деле в реальных системах в целом ряде случаев ситуация складывается значительно сложнее. Реальные биотехнологические системы (такие, как метаболические процессы в живой клетке) включают в себя огромное количество реакций, в которых участвуют тысячи веществ. Даже отобрав из них наиболее существенные по своей биологической значимости, мы все равно получили бы ММ, состоящую из десятков

уравнений, в том числе нелинейных. В этих условиях практически нет никакой надежды найти их точные аналитические решения. В данном случае способны помочь и мощные вычислительные методы, которые с помощью ЭВМ позволяют получать значения функций $C_1(t), C_2(t), \dots, C_n(t)$ в любой момент времени при заданных параметрах объекта и известных начальных условиях. (4, 5, 6)

Вывод. Отсюда следует вывод, что динамические ММ типа (1.1) могут быть полезны, если имеются:

1. Объектные методы существенного упрощения и уменьшения размерности исходной полной системы уравнений
2. Методы анализа дифференциальных уравнений, которые позволяют выявлять какие-либо важные общие динамические свойства объекта, не прибегая к нахождению в явном виде неизвестных функций.

Используемая литература

1. А.С Кабильджанов. Методы обработки и формирование экспериментальных данных. Ташкент 2018.
2. Биотехнология. Принципы и применения. Пер. с англ. Под ред. Н. Хичикса, Д. Беста, Дж. Джонса. Мир, 1988
3. Зудин Д.В., Кантера В.Н., Угодников Г.А. Автоматизация биотехнологических систем. Москва, «Высшая школа», 1987
4. К.А. Ахметов, М.А. Исмаилов Математическое моделирование и управление технологическими процессами биохимического производства. Ташкент, «Фан», 1988.
5. Юсупбеков Н.Р., Мунчиев Н.А., Якубов Э.М. Управление процессами ферментации с применением микро-ЭВМ. Ташкент, 1987
6. Рахманов Ш.Р. Система управления процессом приготовления субстратов. Ташкент 1993

EKOLOGIYANING IJTIMOY-IQTISODIY OQIBATLARIGA INNOVATSION BARTARAF ETISH YO'LLARI

TIQXMMI talabasi Ro'ziyeva SH.

Annotatsiya

Bu maqolada ekologiyaning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarni baholash ta'kidlab o'tilgan va yurtimizda amalga oshirilayotgan islohotlar o'z aksini topgan. Orol dengizi va Orolbuyi misolida mutaxassislar ishlab chiqqan ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarni baholash tamoyillari ko'rsatilgan.

Tabiat o'ta murakkab tuzilmadir. Tabiat yer yuzidagi jamiki tirik mavjudot uchun muqaddas go'shadir. Inson xo'jalik faoliyatining tabiatga ta'siri natijasida uch turdagi oqibatlar kelib chiqadi: ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy. Keyin bu oqibatlarni bartaraf etish eng qiyin vazifalardan biri hisoblanib qoladi.

Tabiatdan noto'g'ri foydalanishning ekologik oqibati mavjud qulay vaziyatning jiddiy vaziyat bilan almashishida aniq ifodalanadi. Vaziyatning o'zgarishi, odatda, atmosfera havosi, suv, tuproq, o'simlik va boshqa komponentlarning ifloslanishi, shuningdek, aholi sog'lig'ining jiddiylashuvi natijasida sodir bo'ladi. Bu o'zgarishlarning katta hududlari misolida iqtisodiy jihatdan baholash aslida mumkin emas, juda murakkab masala hisoblanadi.

Tabiatdan noto'g'ri foydalanishning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarini baholash amaliy jihatdan ahamiyatga ega. Iqtisodiy zararni, odatda, tabiiy resurslarning qashshoqlanishi, muomaladan chiqib ketishi pul vositasida baholash tushuniladi. Ekologik zararni iqtisodiy baholash har bir

komponent yoki resurs tabiiy holda (yoki inson tomonidan o'zgartirilgan-madaniylashgan vaziyat)miqdoriy aniqlanadi, so'ngra, u iqtisodiy jihatdan baholanadi. Mahsulotlar hosildorligining kamayishi, (tuproqlarning sho'rlanishi tufayli mahsuldorligining keskin o'zgarishi, qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi kamayishi, baliqchilikda baliq ovlash hajmining qisqarishi, yaylovlarda biomassa o'sishining keskin tushib ketishi, o'rmonlar degradatsiyasi), aholi turmush sharoitining jiddiylashuvi (yoki daromadning yo'qolishi uslubi turli kasalliklarning ko'payishi, o'lim, o'rtacha umr ko'rishning qisqarishi, rekreatsiya resurslarining qashshoqlanishi) mol mulkning xizmat muddatlari qisqarishi (binolar, jihozlar, ishlab chiqarish qurollari), tegishli hisob-kitob qilish yo'li bilan iqtisodiy zararlar baholanadi.

Ekologiyani yanada saqlash uchun 5-iyunni butun jaxon bo'ylab “Ekologiya kuni” deb e'lon qilingani maqtovg'a sazovordir. Ushbu kunda ekologik ishlar olib boriladi. Ekologiyani yanada yaxshilash uchun turli innovatsion fikrlar kerak bo'ladi. Masalan:

-maktab o'quvchilariga haftada 2 marta ekologiya darslarini joriy qilish kerak. Bu fanga “Eko-video” nomini berish maqsadga muvofiqdir. Chunki fanning nomi o'quvchilarda qiziqish uyg'otadi va darsni videolar orqali o'tkazish maroqli bo'ladi;

-oliy o'quv yurtlari talabalarini ekologik muassasalarga olib borib, statistik ko'rsatkichlar bilan tanishtirish, haftaning 1 kunida kamida 3 soat “Eko-time” ni joriy qilish darkor. “Eko-time” bu hasharning innovatsion nomi deb qabul qilish kerak. “Eko-time” so'ngida qatnashuvchilarga guruh kesimida taqdirlash, ya'ni eng yaxshi lider talabaga sovg'a berilsa qiziquvchilar soni ortadi. Boshqa ishtirok etuvchilarga ichimlik yoki shirinliklar tarqatish maqsadga muvofiqdir. Bu sarf-xarajatlarni qoplash uchun o'quv yurtlarida maxsus fond ishga tushishi kerak.

Yurtboshimiz ekologiyani muhofazalash uchun bir chora tadbirlarni joriy etganlar. Normativ hujjatlardan biri 2017-yil 21-apreldagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida” gi farmonida ekologiya bo'yicha o'zgartirishlar yo'nalishlari belgilab qo'yilgan. Bularga quyidagilarni aytish mumkin:

- O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi etib qayta tashkil etilsin va uning asosiy vazifalari etib quyidagilar belgilansin:

*ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va ularni qayta tiklash sohasida davlat boshqaruvi; *atrof-muhitning qulay ekologik xolatini, ekologik tizimlar, tabiiy komplekslar va alohida obyektlar muhofaza qilinishini, ekologik sharoitning sog'lomlashtirilishini ta'minlash; *chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi qonunchilikka rioya etilishi ustidan davlat ekologik nazoratini amalga oshirish, mahalliy davlat hokimiyati organlari va fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari bilan mustahkam hamkorlikda maishiy chiqindilarni yig'ish, tashish, utilizatsiya qilish, qayta ishlash va ko'mish borasida ta'sirchan tizimni tashkil etish;

*ekologik tarbiya, targ'ibot va ta'limni, shuningdek, ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida mutaxassislarni qayta tayyorlash va malakasini oshirishni tashkil etish. - O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi tarkibida tegishli ravishda Qoraqalpog'iston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, viloyatlar va Toshkent shahar tabiatni muhofaza qilish qo'mitalari negizida Qoraqalpog'iston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish qo'mitasi, viloyatlar va Toshkent shahar ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish boshqarmalari tashkil etilsin.

Ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarni baholash, yuqorida aytib o'tilgandek, oson emas. Bunda mavjud bozor narxlariga asoslangan holda har bir zarar turini aniq hisoblab chiqish taqozga etiladi. Quyida Orol dengizi va Orolbuyi misolida mutaxassislar ishlab chiqqan ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlarni baholash tamoyillari va uslubiyati mavjud.

Orol dengizi sathining tushib ketishi va Orolbuyi suv rejimining tartibga keltirilishi natijasida vujudga kelgan salbiy ijtimoiy-iqtisodiy zarar mutaxassislar tomonidan 70-yillarda yiliga 30-60 mln. Rubl deb baholangan. Buni hisobga olgan ba'zi iqtisodchilar va suv xo'jaligi mutaxassislari daryolar suvini Orolga yubormay, sug'orma dehqonchilikni rivojlantirib, yiliga bir

nechta milliard rublga teng bo'lgan mahsulotlar yetishtirilishi maqsadga muvofiq, deb hisoblab, dengiz sathining tushib borishiga jiddiy munosabatda bo'lmadilar. Ular ijtimoiy-iqtisodiy oqibatning boshqa jihatlarini, xususan ijtimoiy oqibatini chuqurroq o'ylab ko'rmadilar. M.X. Baydal va A.K. Kiyatkinlar (1972) Orol dengizi taqdirini iqtisodiy jihatdan hisoblash bilan hal qilib bo'lmaydi, deb juda to'g'ri fikrda bo'lishgan.

70-yillar oxiri va 80-yillar boshlarida iqtisodchilar va suv xo'jaligi mutaxassislari Orol dengizi qurib borishining iqtisodiy va ijtimoiy oqibatlarini barcha jihatlarini bo'yicha qat'iy hisobga olib, yetkazilayotgan va kelajakda sodir bo'ladigan barcha xalq xo'jaligi zararlarini sarhisob qila boshladilar. Shuni xam e'tirof etish lozimki, hozirgi kunga kelib O'zbekistonning bu muammosiga nafaqat O'rta Osiyo mamlakatlari tashkilotlari balki Yevropa mamlakatlarining turli loyixalar va tadbirlarni ishlab chiqqan tashkilotlar xalqaro sa'y-xarakatlari orqali muammoni xal qilishga asosiy e'tiborlarini qaratmoqdalar.

1995–2005 yillar mobaynida Orolbo'yiga ko'rsatilgan donerlik ko'magining umumiy xajmi 825 million AQSh dollarini tashkil etadi. Jahon banki, Osiyo Taraqqiyot banki, Germaniya, Quvayt, Yaponiya asosiy donerlar sifatida ishtirok etdi. Asosiy dastur va loyihalar — bu PBAM, «Qishloq joylarida suv ta'minoti» OTB loyihasi, JBning «Qoraqalpog'istonda irrigatsiya va drenaj tizimlarini reabilitatsiya qilish» va «Qishloq joylarida suv ta'minoti, Qoraqalpog'istonda sanitariya va sog'liqni saqlash» loyihalaridir. Quvayt hukumatining «Nukus va Urganchda suv ta'minotini yaxshilash» va Germaniya KfW bankining «Xorazm viloyatining qishloq aholisini ichimlik suvi bilan ta'minlash» loyihalari mavjud. Bu loyixalar shundan dalolat beradiki, Orol krizisi faqatgina O'zbekistonning ekologik muvozanatiga ta'sir qilmay, balki O'rta Osiyodan xam ortiq territoriyaga ta'sir qilishda davom etmoqda. Hamda katta maydonlarga tasavvur qilib bo'lmaydigan darajada iqlimning o'zgarishiga olib kelishi mumkin degan taxminlar xam yo'q emas. Bu suv xujalik muammolarini zudlik bilan hal qilinishi Orol dengizi xavzasida ekologik vaziyatni sog'lomlashtirish, sanitar xolatni yaxshilash va nafaqat o'zimizni balki bizning avlodimizni kelajagini ta'minlashda muxim ahamiyatga egadir. Orol dengizida sodir bo'layotgan ekologik muammolarning ijtimoiy ta'sirlari: tuz va chang bo'ronlari sababli biologik unumdorlik va bio xilma-xillik pasaymoqda, ekotizim holati, suv ta'minoti yomonlashmoqda, odamlarning salomatligi xatar ostida qolmoqda.

Eslatib o'tish joizki, davlatimiz rahbari Shavkat Mirziyoev BMT Bosh Assambleyasining 72-sessiyasida so'zlagan nutqida jahon hamjamiyati e'tiborini Orol fojiasiga qaratgan edi. Bugungi kunda bu ekologik inqiroz oqibatlarini bartaraf etishga qaratilgan harakatlarni birlashtirish O'zbekiston tashqi siyosatidagi muhim yo'nalishlardan biri etib belgilangan. Ushbu nutqdan quyidagi so'zlar juda muhimdir: «Bugungi kunning eng o'tkir ekologik muammolaridan biri – Orol halokatiga yana bir bor e'tiboringizni qaratmoqchiman. Mana, mening qo'limda – Orol fojiasi aks ettirilgan xarita. O'ylaymanki, bunga ortiqcha izohga hojat yo'q. Dengizning qurishi bilan bog'liq oqibatlarni bartaraf etish xalqaro miqyosdagi sa'y-harakatlarni faol birlashtirishni taqozo etmoqda»

Xulosa qilib aytadigan bo'lsam, tabiatdan noto'g'ri foydalanish oqibatida tabiatga bizga aks ta'sir ko'rsatishini xammamizga ma'lum. Misol tariqasida Orol dengizidagi axvolni yoritib berdim. Demak, tabiatlarni qonunlaridan kelib chiqib xo'jalik faoliyatini olib borilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Kelgusida og'ir vaziyatlarni keltirib chiqarmaslik uchun global iqlimiy o'zgarishlarga moslashimiz xamda ularni bartaraf etish yullarini izlashimiz kerak. Buning uchun suvni isrof bo'lishiga yo'l qo'ymasligimiz xamda undan mukammal va samarali foydalanishni yo'lga qo'yishimiz dardkor.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning BMT Bosh Assambleyasi 72-sessiyasida so'zlagan nutqi.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 21-aprel 2017-yilda qabul qilgan “ Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to‘g‘risida” gi farmoni.
3. www.uza.uz

Ilmiy raxbar:

katta o‘qituvchi Talipova D.

HUDUDIIY YERLARNI BOSHQARISH IQTISODIYOTI VA QISHLOQ XO‘JALIGI YER TURLARINI SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Sh. Sherkabulov, D.Berdiyev.

Annotatsiya

Maqolada qishloq xo‘jalik yer turlari va ulardan samarali foydalanish, qishloq xo‘jalik statistikasi, qishloq xo‘jaliklarning ahamiyati, shu bilan bir qatorda mamlakatda qishloq xo‘jaligida hamda dehqonchilik, fermer xo‘jaliklarida ishbilarmonlik muhitini yaratish, qishloq xo‘jaligi iqtisodiy samaradorligini oshirish, qishloq xo‘jaligida mahsulot ishlab chiqarishni rivojlantirish masalasi va hududiy yerlarni boshqarish, yangi tashkil etish yoki mavjud bo‘lgan yerlarni egallash va tartibga solish, korxonalarni, tashkilotlarni, fuqarolarni iqtisodini qurish va boshqarishda, uning iqtisodiyotiga ta'sir ko'rsatadigan tashkiliy-hududiy shart-sharoitlarni yaratish va tartibga solish aytib o'tilgan.

Bugungi kunda mamlakatimizda qishloq xo‘jalik yerlaridan oqilona va samarali foydalanish dehqon va fermer xo‘jalik yerlarini unumdorligini oshirish va ishchi o‘rinlarini ko‘paytirish chora- tadbirlari olib borilmoqda. Hozirgi kunda qishloq xo‘jalik yer turlarining beshta turi bo‘lib, ulardan kerakli maqsadlarda foydalanib kelinmoqda. Bularga haydalaniladigan yerlar, pichanzorlar, yaylovlar bo‘z yerlar, ko‘p yillik daraxtzorlar (bog‘lar, uzumzorlar, tutzorlar va boshqalar) egallangan yerlar qishloq xo‘jaligi yerlariga kiradi. Hozirgi kunda qishloq xo‘jaligi uchun yer hayot-mamotning moddiy sharti bo‘libgina qolmay, balki ishlab chiqarishning aktiv ashyoviy omili hamdir. Qishloq xo‘jaligi haqida gap ketganda birinchi galda albatta qishloq xo‘jaligi yer turlari to‘g‘risida ma‘lum ma‘lumotga ega bo‘lish kerak. Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar qishloq xo‘jaligini yuritish uchun zarur bo‘lgan qishloq xo‘jaligi yerlari va daraxtzorlari, ichki xo‘jalik yerlari kommunikatsiyalari, o‘rmonlar, yopiq suv havzalari, binolar, imoratlar va inshootlar egallangan yerlarga ajratilgan. Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar qonun hujjatlarida nazarda tutilgan hollarda yuridik va jismoniy shaxslarga qishloq xo‘jaligini yuritish, shuningdek, o‘zga maqsadlar uchun ham beriladi. Qishloq xo‘jalik yerlari o‘zga maqsadlarda, qoida tariqasida, keyinchalik qishloq xo‘jalik maqsadlarida foydalanish uchun yaroqli holga keltirish sharti bilan vaqtincha foydalanishga beriladi.[1]

Mintaqaviy yerlarni boshqarishning iqtisodiy mazmuni va ijtimoiy-iqtisodiy yo'nalishi

Hududiy yer resurslarini boshqarishning o'ziga xos iqtisodiy tarkibi va ijtimoiy-iqtisodiy yo'nalishlari mavjud. Mintaqaviy er tuzish iqtisodiyoti quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- tashkil etilgan yer uchastkalari va yerdan foydalanishning maqbul hajmini oqlash;
- uyushgan korxonaning iqtisodiy samaradorligi va raqobatbardoshligini baholash;
- qishloq xo'jaligi korxonalarini qayta tashkil etishda yerni sotib olish oqibatlarini baholash;
- qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan maqsadlarda yerni ta'minlash uchun iqtisodiy asos.

Ёр maydonlarini boshqarishni tashkil etish yerni qayta taqsimlashning asosiy mexanizmi, yerlardan oqilona foydalanish va yerdan foydalanish, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni ajratish va olib qo'yish, korxonalar va fuqarolarni unga ajratish va uni ijaraga byerishning asosiy mexanizmi hisoblanadi.

Ёр boshqaruvini boshlashdan boshlab uning asosiy vazifasi yerlarni ajratish va ajratish, ya'ni yer egalik qilish va yerdan foydalanish huquqini tasdiqlovchi hujjatlarni berish bilan yer uchastkalari va chegaralarini belgilash va o'zgartirishdan iborat edi. Bu harakatlar yerni tekshirish deb ataldi va bugungi kunda ular hududiy yerlarni boshqarishni asosiy vazifasi deb bilishadi.

Ёр uchastkasiga bo'lgan mulk huquqi chegaralari va hududlari ma'lum bo'lganidek, yer egasining yer uchastkasiga bo'lgan huquqlari haqiqiylikini tasdiqlaydigan hududni aniqlaydi, ularning tuzilishi va konsolidatsiyasi asosan texnik va huquqiy choralar hisoblanadi.

Mintaqaviy yer tuzishning asosiy maqsadi – yerlarni joylashtirish va yerdan foydalanishni oqilona tashkil etish, ya'ni uning turlarini (joylashuvi, hududi, konstruksiyasi, ichki strukturasi, yerning tarkibi, chegaralari), hududiy tashkil etishning eng katta samaradorligini, ishlab chiqarishni va uning sanoatini joylashtirishni, aholining iqtisodiy manfaatlarini ifodalaydi.

Mavjud yerni boshqarishda yangi yerlarni shakllantirish yoki yerlarning joylashtirilishi hududiy yerlarni boshqarishda alohida e'tiborga olinmaydi, ammo mavjud bo'lgan yerdan foydalanishning umumiy tizimida, hatto bitta yangi korxonalar tashkil etilsa, butun fermer xo'jaliklari guruhiga va katta hududga ta'sir qilishi mumkin. Ayniqsa, yirik gidravlik tuzilmalar va suv omborlarini yaratish, yerni olib qo'yish barcha yaqin fermer xo'jaliklarining iqtisodiga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan sanoat, transport va boshqa qishloq xo'jaligi bo'lmagan korxonalar yerlarini shakllantirish uchun xosdir. Hududiy yer tuzish yerdan foydalanish va yerdan foydalanish (qoplamali, takrorlanuvchi) kamchiliklarini bartaraf etadi, bu esa yerdan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Mintaqaviy yer tuzish usullari ma'muriy-hududiy tuzilmalar, yashash joyidagi yerlarning maxsus huquqiy rejimiga ega bo'lgan hududlar va kichik xalqlar va etnik guruhlarning iqtisodiy faoliyati, atrof-muhitni muhofaza qilish, dam olish va zaxiralash rejimlari mavjud bo'lgan hududlar, shaharlarning, shaharlar va qishloqlarning xususiyatlarini belgilaydi, yerdan foydalanish va yerdan foydalanish shartlari va holatiga ta'sir qiladi va umuman olganda ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Turli maqsadlarda yer mablag'larini shakllantirish ko'plab yer egalari va yerdan foydalanuvchilarning iqtisodiy manfaatlariga ta'sir ko'rsatadi, ko'p hollarda ishlab chiqarish hajmini va samaradorligini belgilaydi.

Qishloq xo'jaligi yerlarini va qishloq xo'jaligi bo'lmagan yerlarni tashkil etish bilan bog'liq bo'lgan hududiy yerlarni boshqarishning ikki turi mavjud. Har qanday holda, u quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- yangi yerlarni shakllantirish va yer mavjud yerlarda noqulayliklarni bartaraf etishda yerdan foydalanish va yerdan foydalanishni tartibga solish bo'yicha loyihalarni tuzish;
- yerni yerga byerish;
- yerga egalik qilish va undan foydalanish huquqini tasdiqlovchi hujjatlarni tayyorlash.

Ёр maydonlarini boshqarishning ijtimoiy-iqtisodiy xususiyatini hisobga olgan holda, qishloq xo'jaligi korxonalarini va fuqarolarini yerga egalik qilish va yerga egalik qilishni shakllantirish va tartibga solish bo'yicha loyihalarda quyidagi masalalar hal qilinmoqda:

- yerdan foydalanish va yerdan foydalanishning hajmi, chegaralari, fermer xo'jaliklarining tegishli ixtisoslashuvi, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining mumkin bo'lgan hajmlari, suv, issiqlik, elektr ta'minoti va aloqa shartlari belgilanadi;
- ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilma ob'ektlarining joylashuvi aniqlanadi;
- rejim va yerdan foydalanishning maxsus shartlari ko'rsatib o'tilgan; Yer solig'i va yer ijarasini aniqlash uchun manba materyallari tayyorlanadi.

Qishloq xo'jaligi korxonalarini qayta tashkil etish, yerlarining bir qismini mahalliy ma'muriyatga topshirish, dehqon xo'jaligi, shirkat xo'jaliklari, qishloq xo'jaligi kooperativlarini

tashkil etish uchun yer ajratish, shuningdek, qishloq xo'jaligi koopyerativlarini yo'qotish uchun mavjud yerlarni egalik qilish va qishloq xo'jaligi yerlarini iste'mol qilishni tartibga solish

- yerlarning oqilona tarkibi; chiziqalar, emlovlar, uzoq muddatli, buzilgan chegaralar; ekologik jihatdan noto'g'ri chegaralarni joylashtirish

Yerni sotib olish va qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan maqsadlarga ajratish quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- taqdim etilgan yerlarning joylashgan joyi, hajmi va chegarasini oqlash;

- egallangan yerlarning tarkibi va qiymatini aniqlash;

- yerni qazib olish, yerni joylashtirish, hududlarni tashkil qilish, yerlarni va atrof muhitni muhofaza qilish uchun yerlarni sotib olishning salbiy oqibatlarini bartaraf etish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish;

- yo'qotishlarning miqdorini hisoblash va asoslash yer egalari va yerdan foydalanuvchilarga, qishloq xo'jaligi va o'rmon xo'jaligi ishlab chiqarishi nobudgarchiliklariga, ularni qoplash usullarini aniqlashga;

- buzilgan yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, shuningdek, olib qo'yilgan hududdan unumdor qatlamni olib tashlash, saqlash va ulardan foydalanish bo'yicha texnik shart-sharoit va talablarni belgilash;

- yangi tashkil etilgan chilardan himoya qilish zonalarini yaratish; rejim va yerdan foydalanishning maxsus shartlari bo'yicha takliflarni ishlab chiqish; yer solig'i miqdorini aniqlash uchun dastlabki ma'lumotlarni tayyorlash; loyihada ko'zda tutilgan tadbirlarning amalga oshirilishiga ustuvorlik byerish, byerilgan yer uchastkalaridan foydalanishga o'tish tartibi.

Qishloq xo'jaligiga oid bo'lmagan maqsadlar uchun muhim joylarni olib tashlashda loyihada mavjud yerlarning qayta tashkil etilishi bo'yicha takliflar ishlab chiqiladi. Mintaqaviy yer tuzish loyihalarida oqlanishi kerak bo'lgan asosiy ko'rsatkichlardan biri yerga egalik qilishning (yerdan foydalanish) hajmi.

Qishloq xo'jaligi tashkilotlarining yerga egalik qilishning optimal miqdori (yerdan foydalanish). Ishlab chiqarishning asosiy shartlari va omillari - yer, moddiy resurslar, mehnat - muayyan nisbatlarda bo'lishi va muvozanat bo'lishi kerak.

Qishloq xo'jaligi korxonalarining yerdan foydalanish darajasi (yerdan foydalanish) ko'plab omillarga bog'liq:

- iqtisodiyotning ishlab chiqarish yo'nalishi (ixtisoslashuvi), uning tarmoqlari tarkibi va kombinatsiyasi;

- tuproq unumdorligini, yerlarning meliorativ va madaniy-texnikaviy holatini, ularning konturini, ajralib chiqishni, iqtisodiy markazlardan, asosiy yo'llardan uzoqlikda bo'lishini tavsiflovchi tabiiy sharoitlar;

- mehnat resurslari bilan iqtisodiyotning xavfsizligi, ma'muriy va boshqaruv xodimlarining tarkibi va malakasi, mashinasozlik operatrlari va boshqa xodimlarning mavjudligi, tashqi mehnatdan jalb qilish qobiliyati;

- asosiy va aylanma mablag'lar, birinchi navbatda qishloq xo'jaligi, pul mablag'lari, bank xodimlarini jalb qilish qobiliyati mavjudligi;

- boshqa shartlar (yo'l tarmog'ining mavjudligi va holati, transport vositalari, aloqa vositalari, qayta joylashtirish shartlari va boshqalar).

Iqtisodiyotning ixtisoslashuvi uning o'lchamlari va yerlarning tuzilishiga bevosita ta'sir qiladi. Misol uchun, sabzavotchilik xo'jaliklari ishlab chiqarishning katta mehnat quvvati hisobiga boshqa narsalar teng bo'lgandan ko'ra, maydon ozroq don bo'ladi. Agar fermer xo'jaligida fermer xo'jaligida fermer xo'jaligining bir qismi sifatida etishtirilgan yer maydonlari ustunlik qilsa, chorvachilikda yaylovlar va pichanbozlar bo'ladi, bog'dorchilik va uzumzorlar esa ko'p yillik ekish bo'ladi.

Qishloq xo'jaligi korxonalarini hajmi, yerlarning tarkibi va ixtisoslashuvi bozorlarga nisbatan ularning joylashuvidan ham ta'sir ko'rsatmoqda. Suburban uy xo'jaliklari, asosan, kartoshka, sabzavot, meva, meva, sut va go'sht ishlab chiqarishga ixtisoslashgan, ya'ni yuk tashish mumkin bo'lgan va aholiga talab yuqori bo'lgan mahsulot turlari. Shuning uchun yerga nisbatan bu qadar

katta bo'lmaydi, yerta sabzavot, meva, gul ishlab chiqarish uchun issiqxonalar va issiqxonalar ishlab chiqaradi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlaydigan sanoat korxonalarini xom ashyo zonalarida tegishli xom-ashyo ishlab chiqaradigan fermer xo'jaliklari ustunlik qiladi.

Qulay tabiiy sharoitlar, yuqori tuproq unumdorligi, yaxshi tuproq ekinlari birlashgan maydonga ko'proq mahsulot olish imkonini byeradi. Shuning uchun, ishlab chiqarish hajmi jihatidan teng bo'lgan, yaxshi yerlar bilan fermer xo'jaliklari atrof-muhitning murakkab sharoitlariga qaraganda kichikroq maydonga ega bo'ladi. Iqtisodiyotning mehnat resurslari bilan xavfsizligi ishchilarni ishga joylashtirishni va zarur ish hajmini o'z-o'zidan hal qilish qobiliyatini belgilaydi. Albatta, mehnatga layoqatli aholi sonining ko'payishi bilan fermer xo'jaligi va yer maydonlarining hajmini oshirish yoki ishlab chiqarish intensivligini oshirish mumkin.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, mamlakatimizda olib borilayotgan bu ustuvor yo'nalishlar mamlakatimiz qishloq xo'jaligini samaradorligini yanada yuksaltiradi. Qishloq xo'jaligi korxonalarida asosiy ishlab chiqarish fondlarining mavjudligi, ularning holati, mehnatni enyergiya bilan ta'minlash darajasi va moddiy-texnika bazasini rivojlantirish o'zgaruvchan iqtisodiy vaziyatga, ayniqsa bozor iqtisodiyotiga moslashishga, resurslarni o'zgartirishga va ishlab chiqarishni qayta tuzishga imkon byeradi. Boshqa narsalar teng, qishloq xo'jaligi texnikasi va transport vositalari bilan jihozlangan fermer xo'jaliklari kam rentabellikga ega mashinalar va mexanizmlarni sotib olish uchun mablag' etishmasligi yoki ayrim hollarda qo'l mehnatini yo'qotishi tufayli majburiy ravishda katta bo'lishi mumkin. Shunday qilib, iqtisodiyotning ushbu ishlab chiqarish yo'nalishida maksimal iqtisodiy samaradorlikni, yer resurslaridan oqilona foydalanishni va uni muhofaza qilishni ta'minlaydigan yer egaligining (yerdan foydalanishning) bunday maydoni maqbul (ratsional) bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S.V.Semchenkova “Экономика землеустройства” 2016 yil. -72 b.
2. S.N.Volkov Землеустроительное проектирование Колос 2002 yil, -282 b.
3. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi. T., Adolat,2011
4. Babajanov A.R., Ro'ziboev S.B., Majitov B.X.Yerdan foydalanish asoslari
5. o'quv qo'llanma Toshken-2010
6. www.google.com

5–ШҶЪБА

Гидроотехника иншоотлари ва насос станцияларини қуриш ва улардан фойдаланишда инновацион ёндошувлар

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА МЕЛИОРАТИВНЫХ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ

А.Н.Джаборов – ассистент, Я.Э.Чуллеев – ассистент

Аннотация

В статье рассматривается эффективность работ по повышению эксплуатационной надежности электрооборудования насосных станций зависящих от того насколько правильно выбраны их способы и средства защиты при обрыве фазы, глубокой асимметрии

питающей сети, перегрузок, холостого хода, нарушение электрической прочности изоляции и других нежелательных факторов.

Эффективность работ по повышению эксплуатационной надежности электрооборудования насосных станций зависит от того насколько правильно выбраны их способы и средства защиты при обрыве фазы, глубокой асимметрии питающей сети, перегрузок, холостого хода, нарушение электрической прочности изоляции и других нежелательных факторов.

Задача - улучшение мелиоративного состояния земель, восстановление коллекторно-дренажных систем, реконструкция насосных станций, повышение надежности электромоторов насосов.

В республике огромное внимание уделяется реконструкции насосных станций, модернизации системы управления, всемерного рационального использования водно-энергетических и других ресурсов. Все это в условиях перехода к рыночным отношениям находится под пристальным вниманием Правительства и лично Президента Республики Узбекистан.

Нами разработаны ряд способов и технических средств для регулирования водно-солевого режима в зоне аэрации [1]. Это устройства для регулирования расхода воды в скважинах вертикального дренажа [2] и устройство для управления и защиты трехфазного асинхронного электромотора с короткозамкнутым ротором мощностью от 11 до 45 кВт насосов вертикального дренажа в замен широко известной и серийно выпускаемой системы “Каскад” [3]. Указанные устройства обеспечивают повышение эксплуатационной надежности скважины, насосной установки и электромотора.

Поскольку устройства [2] подробно описаны в [1] здесь основное внимание уделим на устройства управления и защиты трехфазных асинхронных электромоторов. Обеспечение надежности эксплуатируемых асинхронных электромоторов, их безопасность и долговечность является одним из основных в вопросе их модернизации.

По данным Управления насосных станций, энергетики и связи Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан ежегодно ремонтируются несколько тысячи насосных агрегатов мощностью от 3 до 2500 кВт.

Все известные методы и средства защиты построены на трех принципах выявления аварийных режимов:

1. по причине, приводящей к аномальному режиму работы электромотора.
2. по следствию аномального режима, в частности по тепловому состоянию электромотора и по состоянию изоляции обмоток мотора.
3. по причинно-следственному признаку, то есть комбинированный принцип.

Следует отметить, что в последнее время для защиты асинхронных электромоторов от длительных перегрузок и других аварийных режимов всемерно применяется встроенная температурная защита, реагирующая на температуру обмоток мотора, а также неполнофазных режимов, напряжений нулевой и обратной последовательности, а также с применением реле тока и фазочувствительных устройств защиты.

Основные аварийные режимы трехфазных асинхронных электромоторов в сельском и водном хозяйстве является: обрыв фазы и технологические перегрузки, в том числе заторможение ротора электромотора.

Так устройство “Каскад” широко применяются для управления и защиты центробежного скважинного насоса водоподъема и дренажа с погружными электромоторами мощностью от 11 до 45 кВт. Это устройство отличается возможностью выполнять много функций.

Более того, это устройство отличается возможностью выполнять много функции, в частности - автоматический пуск и останов электронасоса в режиме дренажа и водоподъема в зависимости от уровня воды.

- местный или дистанционный пуск и останов электронасоса;

- отключение электронасоса при перегрузках, коротких замыканиях в схеме устройства или на линии электродвигатель автоматический выключатель и при неполно фазном режиме;

- исключение повторного автоматического запуска электродвигателя после срабатывания любого вида защиты;

- световую сигнализацию с расшифровкой аварийного отключения электродвигателя, кроме отключения электродвигателя автоматическим выключателем и ряд других.

При всех широких функциональных возможностях устройство “Каскад” и другие известные, в том числе зарубежные сложны по схемам выполнения, требуют высокой квалификации для ремонта и обслуживания.

В соответствии с задачами и целью работы нами изучены вопросы разработок в части сигнализации вида аварийного отключения устройств защиты. При этом внимание заострили на возможностях автоматической и визуальной индикации правильности чередования фаз, например с помощью сигнальных ламп при возникновении какой либо неисправности в трехфазной питающей сети.

Естественно, сигнализация может обеспечиваться с помощью выходных устройств, например, контактов выходного реле при аварийных режимах. Это либо световая, либо звуковая сигнализация.

Наиболее приемлемым с точки зрения простоты схемы с учетом уровня эксплуатационного персонала Республики Узбекистан является параметрический принцип формирования управляющего сигнала, разработанный авторами [5].

В настоящей работе нами разработаны устройства управления и защиты на базе параметрического принципа формирования управляющего сигнала по величине фазных токов статорных обмоток электродвигателя. Следует отметить, что современным направлением совершенствования системы управления и защиты электродвигателей является контроль и регулировка рабочего режима электродвигателя. Указанное осуществляется, например, по сигналу от трех измерительных шунтов включенных в фазы питания электродвигателя. Таким образом контролируется и регулируется рабочий режим электропривода [4].

Здесь приведем данные по разработанным известным устройствам защиты, в частности так называемом устройств защитного отключения трехфазных электродвигателей типа УЗОТЭ-2У.

1. Устройство защитного отключения трехфазных электродвигателей УЗОТЭ-2У - устройство защитного отключения трехфазных асинхронных двигателей мощностью от 1,6 до 160 кВт практически при всех видах аварийных ситуаций. Использование такого устройства наиболее целесообразно на мощных электродвигателях, электродвигателях насосов, вентиляторов, компрессоров и других устройств, работающих длительное время в трудных условиях повышенной влажности без контроля человека. Отключение электродвигателя обеспечивается при возникновении следующих аварийных ситуаций:

- обрыв одной из фаз; перекос фаз питающей сети; превышение номинального тока; нарушения изоляции статора; перегрев обмотки статора.

Краткие технические характеристики: - устройство работает с электродвигателями $P=1,6 - 160$ кВт; потребляемая мощность 3 Вт;

- время срабатывания при токе $1,5 I$ - 40 сек., $4I$ - 15 ном сек.,

- время срабатывания при обрыв фазы 5 сек.,

- трансформаторы тока и термодатчик входят в комплект поставки.

Установка УЗОТЭ-2У экономически целесообразно для электродвигателей, начиная с 3-4кВт.

Принципиальная электрическая схема устройства защиты представлена на рисунке 1.

Входные зажимы 1, 2 устройства включается через согласующий блок к зажимам датчика тока обмотки статора электродвигателя.

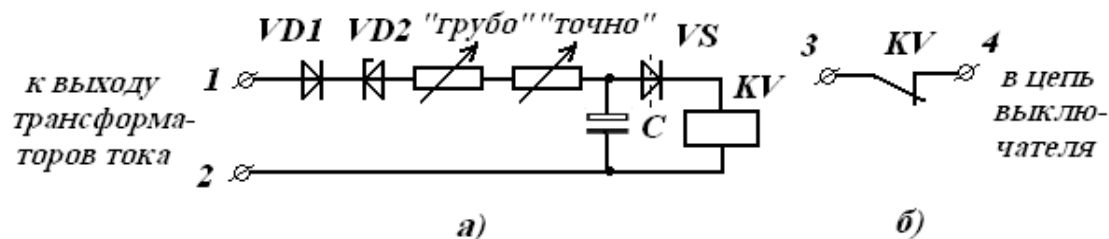


Рисунок 1. Принципиальная электрическая схема устройства защиты асинхронного электродвигателя (а), б) – схема выходной цепи устройства защиты.

Размыкающий контакт KV реле напряжения вводится в цепь отключающей катушки масляного выключателя.

За счет возможности регулировки постоянной времени заряда обеспечиваемой RC цепочкой выключение электродвигателя при перегрузках обеспечивается защита электродвигателя от перегрузок.

Нами рассмотрены два варианта съема информации по току статора обмотки электродвигателя. 1. Существующая система с применением серийных трансформаторов тока типа ТПЛ-10.

2. Здесь съем информации по току осуществляется с использованием накладной токоизмерительной катушки, прикладываемой к соответствующей питающей фазной шине обмотки статора электродвигателя. Таким образом здесь монтаж трансформатора тока осуществляется без разрыва цепи. С увеличением величины зазора уменьшается величина выходного напряжения.

Список использованных источников

1. Джабаров Н., Якубов М и другие. К вопросу эффективного управления водно-земельными ресурсами Республики Узбекистан. Materials of the International Conference “Sustainable economic development and sound regional resources managment” (October 3-5, 2001) Organised by the Tashkent State University of Economics, the Nottingham Trent University, Tashkent-Nottingham-2001, 183-187.

2. Авторские свидетельства СССР №1142624 и №1208154 - Устройство для регулирования расхода воды в скважинах вертикального дренажа (Джабаров Н.Г. и др.).

3. Устройство комплексное “Каскад” Эксплуатационная документация.-Луцк, 1990, - 83 стр.

4. И.Ф. Бородин, И.Я. Сомов. Анализ устройств защиты асинхронных электродвигателей. ж. Механизация и электрификация сельского хозяйства – М.: 2004, №9.

5. Джабаров А.Н., Якубов М.С. Кишлок ва сув хўжалиги учун уч фазали асинхрон электр моторларни бошқариш ва химоялаш параметрик қурилмаларини ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш // Илм. ж. Техника yulduzlari.- 2005. №1. 77-83 б.

НАСОС СТАНЦИЯЛАРИДА ВИБРАЦИЯНИ ЎЛЧАШ ВА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ СИСТЕМАСИ

Джалилов А.У., ассистент, Чўтбоев Қ., ассистент, Санжархонова Х.Х., магистрант

Аннотация

Ушбу мақолада электр моторларда юқори вибрацияга сабаб бўлувчи марказлашмаганликни аниқлашнинг идентификациялаш усули ҳамда вибрацияли сигналларнинг спектрли ва маълумотли хусусиятларидан ташқари вибрация сигналларининг синхрон икки каналли таҳлилидан фойдаланиш имконияти ҳам кўриб чиқилган.

Қарши магистрал каналидаги Қарши насос станцияси республикада энг йирик гидротехник иншоотлардан бири бўлиб у 200 минг га ерни сув билан таъминлайди. Унда 6 та марказдан қочма насос агрегатлари ўрнатилган бўлиб сув қўтариши $Q=195 \text{ м}^3/\text{сек}$, босими $H=132 \text{ м}$ ва улар электр моторлар билан ярим қаттиқ муфта орқали уланади. Бу насос станциялари критик жиҳозлар бўлиб катта аҳоли пунктлари ва экин майдонларини сув билан таъминлаш уларнинг иш қобилиятига боғлиқ. Бу насос станцияларнинг ишдан чиқиши миллиардлаб сўм зарар келтириши мумкин.

Бундай насос станцияларда роторнинг носозлиги жумладан, валнинг тўғри марказлаштирилмаганлиги ва дисбаланс катта вибрацияни юзага келтиради ва насосларни тезда ишдан чиқаради ва таъмирлашлараро вақтни камайтиради. Кўп йиллик илмий – тадқиқотлар шуни кўрсатадики вибрация ҳосил бўлишининг асосий сабаби электр мотор таянчининг битта ўққа жойлаштирилмаганлигидир.

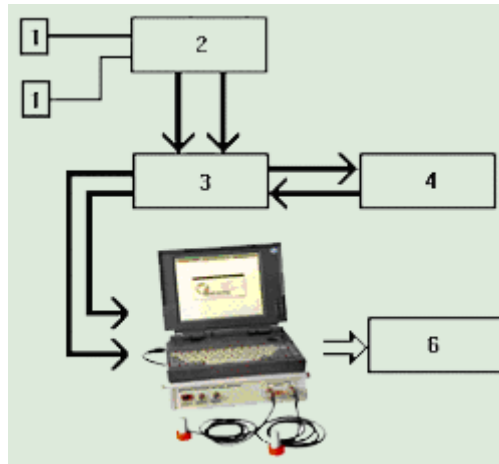
Бизга маълумки муфта ёрдамида бирлаштирилган иккита валнинг ҳар хил марказлашнинг асосий белгиси подшипник таянчидан олинган радиал ўқда айланиш частотасининг иккинчи гармоникасининг ортиши ва ўқ йўналиши спектрининг ортишидир. Бу ҳолат чизикли ёки жуда кам ночизиқий тикланувчан характеристикага эга ротор системаси учун ўринли.

Бундай вибрацияни йўқотиш тажрибаси шуни кўрсатадики сезиларли ночизиқий тикланувчан характеристикага эга системаларда юқорида келтирилган белгилар ёрдамида валларнинг марказлашмаганлигини идентификациялаш анча қийин, чунки юқори частотали спектрли дисбаланс билан ҳам характерланиши мумкин. Биз таҳлил қилаётган агрегатларнинг электр моторлари мотор рамасига беркитилган платформада подшипник турғунликка эга.

Умуман бундай конструкция сезиларли ночизиқий тикланувчан характеристикага эга бўлиб ротор частотасидаги уйғонишга сезгирдир. Роторнинг айланиш частотаси 16,67 Гц ва барча информатив спектр 400 Гц гача диапазонда ётади. Бундай системаларда ўқларнинг марказлашмаганлигини идентификациялаш барча информация спектрини таҳлил этишни ҳамда бир нечта қўшимча характеристикалардан фойдаланишни талаб қилади. Бундай техник ечимдан фойдаланиш иккита канал бўйича синхрон қайта ишловчи иккита каналли анализатордан фойдаланишни тақоза этади.

Ҳозирда насос станцияларида вибрацияни ўлчаш ва таҳлил қилиш учун DCA – 2001 қурилмасидан фойдаланилмоқда. Унинг структура схемаси куйида 1-расмда келтирилган.

Вибрацияни ўлчашда вибродатчик подшипникларнинг қопқоғига ўрнатилиб электромоторнинг ўқи бўйлаб X ўқиға ориентация қилинади. Ҳар бир датчикдаги вибрация (йўналиши X, Y ва Z) ва датчиклардаги сигнал синхрон равишда магнит лентага ёзиб борилади. Худди шундай сигнални ёзиш ҳар бир подшипникда ўрнатилган датчикдан ёзиб олинади. Бундай таҳлилни лаборатория шароитида ва дала шароитида амалга оширилиши мумкин.

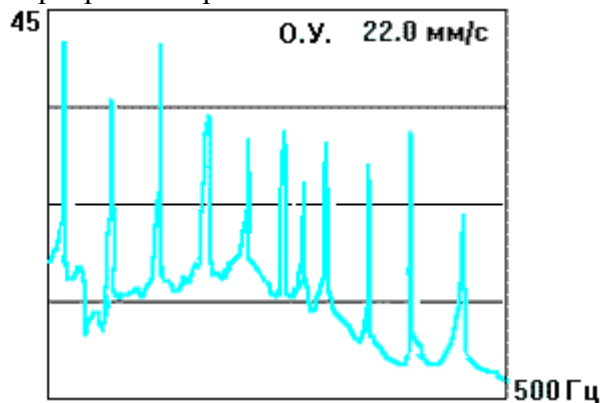


1-расм. Насос агрегатларида вибрацияни ўлчаш ва таҳлил қилиш системасининг функционал схемаси.

1-вибродатчик 4321; 2-ўлчаш магнитофони 7005; 3-икки каналли кузатувчи фильтр 5716; 4-бошқариш генератори (тип 1047); 5- ДСА-2001 диагностик системаси; 6-принтер.

Қарши насос станциясида насос агрегатининг бирида (№2) навбатдаги насос станцияда вибрацияни текшириш жараёнида жуда юқори вибрация қайд этилиб бу насос агрегатининг эксплуатация қилинишини шубҳа остига қўйди. Диапазони 500 Гц гача бўлган магнит лентага қайд этилган сигналнинг спектрал таҳлили шуни кўрсатдики электр моторнинг олд ва орқа таянчи спектри айланиш частотаси 2-6 марта катта юқори частота ташкил этувчиларга эга. Бу спектр марказлашмаганлик туфайли бўлиб бундай спектр бошқа насос агрегатида ҳам мавжудлиги аниқланган эди. Бундай камчилик тuzатилгандан кейин юқори гармоникаларнинг интенсивлиги кескин камайди.

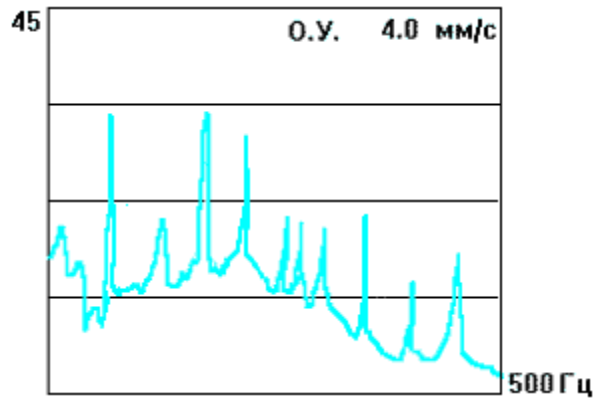
Қуйидаги 2 ва 3 – расмларда марказлашмаганликни тuzатишдан олдин ва кейинги ҳолатларнинг вибрация спектрлари келтирилган.



2-расм. Таъмирлашга қадар электрмотор орқа подшипнигида ўқ бўйича вибрация спектри.

2-рақамли насос станциясида ўтказилган, яъни ўқларнинг марказлашганлигини текшириш бўйича тажриба марказлашмаганликнинг меъёрдан ортиқ эканлигини кўрсатди. Бу носозлик тuzатилгандан кейин насос агрегати яна ишга туширилди. Аммо унинг вибрация ҳолати яхшиланмаганлиги аниқланди. Яна тажриба иши давом эттирилди.

Электр мотори роторининг дисбаланси текширилди. Бунда электр мотори насос агрегатидан ажратилган ҳолда роторнинг биринчи гармоникаси даражаси (дисбалансни характерловчи) таянчдан олинди ва унинг меъёрда эканлиги аниқланди.



3-расм. Таъмирлашдан кейин электр моторнинг орқа подшипнигида ўқ бўйича вибрация спектри.

DCA – 2001 қурилмаси ёрдамида синхрон тўпланиш режимида олинган траекторияни солиштириш усулидан фойдаланиб тажриба иши давом эттирилди. Бунда А – каналга таянчнинг кўндаланг вибрация сигнали, Б-каналга эса таянчнинг вертикал вибрация сигнали берилди ва синхрон равишда ёзиб борилди. Ишга тушириш сигнали сифатида айланиш датчигидан олинган сигналдан фойдаланилди. Фильтр 5716 ёрдамида сигналлар олдиндан синхрон филтрланди. Бунда филтрни ростлаш частотаси – 16,6 Гц (биринчи гармоника), ўтказиш полосаси кенглиги 3,16 Гц ни ташкил қилди. Ўртача ўлчашлар сони 50 та. Олинган характеристикалар мазмуни бўйича кўндаланг текисликда ўлчаш нуктасида айланиш частотасига таянчнинг тебраниши траекториясини кўрсатди. Қуйидаги 4, 5, 6 ва 7 – расмларда марказлашмаган бор ва йўқ ҳолларда электрмоторнинг орқа подшипнигида тебраниш траекториялари келтирилган.



4-расм. Электр моторнинг орқа подшипниги тебраниш траекторияси (соз ҳолда).



5-расм. Электр моторнинг орқа подшипниги тебраниши траекторияси (марказлашмаган).



6-расм. 2-насос агрегати электр моторнинг орқа подшипниги тебраниши траекторияси (сиқилган таянч).



7-расм. Носозликни тузатилгандан кейин 2-насос агрегати электр моторида орқа подшипниги тебраниш траекторияси.

4-7 - расмларда келтирилган характеристикаларнинг таҳлили шуни кўрсатдики марказлашмаганлик траектория шакли ўзгаришига таъсир кўрсатмайди, аммо унинг яъни тебраниш қулочи кенглигини ўзгартиради. Бундан ташқари №2 насос станциядан олинган характеристикалар сифат жиҳатдан фарқ қилади. Орқа таянчдан олинган графикнинг кўриниши бўйича хулоса қилиш мумкинки вертикал бўйича тебраниш сиқилган, чунки эгри чизиқнинг шакли эталон, яъни 6-расмда келтирилган эгри чизиққа солиштирилганда ундан кескин фарқ қилади. Тахмин қилиндики электрмоторнинг таянчи марказлашмаган. Бунда орқа таянч олд таянчдан паст ёки баланд эканлигини аниқлаш зарур бўлди. Давом эттирилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики электрмоторнинг орқа таянчи олд таянчга нисбатан бир мунча паст эканлиги аниқланди. Бу носозликни тузатиш мақсадида моторнинг орқа таянчи остига жойлаштирилган тагликнинг қалинлиги орттирилди. Кейин эса агрегат монтаж қилинди ва марказлаштирилди, ҳамда ишга туширилди.

Вибрация кескин камайди ва траектория шакли 7-расмда келтирилган меъёрий шаклга яқин келди.

Рассмотренный случай показал, что в системах с большой степенью нелинейности характеристик опорных конструкций достаточно сложно идентифицировать неисправности роторной системы по спектру вибрации. Для получения более достоверного диагноза требуется получение дополнительных характеристик и проведение синхронных измерений в радиальном и осевом направлениях. Рассмотренные в работе характеристики вибрации позволили идентифицировать несоосность опор и восстановить работоспособность агрегата. Рассмотренная методика может быть успешно реализована с помощью портативной вибродиагностической системы ДСА-2001, которая обеспечивает обработку вибрации синхронно по двум каналам.

Юқорида кўриб чиқилган ҳолат шуни кўрсатадики, насос агрегатининг юқори даражадаги нозизиқли характеристикага эга таянч тизимларидаги роторининг камчилигини (марказлашмаганлигини) вибрация спектри бўйича идентификациялаш жуда қийин масала. Вибрация бўйича янада аниқроқ маълумот олиш учун радиус ва ўқ бўйлаб синхрон ўзгаришларни кузатиш ҳамда қўшимча характеристикаларни олиш талаб қилинади. Ушбу мақолада ўрганилган вибрация характеристикалари электр моторнинг таянчини марказлаштириш ва насос агрегатининг иш қобилиятини тиклашга имкон берди. Кўриб чиқилган вибрацияни аниқлаш усули ДСА-2001 портатив вибродиагностик қурилмаси ёрдамида муваффақиятли амалга оширилиши мумкин, бунда иккита канал бўйича бир вақтда вибрация даражасини аниқлаш таъминланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. ДЖ.Фрайден. Современные датчики. – Техносфера.: Москва.-2006. – 586 с.
2. Барков А.В., Баркова Н.А., Азовцев А.Ю. Мониторинг и диагностика роторных машин по вибрации. Рекомендации для пользователей систем диагностики. Издательство СПбГМТУ, Санкт-Петербург, 2000.
3. Гольдин А.С. Вибрация роторных машин. М.: Машиностроение. 1999.
4. Ernest O.Dobelin. Measurement Systems: Application and design. McGraw - Hill. Higher Education.- New York, 2004 – pp.1078

ОҲАНГАРОН СУВ ОМБОРИНИНГ ИШОНЧЛИ ВА ҲАВФСИЗ ИШЛАШИ БЎЙИЧА ЧОРА-ТАДБИРЛАР ИШЛАБ ЧИҚИШ

Янгиев А.А. т.ф.д. профессор, Қодиров Д.Т., Кадиров С.Б. магистрантлар, ТИҚХММИ

Аннотация

Ушбу мақолада Оҳангарон сув омборининг иқлими, вазифаси, лойиҳавий кўрсаткичлари, Оҳангарон гидроузелидан фойлаланишда иншоотларнинг ҳавфсиз ва ишончли ишлашини таъминлаш мақсадида силжишлар ва чўкишларни аниқлаш учун ўрнатилган назорат-ўлчаш асбобларининг бугунги кундаги ҳолати бўйича олиб борилган дала кузатув тадқиқотлар натижалари келтирилган. Янада кенгрок ёритиб айтадиган бўлсак, Оҳангарон гидроузелидаги иншоотларнинг статик турғунлигини кузатишда муҳим аҳамиятга эга бўлган геодезик белгилар, уларнинг вазифалари, иншоотларда жойлашиши бўйича схемалари, эксплуатация қилинаётган даврдаги ҳолати, Юқори-Турк кўчкиси бўйича геодезик белгилардан олинган тадқиқот натижалари, геодезик белгиларда аниқланган носозликлар ва уларни ўз вақтида тuzатиш бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар ҳамда хулосалар берилган.

Маълумки, ҳозирги пайтда Ўзбекистон Республикасида сув омборларининг ишончли ва ҳавфсиз ишлашини таъминлаш бўйича бир қанча чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Жумладан, Оҳангарон гидроузелидан фойлаланишда ҳам иншоотларнинг ҳавфсиз ва ишончли ишлашини таъминлаш мақсадида силжишлар ва чўкишларни аниқлаш учун ўрнатилган назорат-ўлчаш асбобларининг бугунги кундаги ҳолати бўйича олиб бориладиган дала кузатув тадқиқотлари муҳим аҳамият касб этади. Шу сабабли, Оҳангарон гидроузелидан фойлаланишда иншоотларнинг ҳавфсиз ва ишончли ишлашини таъминлаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш долзарб масалалардан биридир.

Оҳангарон сув омбори “Средазгипроводхлопок” (Узгипромелиоводхоз) институтининг лойиҳаси асосида 1957 йилда қурилиш ишлари бошланиб, 1971 йил тугатилди ва шу йилнинг 28 июлида эксплуатацияга топширилди. 1987 йилда қайта қуриш ишлари олиб борилди ва 1989 йилда эксплуатацияга топширилди.

Оҳангарон сув омбори Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Оҳангарон тумани ҳудудида жойлашган бўлиб, Оҳангарон дарёсининг юқори қисми, Ангрен шаҳар яқинида “Ангрен кўмир кони” дан 1,5 км шимолда жойлашган.

Оҳангарон сув омбори иқлими тез ўзгарувчан бўлиб, кўп йиллик ўртача маълумотларга қарайдиган бўлсак декабр-январ ойларида ҳарорат -30°C гача, июл-август ойларида $+40^{\circ}\text{C}$ гача ўзгариб туради. Ўртача йиллик ҳарорат $+12^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этади. Ҳавонинг намлиги ўртача 51% дан 3-6% гача ўзгариб туради.

Оҳангарон дарёси қор ва ёмғир сувларидан ҳосил бўлади. Асосан сув сатҳи кўтарилиши март ойидан бошланади. Май ойи сувнинг энг кўп келиш даври бўлиб, ўртача йиллик ҳажмининг 30% га тўғри келади. Энг кам сув келиш ойи январ ойи бўлиб, йиллик сув ҳажмининг 2% гача тушиб кетади. Оҳангарон дарёси суғориш учун энг ноқулай дарё ҳисобланади. Сув ҳажми тўлиши апрел-июн ойларида 68% ни, суғориш мавсумида (июл-сентябр) эса умумий сув ҳажмининг 14% ни ташкил этади холос. Шу муносабат билан суғориладиган ерларни сув билан меъёрий таъминлашни ташкил этиш мақсадида Оҳангарон сув омбори қурилиб фойдаланишга топширилган.

Оҳангарон Гидроузели иншоотлар мажмуаси Оҳангарон дарёсини Ангрен кўмир кони атрофидан ўтказиб юбориш ва Қишлоқ хўжалик ерларини сув билан таъминлаш учун лойиҳалаштирилган бўлиб, шу билан бирга сел сувларини талофатсиз ўтказиб юбориш учун ҳам хизмат қилади. Қуйида (1-жадвал) Оҳангарон сув омборининг асосий параметрлари келтирилган [1].

1-жадвал

Оҳангарон сув омборининг асосий параметрлари [1]

Сув омборининг параметрлари		
Тўлиқ хажми	Лойиҳа бўйича	260 млн.м ³
	2018 йил бўйича 25 июн	200 млн.м ³
Фойдали хажми	Лойиҳа бўйича	185 млн.м ³
	2018 йил бўйича	179,5 млн.м ³
Ўлик хажм	Лойиҳа бўйича	13 млн.м ³
	2018 йил бўйича	9,5 млн.м ³
Максимал димланган сатҳи	МДС (МПУ)	1080,5 м
Нормал димланган сатҳи	НДС (НПУ)	1070,5 м
Ўлик хажм сатҳи	ЎХС (УМО)	1010,0 м
НДСдаги майдон юзаси	Лойиҳа бўйича	8,2 км ²
	2018 йил бўйича	5,35 км ²
ЎХСдаги майдон юзаси		0,96 км ²
НДСдаги саёзлик майдони		0,2 км ²
Узунлиги		6 км
Кенглиги		1,1 км

Иншоотларнинг ишлаши тўғрисидаги дастлабки тасавурни кўз билан кузатиб чиқиш ишлари беради, шунинг учун ҳам улар иншоотларни бевосита кузатиш ишларининг бир қисми ҳисобланади ва капиталликнинг барча синфларига мансуб иншоотларда ўтказилади. Уларнинг асосида кейинги назорат-ўлчаш асбоблари ёрдамидаги кузатиш ишларининг таркиби аниқланади. Кузатиш ва тадқиқотлар олиб боришда фойдаланиладиган назорат-ўлчаш асбоблари, пикетлар, створ белгилари ва бошқа назорат мосламалари, дренаж сувлари оқизиб юбориладиган каналчалар, қирғоқлар, гидроузел жойлашган худуддаги жарликларнинг ҳолатини кўриб чиқиш ҳам муҳимдир. Баъзи ҳолатларда фильтрация оқими келтириб чиқарган кутилмаган жараёнларга дуч келиш мумкин.

Гидроузел лойиҳасининг таркибий қисми ҳисобланган табиий тадқиқотлар лойиҳасига: табиий тадқиқотлар ва назорат-ўлчаш асбобларини мақсади, вазифаси, давомийлигини асослаб берувчи бош дастур; назорат-ўлчаш асбобларини жойлаштириш чизмалари ва кабеллар трассалари; кузатишни автоматлаштириш лойиҳаси; назорат-ўлчаш асбобларини ўрнатиш ва кузатишни олиб бориш бўйича йўриқнома; ўрганилаётган катталиклар назорат параметрлари ва смета киради.

Гидротехника иншоотларида чўкишларни кузатиш даврий равишда маркаларни нивелировка қилиш, чўкишларни аниқлаш ва натижаларни таҳлил қилишдан иборат. Даврий нивелирлаш тўғон ва асоснинг геологик тузилиши, эксплуатация муддати давомийлиги, иншоотларни ишлаш шароитлари ва бошқа шунга ўхшаш омилларга боғлиқ. Грунтли иншоотларни ишлатиш тажрибаси ишлатишнинг дастлабки йилларида - ойига 2 марта, ундан кейин ҳар кварталга - 1 марта чўкишини ўлчаб боришни тавсия қилмоқда. Ишлатишнинг иккинчи йили ўтгандан сўнг Баҳор ва кузда, чўкиш турғунлашгандан сўнг эса йилига 1 марта чўкиш ўлчаб борилади. Қумли грунтлардан қилинган иншоотларда чўкиш асосан қурилиш даврида кечади, глина грунтли иншоотларда чўкиш жудаям секин кечади [2].

Гидротехника иншоотларининг ҳавфсиз ишлашини таъминлаш, ишончилигини оширишда назорат-ўлчаш асбобларининг ўрни катта. Биз Оҳангарон гидроузелидан фойдаланишда иншоотларнинг ҳавфсиз ва ишончли ишлашини таъминлаш мақсадида

силжишлар ва чўкишларни аниқлаш учун ўрнатилган назорат-ўлчаш асбобларининг бугунги кундаги ҳолати бўйича дала кузатув тадқиқотларини олиб бордик.

Оҳангарон дарёсининг чап қирғоғида узунлиги 1300 м, кенглиги 300-500 м бўлган майдонда 1954 йили ҳосил бўлган Юқори-Турк кўчкиси мавжуд. Юқори-Турк кўчкиси асоси 1050-1120 м отметкалари оралиғида жойлашган бўлиб, ғарбий соҳа 1050-1090 м отметкада, марказий соҳа 1050-1100 м отметкада, шарқий соҳа эса 1087-1120 м отметкада жойлашган. Дарё ўзани томон 4-12° ли бир оз қияликка эга. Юқори-Турк кўчкиси турғун бўлмаган қатламнинг умумий массаси 20 млн.м³ ни ташкил этади. Гидрологик шароит кўчки ён бағрининг кўчишига асосий сабаблардан бири бўлиши мумкин. Юқори-Турк участкасида 2017 йилнинг апрел-июл ойларида “Ангрен КС” томонидан олиб борилган топогеодезик ўлчов натижаларига кўра қуйидагилар аниқланган (2-жадвал).

2-жадвал

№	Горизонтал силжиш, см	Вертикал силжиш, см
Шарқий генерацияда		
Rp 36	6,3	-7,2
Rp 35	12,7	-6,8
Rp 30	14,7	-13,3
Ўрта қисмида		
Rp 37	16,4	-7,7
Rp 4	43,0	-10,8
Rp3	57,8	-17,8
Ғарбий генерацияда		
Rp 8	16,5	-3,4
Rp 9	18,3	-4,8
Rp 21	33,2	-6,2
Rp 34	50,8	-12,9
Rp 23	9,1	-3,4
Rp 13	31,6	-4,3

2017 йилнинг сентябр ойида ўлчов маркаларидан олинган маълумотлар 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Марка1, см	Марка4, см	Марка7, см
1,4	1,6	1,1

Ҳозирги кунда Оҳангарон сув омборидан максимал даражада фойдаланишнинг имкони йўқ. Бунга сабаблардан бири сув омбор тубида 3,5 млн.м³ сув сиғадиган ҳовузни лойқа босганлиги бўлса, иккинчиси 1080,5 м отметкагача сувни максимал йиғадиган бўлсак, Юқори-Турк кўчкисининг ҳаракатланиши тезлашади ва бу сув омборига катта ҳавф туғдиради. Юқори-Турк кўчкиси ҳаракатланишини олдини олиш учун тегишли ишларни олиб бориш лозим. Сув омбори сатҳини 1070,50 м дан ва ҳажмини 185 млн.м³ дан оширилмаслик керак.

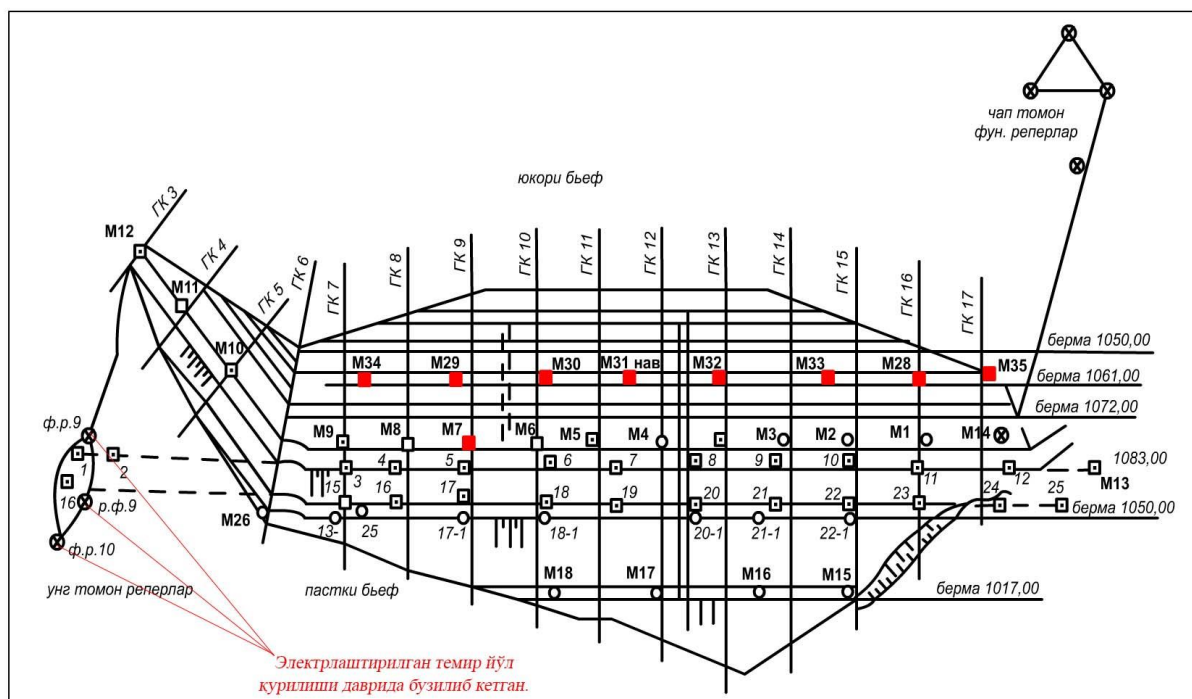
Оҳангарон сув омбори тўғонининг чўкиши ва силжишларини аниқлашга мўлжалланган назорат-ўлчаш асбобларининг рўйхати қуйида 4-жадвалда келтирилган. Биз дала кузатув тадқиқотларини олиб бориш жараёнида геодезик назорат-ўлчаш асбобларининг схематик жойлашувини ҳам ўрганиб чиқдик (1-расм).

Вазирлар Маҳкамасининг 1992 йил 7 апрелдаги № 174 сонли қарорига асосан Оҳангарон гидроузелидан фойдаланиш бошқармаси тассарруфига киритилган қирғоқ бўйи минтақалари ва сувни муҳофаза қилиш зоналари худудида “Ангрен-Поп” электрлашган темир йўл линияси қурилган. Бизга маълум бўлган камчиликлардан бири электрлашган темир йўл линияси қурилиши натижсида ўнг томон фундаментал реперлари бузилиб кетган.

4-жадвал

Тўғон силжиши ва чўкишини аниқлаш учун ўрнатилган назорат-ўлчаш асбоблари [1]

Геодезик тармоқ:	
Фундаментал реперлар	2 та куста (ҳар бирида 3 тадан)
Триангуляция пунктлари	5 та
Режали баландлик белгилари	27 та
Створ белгилари	19 та
Назорат створ белгилари	4 та
Юза бетон маркалар	74 та



1-расм. Геодезик назорат-ўлчаш асбобларининг схематик жойлашуви [1].

Дала кузатув тадқиқотларимизда аниқланган Юқори-Турк кўчкиси ҳавфини ва фундаментал реперлардаги бузилишларни бартараф этиш бўйича қуйидаги чора-тадбирлар ишлаб чиқилди.

Ишлаб чиқилган чора-тадбирлар:

Юқори-Турк кўчкиси ҳавфини бартараф қилишнинг жиддий чораларини кўриш; сув омбори сатҳи 1070,5 м (НДС)дан, ҳажми 185 млн.м³ дан ошмаслигини таъминлаш;

Оҳангарон сув омборидаги мавжуд лойқа чўкиндиларини тозалаш ишлари бўйича режа ишлаб чиқиш ва уни амалга ошириш;

эксплуатация қилинаётган гидротехника иншоотларида назорат-ўлчаш асбобларининг белгиланган тартибда соз ҳолатда бўлишини таъминлаш;
иншоотларнинг техник ҳолатини кузатиш бўйича муҳандис ўз вазифаларидан келиб чиқиб, назорат-ўлчаш асбобларини созлаш бўйича талаблар тақдим этишни тезлаштириш;
бузилиб кетган фундаментал реперларни қайта ўрнатиб, нивелирлаш ишларини ташкил этиш;
назорат-ўлчаш асбоблар тизимини янгилаш ва автоматлаштириш;
назорат-ўлчаш асбоблари ва автоматик бошқарув тизими ишончилигини таъминлаш керак.

Хулосалар

Хулоса қилиб айтганда юқорида қайд қилинган чора-тадбирлар ўз вақтида ва самарали ўтказилса, Оҳангарон гидроузелидаги иншоотларнинг ҳавфсиз ва ишончли ишлаши таъминланади ва унинг хизмат муддатини узайишига эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Оҳангарон гидроузелидан фойдаланиш бошқармасининг “Ўзсувтаъмирфойдаланиш” Республика бошқармасига 2018 йил бўйича топширган ҳисоботи.
2. М-Г. А. Кадирова. Дарё гидроузелидан фойдаланиш. ТИМИ. Тошкент-2008 йил. 354 бет.

СОСТАВЛЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КУЛИСНОГО МЕХАНИЗМА ДЛЯ РАБОЧЕГО ОРГАНА ПОРШНЕВОГО НАСОСА

Алимов Б.М. – ТИИИМСХ

Аннотация

Составлена математическая модель машинного агрегата поршневого насоса для перекачивания вязких и неоднородных жидкостей для кинематической схемы кулисного механизма для рабочего органа поршневого насоса, также проведено уравнивание вращающихся звеньев: статическое и моментное уравнивание звеньев механизма.

Цель работы – разработка методов кинестатического расчета, создание математической модели к исследованию конструкции кулисного механизма для привода рабочего органа поршневого насоса, обоснование параметров и скоростных режимов движения привода рабочего органа поршневого насоса.

К механизмам поршневого насоса для перекачивания вязких неоднородных жидкостей во время его движения приложены различные силы. Это – движущие силы сопротивления, силы тяжести и многие другие. Характер их действия бывают разными: некоторые из них зависят от положения звеньев механизма, другие – от их скорости, третьи – постоянны. Своим действием приложенные силы сообщают механизму тот или иной закон движения. Кинематические характеристики – скорость, ускорение, время срабатывания, коэффициент неравномерности и др. – определяются посредством решения уравнения движения [1]. Выбор способа решения уравнения движения зависит от характера действия заданных сил и от передаточных свойств механизма. При этом размеры, массы и моменты инерции звеньев были определены и сведены в таблицу 1.

Таблица 1. Числовые значения сил инерции, действующих на звенья механизма поршневого насоса (п.н.).

№	Наименование параметра	Обозначение	Масса, кг	Сила тяжести, $G_i, Н$	1- схема п.н.		2- схема п.н.	
					Ускорение, $a_s, м/с^2$	Сила инерции, $F_i, Н$	Ускорение, $a_s, м/с^2$	Сила инерции, $F_i, Н$
1	Кривошип O_1A	m_1	20	196,2	13,8	276	13,8	276
2	Шатун AC	m_2	25	245,25	2,07	51,75	4,17	146
3	Кулиса O_3B	m_3	24	239,44	-	-	4,14	99,4
4	Шатун BC	m_4	21	343,35	-	-	4,17	146
5	Поршень	m_5	50	490,5	8,05	402,5	1,61	80,5
6	Поршневой шток	m_6	11	-	-	-	1,575	17,325

Нами рассматриваются способы решения двух задач – динамического исследования механизма машинного агрегата и его проектирования. При этом во время решения обеих задач предполагается, что все звенья механизма являются абсолютно жесткими [2].

Для решения этой задачи составим математическую модель машинного агрегата поршневого насоса для перекачивания вязких неоднородных жидкостей (рисунок 1). Из рисунка 1 видно, что механизм машинного агрегата поршневого насоса является многозвенной системой, нагруженной силами и моментами, приложенными к различным ее звеньям. Вал 4 электродвигателя приводит в движение через зубчатых передач (4, 2) к кривошипу кулисного механизма 4, шатуна 5 и штока поршня 6 насоса. К поршню 6 приложена движущая сила F_d , к ротору 1 рабочей машины электродвигателя – момент сопротивления $M_{рм}$, ко всем звеньям – силы тяжести, во всех кинематических парах действуют силы трения.

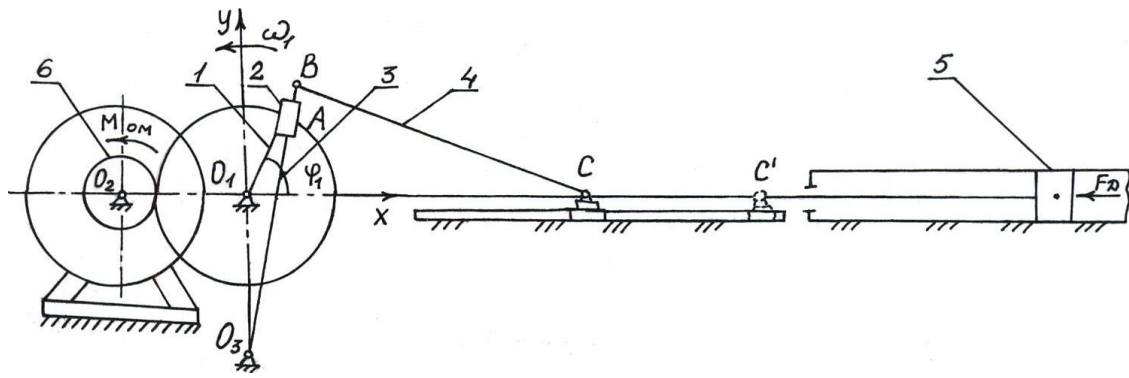
Определение закона движения такой сложной многозвенной системы представляет собой трудную задачу. Однако в рассматриваемом примере механизм имеет одну степень свободы ($W = 1$). Это значит, что прежде всего надо определить закон движения всего лишь одного из звеньев, которое тем самым будет являться начальным. Такая постановка задачи приводит к мысли, заменить весь сложный многозвенный механизм одним условным звеном.

Выберем в качестве начального звена исследуемого механизма кривошипно-кулисного механизма, т.е. звено 1 (рисунок 1, а) т.к. заданный механизм имеет звено, находящееся в непрерывном вращательном движении, поэтому его и целесообразно выбирать в качестве начального. К условному звену (рисунок 1, б) предъявим такое требование: пусть его момент инерции J_{Σ}^{np} и момент M_{Σ}^{np} , которым оно нагружено, будут такими, что закон движения условного звена получится полностью совпадающим с законом движения начального звена 1. Это значит, что условное звено окажется своеобразной динамической моделью механизма. А отсюда следует, что если определить закон движения этой простой модели (рисунок 1, б), то автоматически станет известным искомый закон движения начального звена заданного механизма, т.е. будет справедливым для любого момента времени уравнение

$$\omega_1 = \omega_M, \quad (1)$$

где ω_1 – угловая скорость начального звена (во взятом примере звена 1),

ω_M – угловая скорость модели.



a)

б)

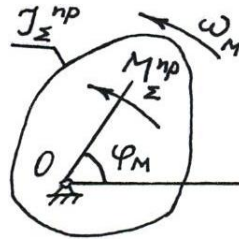


Рисунок 1 – Схема замены кулисного механизма для привода рабочего органа поршневого насоса (а) на динамическую модель (б) машинного агрегата.

Из сказанного следует, что при построении модели механизма все силы и моменты, приложенные к нему, оказываются приведенными к одному звену и замененными суммарным приведенным моментом M_{Σ}^{np} , т.е. той расчетной величиной, которая называется обобщенной силой. Следовательно, M_{Σ}^{np} является эквивалентном всей заданной нагрузке, приложенной к механизму. Равным образом, массы всех звеньев оказываются также приведенными к одному звену и замененными суммарным приведенным моментом инерции J_{Σ}^{np} , который является, таким образом, эквивалентом всей инертности механизма. Сам же заданный многозвенный механизм (рисунок 1, а), нагруженный сложной системой сил и моментов, оказывается замененным простой моделью (рисунок 1, б).

Итак, построение динамической модели состоит в приведении сил (определение M_{Σ}^{np}) и в приведении масс (определение J_{Σ}^{np}). Подчеркнем при этом, что динамическая модель должна быть обязательно построена так, чтобы было выполнено уравнение (1); иначе сам переход от заданного реального механизма к его модели становится бессмысленным. Выполнение же уравнения (1), как следует из уравнения Лагранжа II рода, будет обеспечено в том случае, если при приведении сил будет соблюдено условие равенства элементарных работ, а при приведении масс – условие равенства кинетических энергий.

Определяем приведение сил поршневого насоса механизма с одной степенью свободы ($W = 1$) (рисунок 2, а). Выберем в качестве начального звено 1. Механизм нагружен силами \bar{F} и \bar{F}_6 и моментом M_4 . Заменим механизм его моделью и приведем к ней обе силы и момент. В результате силы \bar{F} и \bar{F}_6 и момент M_6 будут представлены соответствующими приведенными моментами (рисунок 2, б). Их алгебраическая сумма даст величину суммарного приведенного момента

$$M_{\Sigma}^{np} = M_{F}^{np} + M_{F_3}^{np} + M_{F_4}^{np} + M_{F_5}^{np} + M_{F_6}^{np} \quad (2)$$

приложенного к модели (рисунок 2, в).

а)

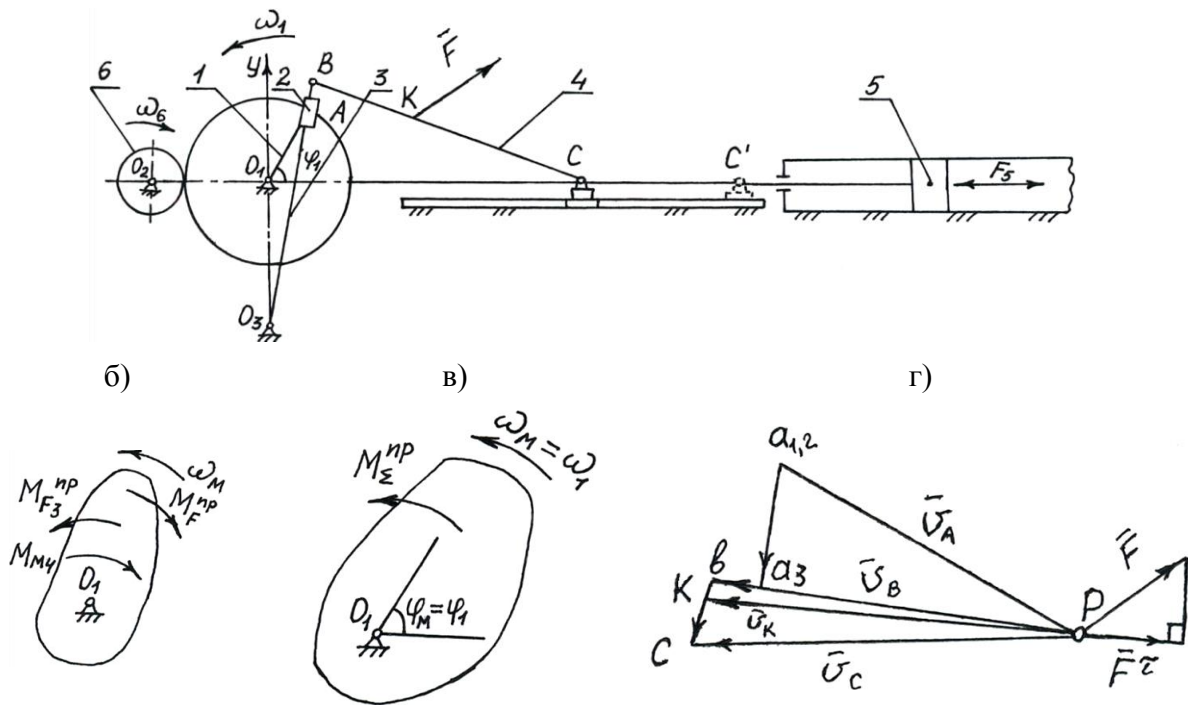


Рисунок 2. Схема нагружения сил кулисного механизма для привода рабочего органа поршневого насоса (а) на динамической модели (б и в) с приведенными

моментами и планами скоростей (г) и силы инерции механизма.

Приведем силу \bar{F} , т.е. найдем M_F^{np} . Для этого записываем исходное условие – равенство элементарных работ фактически приложенной силы F и заменяющего ее приведенного момента M_F^{np}

$$M_F^{np} d\varphi_M = F dS_K \cos(\bar{F}, d\bar{S}_K) \quad (3)$$

где $d\varphi_M$ и dS_K – возможные перемещения модели и точки K приложения силы. Учитывая уравнение (1), из которого следует $d\varphi_M = d\varphi_1$, решим уравнение (3) относительно искомого приведенного момента:

$$M_F^{np} = F \frac{dS_K}{d\varphi_1} \cos(\bar{F}, d\bar{S}_K) = F \frac{dS_K/dt}{d\varphi_1/dt} \cos(\bar{F}, d\bar{S}_K) = F \frac{v_K}{\omega_1} \cos(\bar{F}, d\bar{S}_K)$$

откуда, имея в виду, что $\angle(\bar{F}, d\bar{S}_K) = \angle(\bar{F}, \bar{v}_K)$, получим

$$M_F^{np} = F \frac{v_K}{\omega_1} \cos(\bar{F}, \bar{v}_K) \quad (4)$$

Уравнение (4) имеет обобщающий смысл: под буквой K можно понимать любую точку механизма, к которой приложена сила F , известная по величине и направлению.

Приведем момент M_6 . Запишем исходное условие – равенство элементарных работ

$$M_{M_6}^{np} d\varphi_M = M_6 d\varphi_6 \quad (5)$$

где $d\varphi_M$ и $d\varphi_6$ – возможные угловые перемещения модели и звена 6. Решим (5) относительно $M_{M_6}^{np}$, помня, что $d\varphi_M = d\varphi_1$:

$$M_{M_6}^{np} = M_6 \frac{d\varphi_6}{d\varphi_1} = M_6 \frac{d\varphi_6/dt}{d\varphi_1/dt} = M_6 \frac{\omega_6}{\omega_1}$$

т.е. в окончательном виде

$$M_{M_6}^{np} = M_6 \frac{\omega_6}{\omega_1} \quad (6)$$

Уравнению (6) можно придать обобщающий вид:

$$M_{M_j}^{np} = M_j \frac{\omega_j}{\omega_1} \quad (7)$$

где M_j – фактически приложенный к звену j момент.

Практическое использование для расчетов уравнений (4) и (7) можно осуществить графическим способом – при помощи планов скоростей, либо аналитически – с помощью аналогов скоростей. Решаем графическим способом, для этого преобразуем уравнение (4), учитывая, что $\omega_1 = \frac{v_A}{l_{O_1A}}$:

$$M_F^{np} = Fl_{O_1A} \frac{v_K}{A} |\cos(\bar{F}, \bar{v}_K)| \quad (8)$$

В уравнение (8) следует подставлять абсолютную величину $|\cos(\bar{F}, \bar{v}_K)|$.

Чтобы найти отношение v_K/v_A возможных скоростей и угол (\bar{F}, \bar{v}_K) , построим план возможных скоростей, который для кулисных механизмов с $W = 1$ выполняется по той же методике, что и план действительных скоростей. При этом возможные скорости в отличие от действительных не зависят от приложенных сил, т.е. никак не связаны с законом движения механизма, и к тому же конкретного числового значения не имеют.

Направление приведенного момента M_F^{np} определяем поскольку \bar{F} действует навстречу \bar{v}_K (рисунок 2, г), то и момент M_F^{np} должен быть направлен навстречу ω_M (рисунок 2, б).

Используем уравнение (8) для приведения силы F_5 , учитывая, что $\cos(\bar{F}_5, \bar{v}_C) = 1$, так как $\angle(\bar{F}_5, \bar{v}_C) = 0$:

$$M_{F_5}^{np} = F_5 l_{O_1A} \frac{v_C}{v_A} \quad (9)$$

Для определения приведенного момента $M_{M_5}^{np}$ вернемся к уравнению (6), в котором $\omega_6/\omega_1 = u_{61}$ (рисунок 2, а):

$$M_{M_6}^{np} = M_6 |u_{61}| \quad (10)$$

В уравнение (10) следует подставлять абсолютную величину передаточного отношения $|u_{61}| = z_1/z_6$. Приведенный момент $M_{M_6}^{np}$ направлен против ω_M (рисунок 2, б), так как заданный момент M_6 действует навстречу ω_6 .

Аналитическим способом решаем. Для этого назначим прямоугольную систему координат O_1xy (рисунок 2, а).

Составим расчетное уравнение для определения M_F^{np} . Мощность силы \bar{F} выразим через проекции:

$$F v_K \cos(\bar{F}, \bar{v}_K) = F_x v_{Kx} + F_y v_{Ky}$$

Подставив это выражение в уравнение (4), получим

$$M_F^{np} = F_x \frac{v_{Kx}}{\omega_1} + F_y \frac{v_{Ky}}{\omega_1}$$

Так как отношения $v_{Kx}/\omega_1 = v_q K_x$ и $v_{Ky}/\omega_1 = v_q K_y$ являются проекциями аналога скорости точки K . Поэтому последнее уравнение примет окончательный расчетный вид:

$$M_F^{np} = F_x v_q K_x \pm F_y v_q K_y \quad (11)$$

В уравнение (11) знак выбирается положительным (+) или отрицательными (-), так как все проекции подставляются со своими знаками, поэтому если в результате расчета приведенный момент $M_F^{np} > 0$, то он направлен против часовой стрелки; и знак ставится положительным (+) если же $M_F^{np} < 0$, то M_F^{np} направлен по часовой стрелке, то знак ставится отрицательным (-).

Применим уравнение (11) для приведения силы F_5 :

$$M_{F_5}^{np} = F_{5x} v_q C_x \quad (12)$$

В данном механизме точка C движется вдоль оси x (рисунок 2, а), поэтому $v_q C_y = 0$. Знак $M_{F_5}^{np}$ укажет его направление.

Для приведения момента M_6 используем уравнение (6). Передаточное отношение $u_{61} = \omega_6/\omega_1 = -z_1/z_6 < 0$, поскольку при внешнем зацеплении зубчатых колес 6 и 1 они вращаются навстречу друг другу (рисунок 2, а). Поэтому

$$M_{M_6}^{np} = M_6 (-z_1/z_6) \quad (13)$$

Знак $M_{M_6}^{pp}$ в зависимости от силы F_6 укажет направление его действия вперед или назад.

Следовательно, расчетное уравнение кулисного механизма для привода рабочего органа поршневого насоса в общем виде записывается так:

$$M_{M_j}^{pp} = M_j \omega_{qj}$$

Суммарный приведенный момент определяется так:

$$M_{\Sigma}^{pp} = M_d^{pp} + M_c^{pp} \quad (14)$$

Таким образом, благодаря приведению сил вся основная нагрузка, приложенная к механизму (рисунок 1, а), оказалась замененной одним суммарным приведенным моментом M_{Σ}^{pp} .

Выводы

1. Разработана рациональная кинематическая схема кулисного механизма для привода рабочих органов поршневого насоса;
2. Составлена математическая модель машинного агрегата поршневого насоса для перекачивания вязких и неоднородных жидкостей;
3. Проведено уравнивание вращающихся звеньев: статическое и моментное уравнивание звеньев поршневого насоса;

Литература

1. Алимов Б.М. и др. Отчет НИР по гранту АЗ-ФҚ-0-65753 №АЗ-051 в рамках программы ГНТП: ППИ – 3 на тему «Кинетостатический расчет и проектирование поршневого насоса для перекачивания вязких и неоднородных жидкостей». Ташкент, 2014 г.
2. Артоболовский И.И. Теория механизмов и машин. // «Наука» - М.: 1988. С. 638.

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИДА СУВДАН ФОЙДАЛАНИШ: МУАММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМЛАРИ

ТИҚХММИ, доц.Матяқубов Б., СХМИМ 3-босқич талабаси Хуррамов М

Аннотация

Республикаимиз қишлоқ хўжалигида етиштирилаётган маҳсулотларнинг ҳосилдорлиги, сувдан самарали фойдаланишга боғлиқ. Мақолада Қашқадарё вилоятини сув ресурслари билан таъминланганлиги ва ундан самарали фойдаланиш бўйича маълумотлар келтирилган. Сув танқислигини юмшатиш ва ундан оқилона фойдаланиш, ҳамда мавжуд сув ресурсларидан фойдаланишда кузатилган муаммолар ва уларни ечими бўйича сўз юритилади.

Кириш: Қашқадарё вилояти Республикаимиз қишлоқ хўжалигида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Бизга маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларидан янада юқорироқ ҳосил олиш мавжуд сувнинг ўсимликка яхши қулай етказиб беришга боғлиқ. Республикада жами истеъмол қилинадиган сувнинг 91 фоизи қишлоқ хўжалигига тўғри келади. Ушбу соҳанинг ривожига бевосита қишлоқ хўжалиги экин майдонларини мелиоратив ҳолатини яхшилаш,

ирригация тармоқларини қуриш, реконструкция қилиш ва таъмирлаш, ишчи ҳолатини сақлаш ва бошқа агротадбирларни ўтказиш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш сув ресурслари таъминоти билан боғлиқ бўлиб қолмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан 2017 йил 7 февралдаги тасдиқланган Ҳаракат дастурининг 3.3 бўлимида алоҳида таъкидланганидек, “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва сув ресурсларини тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори бўлган кишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш”[1].

Қарши чўли Ўзбекистоннинг жанубий қисмида жойлашган бўлиб, Орол денгизи ҳавзасидаги Амударё сувининг асосий қисмини суғориш мақсадларига истеъмол қиладиган ҳудуд ҳисобланади. Қарши чўлининг умумий ер майдони 3 млн.гектарга яқин. Амударё-Қарши машина-насос канали суви орқали суғориладиган экин майдонлари Нишон, Қарши, Бешкент, Ғузур, Косон-Муборак массивларида жойлашган. Суғоришга жалб қилинган асосий тупроқ типлари-оч тусли бўз тупроқлар ҳисобланади. Геоморфологик шароитига кўра Қарши чўлининг дехқончилик билан банд бўлган ерлари проллювиал ва проллювиал-аллювиал ётқизиклардан ташкил топган. Бу ётқизикларнинг морфологик тузилишлари унча мураккаб эмас, асосан скелетсиз мекозёмлардан ташкил топган бўлиб, улар механик таркиби жихатдан ўрта қумоқли ҳисобланади. Фақатгина проллювиал-аллювиал ётқизикларнинг вертикал профилида механик таркибининг табақаланишини кузатиш мумкин [2].

Қашқадарё фермерлари ғўза парваришида эгилувчан сув қувурлардан фойдаланмоқда Қашқадарё вилояти фермерлари сув танқислиги сезилаётган жорий йилда ғўза парваришида эгилувчан қувурлардан фойдаланмоқда. Касби туманидаги “Жануб ғўзали” фермер хўжалиги даласида туман ҳокимлиги, кишлоқ хўжалигига алоқадор идора ва ташкилотлар ҳамда фермер хўжаликлари раҳбарлари иштирокида ташкил этилган кўргазмали семинарда шу ҳақда сўз юритилди. Президентимиз томонидан мамлакатимизда “Ўзда кафолатли ҳосил яратиш зарбдор ойлиги” эълон қилингани катта меҳнат ва харажат билан етиштирилган ҳосилни тўла сақлаб қолиш, кишлоқ хўжалигида мўл ҳосил етиштиришда ўзига хос аҳамият касб этмоқда. Касбилик миришкор дехқонлар бу йил 20 минг гектардан ошиқ майдонга уруғ қадаб, пахтадан кўзланган ҳосил етиштиришга алоҳида эътибор қаратмоқда. Бунинг учун мавжуд имкониятлардан унумли фойдаланилаётир.

Кўргазмали семинарда дастлаб туманда ҳар бир фермер ва ҳудудлар кесимида ишни тўғри ташкил этиш, ғўза қатори ораларига ишлов бериш, озиклантириш, суспензия қилиш, зараркундаларга қарши курашиш, кимёвий ва биологик ишловларнинг аҳамияти, биологаториялар фаолияти билан боғлиқ жараёнлар хусусида фикр алмашилди. Айниқса, сув танқислиги кутилаётган жорий йилда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, тежамкор технологияларни амалиётга жорий этиш бўйича кенг қамвли тушунчалар берилди.



1-расм. Ғўза парваришида эгилувчан сув қувурлардан фойдаланиш

Ёр экишга ўз вақтида ва сифатли тайёрланса, тупроқнинг табиий наmidан самарали фойдаланиш билан биргаликда ниҳоллар ривожини жадаллашади, суғориш сувидан унумли фойдаланилади, сувни исрофи камаяди. Сув танқис йилларда Қашқадарё вилоятининг тоғ олди минтақасидаги Шахрисабз, Яққабўғ туманлари, Чироқчи ва Қамаш туманларини бир қисми, чўл минтақасидаги Қарши, Касби, Косон, Нишон, Муборак, Миришкор туманлари

ҳамда Чирокчи, Қамаш, Ғўзор туманларини бир қисмида тупроғи шўрланмаган, мелиоратив ҳолати яхши ерларда чигитни тупроқнинг табиий намига (хакоб) ундириб олиш чораларини кўриш лозим. Чигитни тупроқнинг табиий намига (хакоб) ундириб олинадиган жойларда куз, қиш ва эрта баҳорда тўпланган намликни сақлаш мақсадида бороналаш талаб этилади, бунинг учун ер оби-тобига келиши билан шудгор ўтказилган далаларда ёппасига тупроқни юза 8-10 см қатлами борона билан юмшатилади. Мазкур тадбир кечиктирилиб ўтказилса, тупроқни чигит экиладиган қатламидаги намлик камайиб, ниҳол текис ундириб олинмайди.

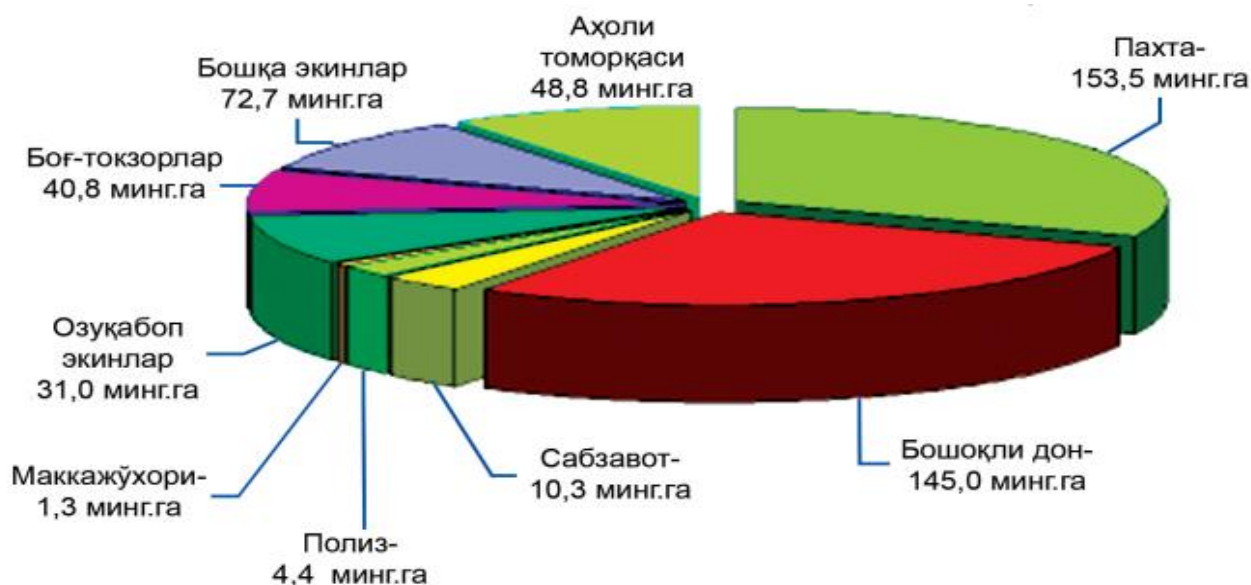
Тупроғи шўрланмаган, намлик ва ёғингарчилик миқдори 100-200 мм атрофида бўладиган Нишон, Косон, Миришкор, Қарши, Муборак ва Касби туманларида чигит пуштага экилишини ҳисобга олиб, пушталарда намлик миқдори кам бўлса, экиш олдида гектарига 1200-1500 м³ сув билан нам тўплаш сувини бериш тавсия этилади. Бунда чигитни бир текис ундириб олиш билан биргаликда ғўза гуллаунча суғориш сувини тежаш имконияти яратилади. Шўри ювилган майдонларда ерни юза қисми етилиши билан борона-мола қилинади. Ерни экишга тайёрлашда техникани керагидан ортиқча киритмаслик керак, чунки техникани юриши ҳисобига ерлар зичлашишига олиб келади, намлик тез буғланади, ниҳоллар ҳар хил муддатда униб чиқиб, бир текис кўчат олинмайди, суғориш сувининг самараси пасаяди ва ҳосилдорлик камаёди.

Қашқадарё вилояти сувга эҳтиёжи юқори ҳудудлардан бири ҳисобланади. Бу йил мавжуд сув омборларида ўтган йилдагига нисбатан 247,8 миллион куб метр кам сув йиғилгани унинг ҳар қатрасидан унумли фойдаланиш, 515,1 минг гектар суғориладиган майдонда етиштириладиган қишлоқ хўжалиги экинлари, хусусан, 143 минг гектардаги ғаллани суғоришда тежамкор усулларни қўллашни тақозо қилаётир. Негаки, ҳозирги пайтда айрим ҳудудлар, жумладан, Чирокчи, Ғўзор, Косон, Қамаш туманларида ғаллани суғориш белгиланган режадан ортда қолмоқда.

Аму-Қашқадарё ирригация тизимлари ҳавза бошқармасидан олинган маълумотларга қараганда, соҳада йўл қўйилган камчиликларга барҳам берилиб, ғаллани суғоришда тўлиқ график режимига чиқиб олинди. Шу йилнинг 25 март ҳолатига кўра, вилоят бўйича қунига 12 минг 290 гектар майдон суғорилмоқда. Шундан 6114 гектари ғалла бўлиб, жами 98 минг 377 гектар ғалла майсалари баҳорги биринчи сув билан сифатли суғорилган.

Жорий мавсумда сув танқислиги ўртача сезиладиган 339,6 минг гектар, кучли сезилиши кутилаётган 175,51 минг гектар майдон аниқланиб, уларни суғоришни тўғри ташкил қилиш мақсадида 30 та ишчи гуруҳ тузилди, - дейди Аму-Қашқадарё ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси сув ресурслари баланси ва гидрометрия сектори бошлиғи Акбар Каримов. - Бундан ташқари, сув хўжалиги ташкилотларидан ҳар бир ҳудудга иккитадан, жами 366 нафар мутахассис жалб этилди, шунингдек, сув таъминоти оғир ҳудудларда жойлашган фермер хўжаликларининг даласигача сув етиб боришини таъминлаш учун 622 нафар ходим жалб қилиниши белгилаб олинди. Буларнинг барчаси мавсумни муваффақиятли ўтказишга хизмат қилади, деган фикрдамиз.

Вилоятнинг суғориладиган майдонларининг асосий қисмида пахта ва ғалла экилиб, сувни энг кўп талаб қиладиган ўсимликлар ҳисобланади. Дарҳақиқат, сув танқислигини инобатга оладиган бўлсак, пахта майдонлариникискартириш ва озуқабоп экинлар майдонини кенгайтириш мақсадга мувофиқдир



2-расм Вилоятнинг суғориладиган ерларида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг жойлашуви

1-жадвал

Қашқадарё вилоятида туманларида 2017 йил ҳосили учун насослар ёрдамида суғориладиган ерлар, суғориш муаммоли бўлган ғалла майдонлари тўғрисида маълумот

т/р	Туманлар номи	Жами ғалла майдони, га	Шундан сув таъминоти	Сув таъминоти огирлиги сабаблари
1	Ғузур	9000	1400	Суғориш тармоқлари охирида жойлашган, сув йўлларини тозалаш керак
2	Қарши	14500	1370	Суғориш тармоқлари охирида жойлашган, насосга боғланган
3	Косон	18500	1224	Суғориш тармоқлари охирида жойлашган, насосга боғланган
4	Қамаши	10500	1103	Суғориш тармоқлари охирида жойлашган, сув йўлларини тозалаш керак
5	Китоб	3500	-	
6	Миришкор	22500	2640	Суғориш тармоқлари охирида жойлашган, сув йўлларини тозалаш керак
7	Муборак	9500	2003	Суғориш тармоқлари охирида жойлашган, сув йўлларини тозалаш керак
8	Нишон	18550	634	Суғориш тармоқлари охирида жойлашган, сув йўлларини тозалаш керак
9	Касби	14500	1067	Суғориш тармоқлари охирида жойлашган, сув йўлларини тозалаш керак
10	Чироқчи	8800	860	Суғориш тармоқлари охирида жойлашган, сув йўлларини тозалаш керак
11	Шахрисабз	6350	-	
12	Яккабоғ	3000	-	
	Жами	144200	12302	

Хулоса ва таклифлар

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки вилоятда ўта сув танқис бўлган жойларга сув етказиб бериш ва сувдан унумли фойдаланишда экинларни илмий томондан асосланган суғориш меъёрлари билан суғориш, суғоришда сув тежовчи технологиялардани қўллаш, мутахассис фермерларни малакасини ошириш бўйича маълумотлар келтирилган бўлиб Қашқадарё вилоятида сув танқислиги боис, лалми ерларни суғоришда табиий ёмғир сувидан самарали фойдаланиш катта аҳамиятга эга ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатларстратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947 - сонли фармони // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон.
2. Турапов.И, Намозов.Х. " Тупроқ бонитировкаси" дарслик Фан ва технология нашриёти Тошкент 2010.
3. №3(13).2018 Journal "Irrigatsiya va melioratsiya" 84- 86 бетлар

YERLARNING HOSILDORLIGINI QISQA VAQT ORALIG'IDA QAYTA TIKLASH USULLARI

*Ilmiy izlanuvchi - V.I.Tagayev
GIM fakulteti talabalari - Tolipov M., Abduhalilov Y.*

Аннотасија

Мақоллада органик чиқиндиларни анаэроб усулда қайта ишлашдан ҳосил бо'ладиган асосий ҳом ашйо уқори сифатли органик о'г'итни дегродасијаланган yerlarga solib uning hosildorligini qayta tiklash muammolari ko'rib chiqiladi va xulosalanadi.

Кирish. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining <<2015-2019 yillarda iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya sig'imini qisqartirish, energiyani tejaydigan texnologiyalarni joriy etish chora-tadbirlarini ijro etish yuzasidan, respublikaning chorvachilik va parrandachilik xo'jaliklarida biogaz qurilmalarini qurishni rag'batlantirish >> maqsadida 2015 yil 25 noyabrda 343-son Qarori hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 25 may 2017 yildagi № ПП-3012-son <<2017-2021 yillarda qayta tiklanadigan energetikani yanada rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida>>gi Qarorlarida sohada qayta tiklanadigan energiya olishni va qishloq xo'jaligi chiqindilariga qayta ishlov berib yuqori sifatlil organik o'g'it olish kechiktirib bo'lmaydigan vazifalarni amalga oshirish talabi qo'yiladi.

Asosiy qism. Bioreaktorlarda ishlov berilgan har qanday organik chiqindi begona o't urug'laridan va zararkunandalar tuhumlaridan, keskin hididan (mayin balchiq hidi ochiq havoda 2..3 soatda umuman yo'qoldi), patogen mikrofloraning faolligidan to'lig'icha holos bo'lib, rangi to'q kulrang rangga kirib, bioreaktordan to'kib olingan vaqtida ustida ozroq pufakchalar hosil bo'ladi.

Ma'lumki, organik chiqindilarni ishlov bermasdan dalalarga va o'simliklarga ozuqa sifatida berishda ularning tarkibida yuqumli va invazion kasalliklar keltirib chiqaruvchilar, ekzotoksikantlar (og'ir metallar, pestisidlar, mikotoksinlar va hokoza) medikamentoz preparatlar va boshqa ifloslantiruvchi moddalar bo'lishi mumkin. Organik chiqindilar va shu tarkibga

tenglashtirilgan ekskrementlar yerga solingandan so'ng katta miqdorda mikroflora va yovvoyi o'tlar urug'i tushadi. Bu esa ma'lum darajada ekologik va sanitar xavf tug'diradi. Organik chiqindilarga qayta ishlamasdan turib yerga solish maqsadga muvofiq emas., chunki biomassa uzoq saqlanganda 2-3 oydan keyin 70% gacha organik azot yo'qotiladi. Bioreaktorga solinayotgan organik chiqindilar (cho'chqaxona va molxona ekskrementlari) tarkibini aniqlash natijasida V.S. Dubrovskiy va U.E. Viyesturlar organik chiqindilarni tarkibida azot 0.78...0.8%, ammiakli azot 0.04...0.05%, fosfor 0.5...0.53%, kaliy 0.95...0.97% mutloq quruq moddalarga to'g'ri keladigan organik moddalar 25...27% ni tashkil etishi to'grisida ma'lumotlarni keltiradilar.

Fermalardan chiqadigan suyuq chiqindi hayvon va odamda uchraydigan 100dan ortiq kasallik keltirib chiqaruvchi parazitlarni keltirib chiqarishi mumkin. Bular: oqsil, brusellyoz, leptospiroz, kuydirgi, sal'monellyoz, ensefalit, saramas va cho'chqa o'lati, koksidiyozlar hamda so'nggi vaqtlarda paydo bo'lgan parranda grippi va boshqa turli kasalliklar. Chorvachilik chiqindilarining yig'ilish joylaridagi namgarchilikning yuqoriligi gijja tuxumlari, mog'or zamburug'i ko'payishi faollashadi.

Organik chiqindilar o'ta havfli kasallik tarqatishi bilan birga ularning yig'ish joylaridagi doimiy ravishda shartli-patogen mikroorganizmlar, hayvonlarning oshqozon-ichak tizimida yashaydigan xavfli mikroorganizmlar: ichak tayoqchasi, streptokokklar, kuydirgi tayoqchasi va boshqa mikroblar bilan boyib boradi. Bu mikroorganizmlar hayvon organizmida turli bosqichdan o'tib, ularning kasallik keltirib chiqarish xususiyati kuchayadi va hayvonlarda, ko'proq yosh jonivorlardakoli-bakterioz, streptokokklar, psevdomonoz kabi kasalliklarni keltirib chiqaradi. Shartli – patogen mikroorganizmlar o'z tabiatiga ko'ra, tashqi omillarga va dori vositalariga o'ta bardoshli bo'ladi, shu bois ularni yo'q qilish uchun kuchli vositalar zarur. Lekin bu kuchli vositalar va antibiotiklarni ishlatish doimo samara beravermaydi. Anaerob jarayonning afzallik tomonlaridan biri shundayki, u bunday kasallik va sassiq hid tarqatichuvchi manbalarni to'liq qayta ishlash imkoniyatini beradi. Chunki anaerob qayta ishlash jarayonida kislorodning deyarli bo'lmasligi tirik mikroflora keskin kamayishiga sabab bo'ladi.

Anaerob jarayonida organik chiqindilarni qayta ishlash jarayonida uning tarkibidagi qiyin parchalanayotgan tarkibning 70% dan ortiqrog'i to'liq parchalansada qolgan qismi parchalanmay, bioshlam tarkibiga o'tadi.

Qator tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, bioshlam tarkibida fosfor miqdori 0.2...0.5% gacha, kaliy miqdori 0.4...0.9% gacha, magniy 0.08...0.3% gacha va temir miqdori 28...400 mg/kg ortganligi aniqlangan. Bundan tashqari anaerob jarayonida qayta ishlov berilgan organik chiqindilar tarkibidagi dastlabki azot miqdori to'liq saqlanib qoladi.

Tajribalarda qayta ishlangan bioshlam issiqxonalarda ishlatilganda pomidor va bodring hosildorligi oshishi yerning strukturaviy ahvoli bir necha barobarga ortganligini va yerning mikroflorasi o'zgarishi (ustki qismida ko'k mog'orlar paydo bo'lib g'ovakligi ortgani)ni ko'rsatdi.

Yuqorida keltiriganidek, bioshlam tarkibida juda ko'p miqdorda organik moddalar bo'lishi yerning gigroskopik holatinigina emas, unda namlik shimilishini ham yaxshilaydi, shu bilan birgalikda tuproq eroziyasining oldini olib unumdorligini oshiradi. Organik tarkib yerdagi mikroorganizmlar uchun doimiy iste'mol omborxonasi bo'lib o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladi.

Qayta ishlangan gumusli material yerga solinganda tuproqning fizikaviy xossalarini yaxshilaydi. Bioshlam tarkibidagi protein va ligninning kimyoviy unsurlar orasida erkin holda uchramasligi uning o'simlik dunyosi uchun qanchalik zarurligini ko'rsatib, tuproqqa solingan vaqtidanoq o'simliklar tomonidan o'zlashtirila boshlanadi va mineral o'g'itga nisbatan 3...5 yilgacha ko'proq vaqt hosildorlikka ta'sir etadi. Ma'lumki, gumin kislotalari o'simliklarning o'sishi uchun asosiy hom ashyo hisoblanib, tez yetilishi va hosildorligini oshirishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Bioshlam tarkibidagi gumin kislotalarining miqdori quruq organik moddaga nisbatan qayta ishlash harorat holatiga bog'liq holda 13...28 % ni tashkil etadi. Ekin yerlarga solinganda hosildorlikni 10% dan 70% gacha oshirganligi to'grisida ko'pgina ma'lumotlar mavjud.

Qayta ishlanmagan molxona chiqindilariga nisbatan bioshlam dalalarga solinganda undagi yomg'ir chuvalchangining rivojlanishini jadallashtiradi.

Latviya qishloq xo'jaligi akademiyasi hamda Dehqonchilik va iqtisod institutining bir guruh olimlari (Ya. Veveris, B.Derilo va boshqalar) bioreaktorda qayta ishlangan go'ngni bioshlam shaklida pomidor va ko'katlar ekilgan maydonlarda qo'llagan tajribalarida hosildorlik 64% ortganligi to'g'risida ma'lumotlar keltiriladilar. Bioshlam issiqxonalarda ishlatilsa, mineral o'g'itlarga nisbatan ko'proq nitratli azoti kam bo'lgan yuqori hosil olish mumkin.

Bioshlam issiqxonalarda ishlatilganda bir xil miqdordagi mineral o'g'it bilan olingan hosil salmog'iga teng, tarkibidagi nitratli azot miqdori 5 marotaba kam bo'ladi.

Xulosa

Ishqorli yerlarda bioshlamni qo'llab ishqorni neytrallash juda arzoniga tushadi va suv taqchil viloyat yerlarining namlik saqlash qobiliyatini orttiradi.

Bug'doyning “Polovchanka” navi yetishtirilayotgan dalalarda (12ga) gektariga 400 l bioshlam solib, o'tkazilgan tajribalarda hosildorlik gektariga 5,4 sentnerga ortganligi va pomidor yetishtirish dalasida har bir pomidor og'irligi 0,7...1,5 kg gacha bo'lganligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud. Yerni shudgorlamadan gektariga 4 tonna bioshlam berib yetishtirilgan makkajo'horidan 1,8...2,0 baravar hosildorlikka erishilgan.

Bioshlamning paxta hosildorligiga ta'sirini o'rgangan Qirg'iziston milliy akademiyasi olimlari V.A.Budarin va S.K.Kidiraliyevlar 10% li bioshlamni paxtani ekish vaqtida va kultivatsiya qilish jarayonida gektariga 300 litr hisobidan berganlarida hosildorlik 30 sentnerga yetkanligi to'g'risida ma'lumotlar keltiradilar. Xuddi shunday dalada qayta ishlov berilmagan molxona chiqindilari berilganda hosildorlik 20 - 25 sentnerga bo'lganligi va bioshlam ishlatish natijasida paxta hosildorligi 20 - 50% gacha oshganligini ta'kidlaydilar.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 25 ноябрда “Республиканинг чорвачилик ва паррандачилик хўжаликларида биогаз қурилмалари қуришни рағбатлантириш чора - тадбирлари тўғрисида” ги 343-сонли Қарори. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2015 й., 47-сон, 599-б.

2. 2017-2021 йилларда қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантириш, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори 26.05.2017 йилдаги. ПҚ-3012-сон қарори.

3. Имомов Ш., Усмонов К. Биогаз: экология органик ўғит. – Тошкент: “FARZAY-POLIGRAF”, 2016. – 258 б.

4. Имомов, Ш., Hwang Sang Gu, Усмонов К., Шодиев Э., Каюмов Т. Альтернативное топливо на основе органики / Министерство сельского и водного хозяйства РУз. – Тошкент: Фан, 2013

Ilmiy rahbar t.f.d.

Sh.Imomov

УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ШАРХИЙНСКОГО ГИДРОУЗЛА С УЧЁТОМ ВОДО- И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

М.-Г.А.Кадилова, к.т.н., доцент ТИИИМСХ, Ж. Туйчибаев, магистрант ТИИИМСХ

Аннотация

В статье на основе рассмотрения конструкция Шархиинского гидроузла, условий его работы и недостатков эксплуатации доказана актуальность работы на тему: “Улучшение условий эксплуатации Шархиинского гидроузла с учётом водо- и энергосбережения”, разработаны и сформулированы основные задачи, поставленные в ней.

Целью работы является доказать актуальность работы на тему: “Улучшение условий эксплуатации Шархиинского гидроузла с учётом водо- и энергосбережения” и на основе рассмотрения существующего состояния и анализа технического состояния и условий эксплуатации Шархиинского гидроузла разработать и сформулировать основные задачи, поставленные в ней.

Учитывая то, что многие водохозяйственные объекты Республики Узбекистан, в том числе и речные гидроузлы работают уже более 40 лет и многие из них находятся в состоянии физического и морального старения, в Республике большое внимание уделяется вопросам обеспечения надлежащей эксплуатации, бесперебойной работы, постоянной модернизации водохозяйственных и гидротехнических сооружений, обеспечению безопасности и организацию защиты крупных и особо важных объектов, находящихся на балансе Министерства водного хозяйства, повышению их технической надёжности; удлинению срока их службы, повышению эффективности эксплуатации гидротехнических сооружений, развитию водосберегающих технологий орошения, внедрению современных инновационных и ресурсосберегающих технологий в водохозяйственный сектор с учётом водо- и энергосбережения.

Шархиинский гидроузел был построен в 1973 году на реке Ахангаран в виде водозаборного гидроузла и эксплуатируется уже свыше 46 лет.

Гидроузел расположен в пойме реки в 48 км ниже Ахангаранского водохранилища на подходе к городу Ахангаран и предназначен для водозабора воды в левобережный канал Шархия, правобережный канал Ходжа-Баянд и для технического водоснабжения предприятий Алмалык – Ахангаранского комплекса.

В состав гидроузла входят: подводящее и отводящее русло; - бетонная щитовая плотина; - регуляторы левобережного и правобережного каналов.

Фактическая пропускная способность сооружений гидроузла составляет 530 м³/с.

Подводящее русло – криволинейное в плане, ширина в суженном месте -66 м, длина -350 м. Струенаправляющие дамбы имеют ширину по верху 10 м, внутренний откос облицован армированным бетоном.

Бетонная плотина, прямолинейная в плане, является продолжением правобережной струенаправляющей дамбы и состоит из двух частей - глухой водосливной и щитовой.

Водосливная часть плотины вакуумного профиля имеет ширину водосливного фронта 80 м, состоит из четырёх отверстий отделяющихся друг от друга бычками толщиной 1,0 м.

Щитовая часть плотины состоит из двух пролётов шириной по 6 м каждый, перекрываемых плоскими затворами.

Забор воды в каналы производится регулятором, расположенным на левом берегу за щитовыми пролётами.

Компановка существующего гидроузла не соответствует ни одному инженерному типу водозаборов. Подводящее русло, одно из важнейших составных частей гидроузла, не

вписывается в схему ферганского типа водозабора, не соответствует и фронтальному типу и по существу является отстойником для наносов.

Действующие два щитовых отверстия не выполняют функцию промывных отверстий, поэтому наносы вместо сброса в реку попадали в каналы, особенно заиливался дюкер канала Ходжа-Балянд, который транспортировал воду на правый берег в канал Ходжа-Балянд. Пропускная способность его снизилась с $12 \text{ м}^3/\text{с}$ до $7 \text{ м}^3/\text{с}$.

Из-за того, что пойма реки Ахангаран в верхнем бьефе густо заросла деревьями и кустарником, в 1987 году при прохождении паводка $Q = 620 \text{ м}^3/\text{с}$, образовался подпор перед сооружениями гидроузла, в результате которого произошёл перелив через левую дамбу и её прорыв в 2 - х местах. Была затоплена территория водозаборных скважин, обеспечивающих питьевой водой город Алмалык, а также пахотные земли прилегающего колхоза.

В мае 1992 года вновь произошёл перелив через дамбу при прохождении паводка расходом $570 \text{ м}^3/\text{с}$.

За период с 1979 г. по 1992 г. на эксплуатационные мероприятия и ремонтные работы по гидроузлу было истрачено 1450,65 тысяч рублей в ценах 1992 года (по данным УГМК р. Шархия).

В 1988 году институтом «Узгипроводхоз» был составлен рабочий проект ремонтно-восстановительных работ существующего Шархиинского гидроузла, для предотвращения аварийных ситуаций в нижнем бьефе.

Стоимость строительно-монтажных работ составила 613,96 тысяч рублей в ценах 1992 года.

Работы были выполнены не качественно, с навалом бетонитов к правой дамбе, что вновь привело в 1991 и 1992 г.г. к подмыву нижнего бьефа на участке за щитовыми отверстиями, поэтому потребовались дополнительные затраты по гидроузлу на ремонтные работы, чтобы обеспечить нормальную работу гидроузла.

В 1988 году по заданию, утвержденному министром мелиорации и водного хозяйства Республики, институтом «Узгипроводхоз» был выполнен проект «Реконструкция водозаборного гидроузла на р. Ахангаран для водозабора в каналы Шархия и Ходжа-Балянд», в составе которого было рассмотрено два варианта:

1. Проект нового гидроузла на расход $Q_{0,5\%} = 885 \text{ м}^3/\text{с}$ в двух вариантах;
2. Проект подпитывающего регулятора на расход $Q = 330 \text{ м}^3/\text{с}$ с реконструкцией существующего гидроузла на расход $Q = 550 \text{ м}^3/\text{с}$.

Институт «Узгипроводхоз» обосновал и рекомендовал к строительству вариант нового гидроузла ферганского типа, стоимость которого в ценах 1984 года составляет 4148,71 тысяч руб.

Экспертиза отклонила предложенный институтом «Узгипроводхоз» вариант и высказалась за сохранение и использование существующего гидроузла.

В соответствии с письмом Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан от 14.03.1991 г. объединению «Водпроект» было поручено составление проекта реконструкции гидроузла на конкурсной основе.

В основу проекта была заложена идея использования существующего гидроузла и строительство нового дополнительного сбросного регулятора.

Пропускная способность существующего Шархиинского гидроузла $530 \text{ м}^3/\text{с}$, дополнительного сбросного регулятора $330 \text{ м}^3/\text{с}$, суммарная пропускная способность их составила $Q_{0,5\%} = 860 \text{ м}^3/\text{с}$.

Вариант был проработан с модельными исследованиями, выполненными в гидравлической лаборатории института «Средазгипроводхлопок». По этому варианту в 1994 -1995 годах был реконструирован существующий сегодня Шархиинский гидроузел.

Целью этой реконструкции было восстановление правой и частично левой струенаправляющих дамб, разрушенных паводком и увеличение пропускной способности гидроузла.

При реконструкции в направлении к верхнему бьефу от Шархиинского водозаборного гидроузла, на правом берегу реки Ахангаран, было построено отдельное водосбросное сооружение, с правой стороны совмещенное с водоприемником в канал Ходжа Балянд, имеющим расход $12 \text{ м}^3/\text{с}$.

При этом старый водоприемник в канал Ходжа Балянд, выполненный в виде дюкера, проходящего сквозь фундамент водосбросной плотины к правому берегу, с входной частью, расположенной по линии фронта водосбросной плотины слева, был закрыт путём забивки трубы дюкера наглухо пробкой, но не разрушен.

Таким образом, конструкции сооружений и механическое оборудование Шархиинского гидроузла не изменились и не реконструировались.

На сегодня сооружения Шархиинского гидроузла оборудованы затворами, установленными еще в 1973 году. Эти затворы сильно повреждены, обшивка их имеет вмятины, дыры, ржавчину, при закрытом состоянии через затворы идет постоянная утечка воды.

Управление затворами в основном производится вручную, из-за частого отсутствия электроэнергии, затворы не автоматизированы, поэтому подача воды в каналы Шархия и Ходжа Балянд производится с ошибкой регулирования $\pm 20 \dots 30\%$, что не отвечает современным требованиям к водоподаче и экономии воды.

Старый, не работающий водоприемник в канал Ходжа Балянд, оставаясь в составе фронта водосбросной плотины, суживает фронт водосбросной плотины, ухудшая гидравлические условия работы гидроузла.

Водоприемник в канал Шархия имеет повреждения в водобойной части и рисберме, кроме того большие повреждения имеет водобойная часть и рисберма щитовой части плотины, что свидетельствует о высоких удельных расходах воды, наблюдающихся периодически в нижнем бьефе водосбросной плотины.

Таким образом, анализ технического состояния гидроузла показал, что физическое состояние и условия эксплуатации Шархиинского гидроузла не отвечает современным требованиям, поэтому гидроузел требует проведения мероприятий по улучшению условий эксплуатации и физического состояния сооружений гидроузла в виде реконструкции.

При реконструкции даже при восстановлении системы электроснабжения и электроуправления, замены существующих затворов гидроузла на новые электроуправляемые затворы, затраты электроэнергии на 1 затвор в день составят 25 квт.·час/день, а при подключении системы телемеханики к каждому затвору для работы одного затвора потребуется ещё 2,5 квт.час/день, то есть в общем 27,5 квт.час/день электроэнергии на 1 затвор.

В то время как при оборудовании сооружений новыми затворами-автоматами, работающими полностью на гидравлической энергии водного потока, будет обеспечиваться экономия воды и электроэнергии, так как гидравлические затворы-автоматы требуют только 2,5 квт.·час/день электроэнергии в день только на работу телемеханики.

На работу самого затвора-автомата электроэнергия не нужна. Точность регулирования уровня или расхода с помощью затвора-автомата составляет 5%, т.е. экономия воды за счёт точности регулирования затворами-автоматами по сравнению с электроуправляемыми затворами составит 15%.

Исходя из вышеизложенного, следует, что выбранная тема работы «Улучшение условий эксплуатации Шархиинского гидроузла с учётом водо- и энергосбережения» имеет актуальное значение.

В соответствии с темой работы объектом исследования является Шархиинский водозаборный гидроузел, предметом исследования разработка мероприятий по улучшению его эксплуатации с учётом водо- и энергосбережения.

Целью работы является: разработать мероприятия по улучшению условий эксплуатации Шархиинского гидроузла для внедрения в виде варианта реконструкции

Шархиинского гидроузла с учётом улучшения не только его физического и морального состояния, но и водо- и энергосбережения, путём перестройки Шархиинского гидроузла в современный автоматизированный гидроузел, обеспечивающий улучшение условий его эксплуатации и снижение затрат на его эксплуатацию.

Для достижения этой цели в работе поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть природные условия Шархиинского гидроузла, историю его строительства и реконструкции, его современное техническое состояние, недостатки, условия его работы и эксплуатации, вопросы водо- и энергосбережения.

2. Рассмотреть теоретические основы и принципы автоматизации речных водозаборных гидроузлов применительно к низконапорным водозаборным гидроузлам, выполнить обзор и анализ наиболее перспективных существующих конструкций гидравлических затворов-автоматов уровня и расхода воды, в том числе гидравлического действия, работающих полностью на гидравлической энергии водного потока.

3. Сформулировать основные технические условия и требования, предъявляемые к гидравлическим затворам – автоматам уровня и сделать выбор подходящих затворов-автоматов для сооружений Шархиинского гидроузла.

4. Разработать и предложить мероприятия по улучшению условий эксплуатации Шархиинского гидроузла с учётом улучшения не только его физического и морального состояния, но и гидравлических условий работы, водо- и энергосбережения, назначить варианты реконструкции с учётом гидравлической автоматизации процесса водораспределения на Шархиинском гидроузле.

5. Выполнить расчёты предлагаемых затворов-автоматов для вариантов реконструкции Шархиинского гидроузла и разработать чертежи сооружений по вариантам реконструкции.

6. Выполнить технико-экономический выбор варианта реконструкции Шархиинского гидроузла с учётом водо- и энергосбережения, выполнить фильтрационный и статический расчёты сооружений гидроузла по предлагаемому варианту их реконструкции, определить технико-экономические показатели по выбранному варианту реконструкции.

7. Разработать и предложить схему регулирования уровней и маневрирования затворами-автоматами при эксплуатации Шархиинского гидроузла из условия минимального попадания наносов в водоприемники водозаборов.

8. Рассмотреть вопросы заиления верхнего бьефа и предложить схему его промывки, а также рассмотреть вопросы мероприятий по борьбе с размывами и занесением нижнего бьефа наносами.

9. Сформулировать другие необходимые мероприятия по улучшению условий эксплуатации Шархиинского гидроузла;

Заключение

Выполнение сформулированных целей и задач этой работы позволит разработать мероприятия по улучшению условий эксплуатации Шархиинского гидроузла с учётом водо- и энергосбережения для их внедрения в будущем и применить их к гидроузлам подобного типа.

Использованная литература

1. Кавешников Н.Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. - М.:ВО «Агропромиздат». 1989. 272 с.
2. Я.В. Бочкарёв. Эксплуатационная гидрометрия и автоматизация оросительных систем. -Москва.: Агропромиздат. 1987 -175 с.
3. Бочкарёв Я.В. Гидроавтоматика в орошении. Москва: Колос. 1978. - 187 с.
4. Ирригация Узбекистана, том 2. Изд. ФАН. Ташкент. 1975.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИЯ ШАРХИЙНСКОГО ГИДРОУЗЛА

М.-Г.А.Кадирова, к.т.н., доцент ТИИИМСХ, Ж. Туйчибаев, магистрант ТИИИМСХ.

Аннотация

В статье рассмотрены недостатки физического состояния и условий работы Шархийнского гидроузла и предложен вариант его реконструкции, при котором улучшается не только его физическое состояние, но и решается задача его гидравлической автоматизации, снижаются затраты на его эксплуатацию, обеспечивается экономия воды и электроэнергии.

Целью работы является рассмотреть и проанализировать существующее физическое состояние и условия эксплуатации Шархийнского гидроузла и предложить наиболее экономически выгодный вариант его реконструкции, при котором улучшается не только его физическое состояние, но и решается задача гидравлической его автоматизации, снижаются затраты на его эксплуатацию, обеспечивается экономия воды и электроэнергии.

Введение. В настоящее время в Республике Узбекистан большое внимание уделяется вопросам обеспечения надлежащей эксплуатации, бесперебойной работы, постоянной модернизации водохозяйственных и гидротехнических сооружений, обеспечению безопасности и защиты крупных и особо важных объектов, повышению их технической надёжности; повышению эффективности эксплуатации гидротехнических сооружений, развитию водосберегающих технологий орошения, внедрению современных инновационных и ресурсосберегающих технологий в водохозяйственный сектор.

Шархийнский гидроузел был построен в 1973 году на реке Ахангаран в виде низконапорного водозаборного гидроузла. Гидроузел расположен в пойме реки Ахангаран в 48 км ниже Ахангаранского водохранилища на подходе к городу Ахангаран. Он предназначен для водозабора воды в левобережный канал Шархия, правобережный канал Ходжа-Баянд и для технического водоснабжения предприятий Алмалык – Ахангаранского комплекса, работает более 46 лет, морально и частично физически устарел, не удовлетворяет современным требованиям эксплуатации гидротехнических сооружений речных гидроузлов. Поэтому реконструкция Шархийнского гидроузла на сегодня имеет актуальное значение.

Методика исследований: На основе изучения и анализа работы и условий эксплуатации Шархийнского гидроузла, выявления недостатков его работы и эксплуатации предложено несколько вариантов его реконструкции при которых решаются задачи не только улучшения его физического состояния, но и гидравлической автоматизации его работы и следовательно повышения эффективности его эксплуатации и на основе технико-экономического расчёта этих вариантов предложено к внедрению экономически более выгодного варианта реконструкции Шархийнского гидроузла на реке Ахангаран.

Результаты исследований: Компонировка существующего Шархийнского гидроузла не соответствует ни одному инженерному типу водозаборов. В результате реконструкции 1994 -1995 г.г. Шархийнский гидроузел состоит из прямолинейной в плане бетонной плотины, состоящей из двух частей: глухой водосливной и щитовой, являющейся, как бы продолжением правобережной струнаправляющей дамбы и, подводящего и отводящего русел; регулятора левобережного канала Шархия, имеющего расход 25 м³/с, а также отдельного водосбросного сооружения, совмещённого с правой стороны с водоприемником в канал Ходжа Баянд, имеющим расход 12 м³/с.

Водосливная часть плотины вакуумного профиля имеет ширину сливного фронта 80 м, состоит из четырёх отверстий, отделяющихся друг от друга бычками толщиной 1,0 м.

Щитовая часть плотины состоит из двух пролётов шириной по 6 м каждый, перекрываемых плоскими затворами.

В настоящее время конструкции сооружений и механическое оборудование Шархиинского гидроузла не изменились и не реконструировались. На сегодня щитовая часть бетонной плотины и регулятор в канал Шархия оборудованы плоскими затворами, установленными еще в 1973 году, отверстия отдельно стоящего водосбросного сооружения и регулятора в канал Ходжа Балянд оборудованы затворами, установленными в 1995 году. Затворы щитовой части бетонной плотины и регулятора в канал Шархия сильно повреждены, обшивка их имеет вмятины, дыры, ржавчину, при закрытом состоянии через затворы идет постоянная утечка воды. Управление затворами в основном производится вручную, из-за частого отсутствия электроэнергии, затворы не автоматизированы, поэтому подача воды в каналы Шархия и Ходжа Балянд производится с ошибкой регулирования $\pm 20 \dots 30\%$, что не отвечает современным требованиям к водоподаче и экономии воды. Старый, не работающий водоприемник в канал Ходжа Балянд, оставаясь в составе фронта водосбросной плотины, суживает фронт водосбросной плотины, ухудшая гидравлические условия работы гидроузла.

Водоприемник в канал Шархия имеет повреждения водобойной части и рисбермы, кроме того большие повреждения имеет водобойная часть и рисберма щитовой части плотины, что свидетельствует о высоких удельных расходах воды, наблюдающихся периодически в нижнем бьефе водосбросной плотины. Отсюда следует, что поскольку бетонная плотина и регулятор в канал Шархия гидроузла работают свыше 45 лет, они физически и морально устарели, требуют реконструкции.

Для улучшения физического и морального состояния Шархиинского гидроузла, а также решения задачи гидравлической автоматизации его работы, повышения эффективности его эксплуатации, экономии воды и электроэнергии нами предлагаются два варианта реконструкции Шархиинского гидроузла:

1 – ый вариант - разрушение (ликвидация) старой неработающей входной части водоприемника в канал Ходжа Балянд, имеющей один пролет шириной 3 м, и щитовой части водосбросной плотины, имеющей два пролета шириной по 6 м каждый. Затем строительство на месте этих сооружений новой щитовой части водосбросной плотины, имеющей три пролета шириной по 5 м каждый, оборудование щитовых отверстий плотины, а также пролетов водоприемников в каналы Шархия и Ходжа Балянд новыми электроуправляемыми плоскими колесными затворами с подключением к системе телемеханического управления.

2 - ой вариант - разрушение (ликвидация) старой неработающей входной части водоприемника в канал Ходжа Балянд, имеющей один пролет шириной 3 м, и щитовой части водосбросной плотины, имеющей два пролета шириной по 6 м каждый. Затем строительство на месте этих сооружений новой щитовой части водосбросной плотины, имеющей три пролета шириной по 5 м каждый. Оборудование этих щитовых отверстий плотины сегментными затворами-автоматами уровня верхнего бьефа с противовесом, рис. 1, работающих полностью на возобновляемой гидравлической энергии потока воды с подключением к системе телемеханического управления. А также оборудование входной части водоприемников в каналы Шархия и Ходжа Балянд, вместо существующих старых плоских затворов, стабилизаторами расхода воды типа «телескопический секционный коробчатый щит» конструкции Я.В. Бочкарева, Р.Н. Мухутдиновой, А.И. Рохмана, рис. 2, работающих полностью на возобновляемой гидравлической энергии потока воды с подключением к системе телемеханического управления.

В конструкции сегментного затвора-автомата уровня верхнего бьефа с противовесом вес затвора – автомата уравнивается противовесом. Сегментный затвор-автомат поднимается и опускается под действием гидростатического давления воды, на работу затвора-автомата не затрачивается электрическая энергия.

Конструкция стабилизатора расхода воды типа “телескопический ступенчатый секционный коробчатый щит” конструкции Я.В.Бочкарёва, Р.Н.Мухутдиновой состоит из коробчатого щита, передняя полость которого выполнена ступенчатой, и оборудована внизу криволинейным козырьком, задняя - горизонтальным козырьком. Короб щита разделен вертикальными ребрами на секции по границам ступеней передней плоскости. Перед передней плоскостью установлена диафрагма; жестко заделанная в боковые устои сооружения. Диафрагма в верхней своей части выполнена ступенчатой по очертанию передней полости короба. За счет устройства диафрагмы, отметки верха ступеней строго фиксированы независимо от открытия коробчатого щита, так как отметка верха диафрагмы находится на уровне передней плоскости короба при максимальном открытии коробчатого щита. Изменение уставки расхода осуществляется изменением открытия щита. Стабилизатор расхода является и водомером. Для ликвидации сбойности течения в нижнем, бьефе секции стабилизатора расхода устраиваются симметрично по отношению к центру, как это показано на рисунке 2.

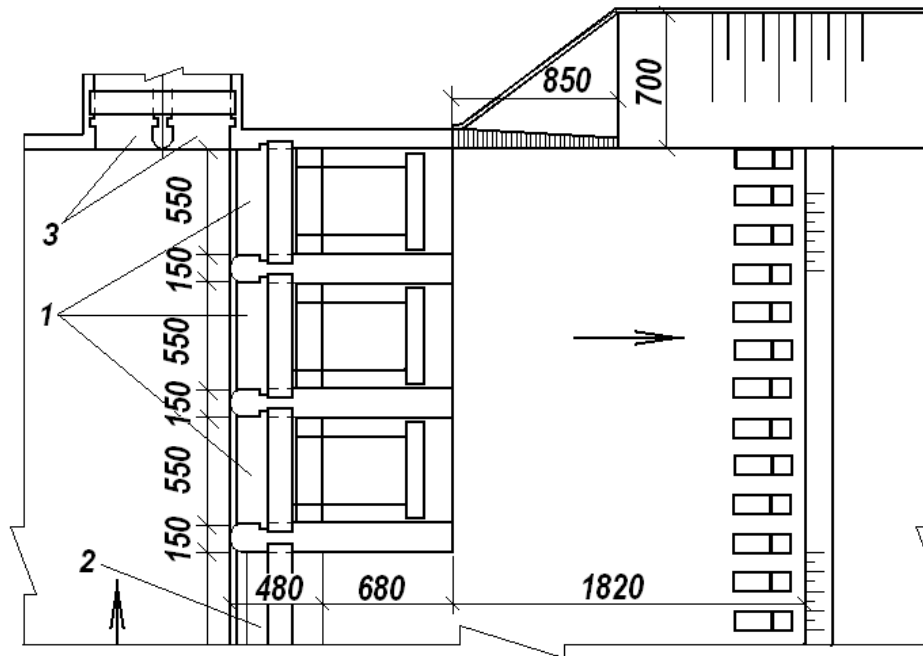


Рис. 1. Щитовые отверстия плотины, оборудованные сегментными затворами автоматами уровня верхнего бьефа с противовесом в плане по 2 - варианту реконструкции: 1 - щитовые отверстия, 2 – водосливная часть плотины, 3 – отверстия водоприемника в канал Шархия.

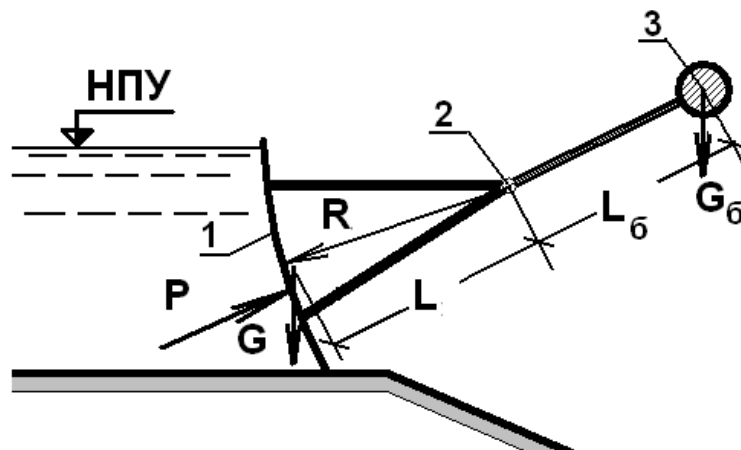


Рис. 1. Конструкция затвора-автомата уровня верхнего бьефа с противовесом для оборудования отверстий щитовой водосбросной плотины по предлагаемому 1 – варианту реконструкции: 1 - обшивка затвора– автомата, 2 – шарнир; 3 – балансир.

Предлагаемые варианты реконструкции улучшают гидравлические условия работы нижнего бьефа водосбросной плотины за счет увеличения водопропускного фронта щитовой части плотины и, следовательно, снижения величины удельных расходов воды на водобое, а также обеспечивают автоматическое водораспределение через водоприемники в каналы Шархия и Ходжа Балянд.

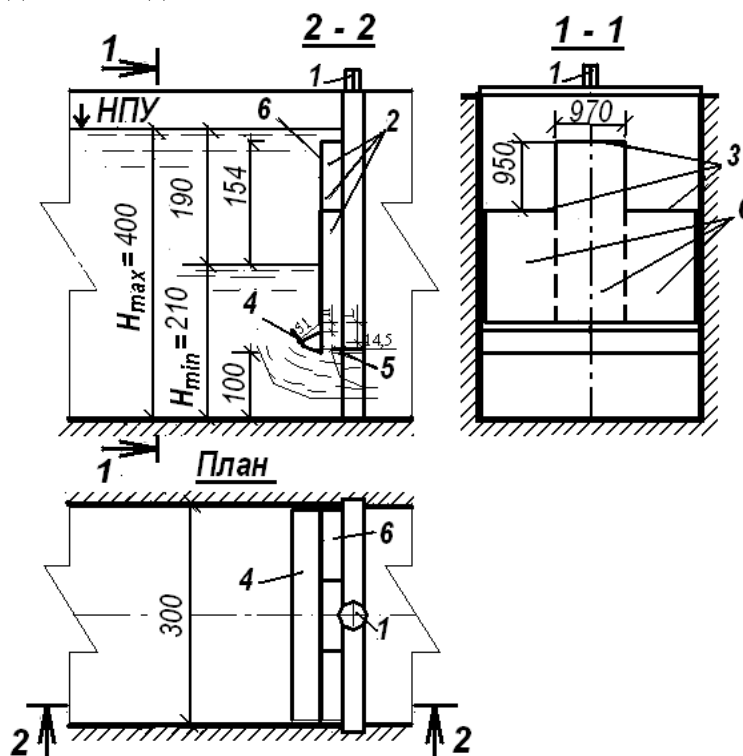


Рис. 2. Стабилизатор расхода воды типа «телескопический ступенчатый секционный коробчатый щит» конструкции Я.В. Бочкарева, Р.Н. Мухутдиновой, А.И. Рохмана, для оборудования отверстий выдоупусков в каналы Шархия и Ходжа Балянд: 1 — винтовой подъёмник; 2 — коробчатый секционный затвор рамы; 3 — водосливная часть затвора; 4 — криволинейный козырёк; 5 — горизонтальный козырёк; 6 — секция. Размеры показаны в сантиметрах.

На основании технико-экономического сравнения предлагаемых 2-х вариантов реконструкции выяснилось, что 2 – ой вариант реконструкции более экономичен. Этот вариант эффективен за счёт применения в нём гидравлических сегментных затворов – автоматов уровня верхнего бьефа и стабилизаторов расхода воды, которые полностью работают на возобновляемой гидравлической энергии водного потока. Они имеют высокую точность регулирования уровней и расходов воды, 3...4%, позволяют экономить воду не менее чем в 2,5 раза. А также электроэнергию не менее чем в 11 раз, по сравнению с электроуправляемыми затворами 1 – ого варианта реконструкции, имеющих точность регулирования уровней и расходов воды 10...20%. Кроме того 2 – ой вариант реконструкции требует в 1,55 раз меньше капиталовложений на реконструкцию, чем 1 – ый и коэффициент экономической эффективности капитальных вложений на реконструкцию по 2 – ому варианту составляет 37%, что на 12% больше, чем по 1 - ому варианту, срок окупаемости капитальных вложений на реконструкцию по 2 - ому варианту составляет 2,7 года, что на 1,3 года меньше чем по 1 - ому варианту.

Вывод

В результате выполнения работы нами предлагается 2 ой вариант реконструкции как наиболее дешёвый. при котором улучшается не только его физическое состояние, но и

решается задача его гидравлической автоматизации, снижаются затраты на его эксплуатацию, обеспечивается экономия воды и электроэнергии.

Использованная литература

1. Я.В. Бочкарёв. Эксплуатационная гидрометрия и автоматизация оросительных систем. -Москва.: Агропромиздат. 1987 -175 с.
2. Ирригация Узбекистана, том 2. Изд. ФАН. Ташкент. 1975.

КИЧИК СУВ ОМБОРЛАРИНИ ЖОЙЛАШТИРИШ ВА ҚУРИШНИНГ ТАЪСИР МИНТАҚАЛАРИ

Рахимова Г.С. ГТҚ факультети ГТҚ йўналиши 4-курс талабаси

Аннотация

Мақолада сув омборларини жойлаштириш учун ер ажратиш ва уни қуриш лойиҳаларини ишлашда ҳисобга олинadиган талаблар ҳамда сув омборларининг атроф муҳитга салбий таъсирни камайтириш мақсадида махсус тадбирлар тўғрисида маълумотлар берилган.

Сув омбори - бу катта сифимга эга, дарёлар водийларида одатда тўғонлар билан гидроэнергетика, ерларни суғориш, сув таъминоти, сув транспорти мақсадалари ва бошқа талаблар учун ташкил этиладиган сунъий сув ҳавзасидир. Сув омборининг асосий ўлчамлари: сув юзаси майдони, чуқурлиги, кенлиги, узунлиги, сувларнинг сатҳи, сувларнинг ҳажми.

Бизнинг мамлакатимизда ҳам кўплаб йирик сув омборлари, асосан, ерларни суғориш мақсадида, яратилган. Улар жумласига Туямўйин лойиҳавий ҳажми 7800,0 млн м³; Чорвоқ, лойиҳавий ҳажми 2000,0 млн м³, Таллимаржон, лойиҳавий ҳажми 1525,0 млн м³ сув омборларини киритиш мумкин. Республикаимиздаги сув омборларининг умумий сони ҳозирги кунда 55 тани ташкил этади. Майдони бўйича йирик сув омборлари текислик жойларда қурилади. Бундай сув омборларини қуришга зарурат дарёларга гидроэлектр станцияларини қуришда туғилади. Сув омборларини қуриш катта майдонларнинг сув тагида қолишини тақоза этади. Сув омборларининг табиатга таъсири кўп қиррали бўлиб, улар жумласига қуйидагилар киради: *ерларнинг сув тагида қолиши, ер ости сувларининг кескин кўтарилиши, қирғоқларнинг емирилиши, маҳаллий иқлим шароитининг ўзгариши ва бошқ.* Бу эса ўз вақтида сув омбори таъсир доирасида жойлашган корхоналар ва халқ хўжалиги тармоқларини жойлаштиришга, уларнинг иқтисодиётига таъсир этади. Сув омборларини қуриш ерларнинг, жумладан, қиммат баҳо қишлоқ хўжалик ерларининг камайишига, қишлоқларни, корхоналарни, йўлларни ва бошқа иншоотларни янги ерларга кўчиришга олиб келади.

Сув омборини қуриш билан боғлиқ хўжалик фаолиятига бўладиган салбий таъсирни камайтириш мақсадида махсус тадбирлар ишлаб чиқилади ва амалга оширилади. Улар жумласига сув тагида қоладиган ерлар майдонини аниқлаш, инженерлик ҳимоя, йўқотиладиган қимматбаҳо ер турлари ўрнини қоплаш йўлларини излаш, аҳолини кўчириш, корхоналар, иншоотлар ва инженерлик тармоқларини янги ерларга кўчириш, қишлоқ хўжалик корхоналари худудини ва ишлаб чиқаришни қайта ташкил этиш киради.

Бу ишлар йирик гидротехник иншоот қурилаётган жойда мураккаб хўжаликлараро ер тузиш ёрдамида амалга оширилади. Хўжаликлараро ер тузиш сув омбори қурилиши

сабабли, ерни тармоқлараро қайта тақсимлаш ишларини ва қурилишни амалга ошириш билан боғлиқ бошқа тадбирларни ўз ичига олади. Шунинг учун ҳам, гидротехник иншоотларни жойлаштириш ва уларнинг ўлчамларини кўрсатувчи лойиҳа олди ҳужжатлари таркибида хўжаликлараро ер тузиш бўлими ҳам ишланади.

Лойиҳаланаётган сув омборларининг таъсир минтақаларидаги ер тузиш бундай объектларни яратишнинг салбий ҳудудий оқибатларини (сув босадиган ва сизот сувлари сатҳи кўтариладиган ерларнинг майдони ва ҳудудлари, қирғоқлар емирилиши, халқ хўжалиги объектларини бошқа жойга кўчириш зарурати, ердан фойдаланишдаги ва ҳудудни ташкил этишдаги бузилишлар) олдиндан кўриш ва уларнинг аҳамиятини олдиндан баҳолаш имкониятини беради.

Лойиҳавий ер тузиш ишлари «Ўздаверлоийиҳа» ер тузиш илмий лойиҳалаш институти бўлимлари томонидан лойиҳалаш учун бутун объектни лойиҳалаётган етакчи ташкилот томонидан берилладиган топшириққа мос тарзда ўтказилади. Йирик объектлар бўйича ишлар бир неча босқичларда олиб борилади - ҳар хил аниқликдаги чизма, техник-иктисодий ҳисоблашлар (ТИХ), техник-иктисодий асослаш (ТИА).

Ер тузиш лойиҳасини ишлаш учун топшириқ қуйидаги бошланғич маълумотларни ўз ичига олиши керак:

объектнинг жойлашган ўрни ва вазифаси;

сув омборидаги сувларнинг энг юқори меъёрий сатҳи;

тўғоннинг жойлашадиган ўрни;

сув сатҳи ўзгаришининг, сизот сувлари кўтарилишининг, қирғоқлар қайта шаклланишининг ва қор-ёмғир сувлари кўп келадиган даврдаги (баҳордаги) сув босишлари тавсифи;

ерларни, аҳоли яшаш жойларини ва бошқа объектларни инженерлик ҳимоялаш иншоотларини жойлаштириш;

оқимни тартибга солиш тартиби ва ш.ў.

Кейин тайёргарлик ишлари ўтказилади. Унда лойиҳаланаётган сув омбори ҳудудида жойлашган ер эгаликлари, ердан фойдаланишлар ва туманларнинг аҳволи тўғрисидаги бошланғич материаллар йиғилади, ўрганилади ва тизимлаштирилади. Ер тузишни ўтказиш учун сув омборининг атрофдаги ерларнинг жойлашишига ва фойдаланилишига таъсирининг ҳудудий шакллари билиш керак.

Сув омборларининг таъсир доиралари қуйидаги минтақаларга бўлинади:

Сув босадиган минтақа - бу доимий ёки мавсумий сув тагида қоладиган ерлар. Бу ерлардан қишлоқ хўжалиги ёки бошқа мақсадларда фойдаланиш умуман мумкин эмас. Бу минтақанинг чегараси сув омбори тўғонининг юқори бьефи сатҳи билан белгиланади. Демак, тўғоннинг юқори бьефи сатҳидан паст жойлашган ерлар сув босадиган минтақага киради. Сув босадиган минтақанинг лойиҳавий чегараси тўғоннинг юқори бьефи сатҳи бўйлаб ўтказилган горизонтал бўйича ўтади. Бу чегарани белгилашда сув босими натижасида сув омборининг оқим бўйича юқори қисмида сув сатҳининг бироз юқори бўлишини ҳисобга олиш керак. Бу ерлар мавжуд ер эгалари ва ердан фойдаланувчилардан олинади.

Ер ости сувлари сатҳи кўтариладиган минтақа - сув омбори теварагидаги ерлар бўлиб, бу ерларда сизот сувлари сатҳи кескин кўтарилиши натижасида ердан фойдаланиш шароити ўзгаради. Сизот сувларининг кўтарилиши тупроқ намлигининг ошишига, айрим ҳолларда эса ботқоқланишга олиб келади. Натижада бу ерлар деҳқончилик ва боғдорчилик учун фойдаланишга яроқсиз ҳолга келади, яйлов ўсимликларининг таркиби ва сифати ёмонлашади, биноларнинг чўкиши, деворларнинг ёрилиши ва бошқа салбий оқибатлар кузатилади.

Сизот сувлари сатҳи кўтариладиган ерларнинг лойиҳавий чегаралари сув билан қопланадиган минтақа чегаралари сатҳидан ҳайдалма ерлар, яйловлар ва пичанзорлар учун 1 метрдан, қишлоқлар учун 2 метрдан ва шаҳарлар учун 3 метрдан юқори қилиб белгиланади. Бу минтақадаги ҳайдалма ерлар ва яйловлар пичанзорларга айлантдирилади.

Пичанзорларнинг ҳосилдорлиги ўртача 50% пасаяди. Ёр ости сувлари сатҳи кўтариладиган минтақа чегараларини аниқроқ белгилаш махсус изланишлар асосида қилинадиган илмий хулосалар ёрдамида амалга оширилади. Бу минтақага тушадиган боғлар ва узумзорлар харажатлари ҳисобга олинади ва тўла қопланади (8 расм).

Бу ерлар ер эгалари ва ердан фойдаланувчилардан олинмайди (ёр ости сувлари жудаям кўтарилиб ботқоқлашган ерлардан ташқари). Лойиҳалаш амалиётида сизот сувлари сатҳи кўтариладиган майдонларнинг 20% у кучли, 35% - ўрта ва 45% кучсиз кўтарилади деб ҳисоблаш қабул қилинган.

Қирғоқларнинг қайта шаклланиш минтақаси - сув омборининг нураш, ювилиш ва шамолдаги сув тўлқинлари таъсирлари натижасида ўзгариб турувчи қирғоқ полосаси. Бу минтақанинг ташқи чегараси қирғоқларнинг барқарорлашгандан кейинги ҳолати ҳисобланади. У лойиҳалаш жараёнида тик, сув тўлқинлари мавж уриб турадиган қирғоқлар атрофида 100 метрлик полоса тарзида белгиланади.

Саёз сувли минтақа - бу тўғон юқори бьефидан 2 метргача паст жойлашган ерлар. Бу ерлардан сув хўжалиги учун сезиларли фойда келтирмасдан, ҳар хил касалликларни тарқатувчи чивинлар маконига айланиб қолиши мумкин. Шунинг учун ҳам, бу минтақани белгилаш санитария тадбирларини олиб бориш ва айрим ерлардан қишлоқ хўжалик эҳтиёжлари учун фойдаланиш имкониятларини аниқлаш учун зарур.

Ташкилий ва ҳудудий шароитларнинг қийинлашиш минтақаси - бу сув омбори қурилиши натижасида олдинги мақсадларда фойдаланиш мумкин бўлмаган ерлар. Бундай ҳолат, хўжаликнинг сув омбори қурилишидан кейин қолган ерлари майдони камлиги, уларга бориш қийин бўлганлиги ёки оролларда жойлашганлиги ва бошқа ташкилий-хўжалик сабаблари натижасида вужудга келади.

Сув билан қопланадиган минтақанинг саёз жойлари чегаралари белгиланади ва уларнинг майдонлари аниқланади. Улардан хўжалик мақсадларида фойдаланиш ва инженерлик муҳофазаси масалалари ечилади.

Инженерлик муҳофаза - бу ҳар хил инженерлик иншоотлари ёрдамида қишлоқларни, қорхоналарни, далаларни, боғларни ва бошқа фойдаланиладиган ерларни сув босишидан, сизот сувлари сатҳи кўтарилишидан, қирғоқлар емирилишидан муҳофаза қилишдир. Муҳофаза қилинадиган ҳудудларда ортиқча сувларни чиқариб юбориш тадбирлари (зовур-дренажлар ёрдамида) амалга оширилади.

Инженерлик муҳофазаси анча капитал харажатларни талаб этади. Шунга қарамасдан, бу усул қишлоқларни, қорхоналарни ва бошқа объектларни кўчиришга нисбатан анча устунлик ва қулайликларга эга. Айрим ҳолларда эса инженерлик муҳофазаси масалани ечишнинг ягона йўли бўлиши ҳам мумкин. Айниқса қимматбаҳо ер турларини, ноёб объектларни, қазилма бойликларни сақлаш зарурати туғилганда, бу усул ягона ҳисобланади

Йирик сув омборлари лойиҳаларини ишлашда қатор лойиҳа ташкилотлари қатнашади. Лойиҳаларни тузиш жараёни бир неча босқичда олиб борилиб, лойиҳа олди ва лойиҳалаш ишларидан ташкил топади. Хўжаликлараро ер тузиш масалалари сув омбори тўғонини лойиҳалаш босқичларини ҳисобга олган ҳолда ечилади. Бунда аввалига - тўғонни жойлаштириш ва юқори бьеф сатҳига қараб, кейин - тўғоннинг тасдиқланган ўрнига ва сув омбори бўйича юқори бьеф сатҳига қараб лойиҳа ишланади. Бу ишларни бажариш жараёнида қилинган техник-иқтисодий асослаш кўрсаткичлари сув омборини жойлаштириш ечимлари орасидан яхшисини танлашда ҳисобга олинади.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

- 1.Бакиев М.Р. ва бошқ. Гидротехника иншоотлари Т.: Янги аср авлоди.2008.
- 2.Авезбаев С., Волков С.Н. «Ёр тузишни лойиҳалаш» Т.: Янги аср авлоди, 2004.– 784б.

Илмий раҳбар:

ГТИ ва МҚ каф.проф. М.Р.Бакиев

ICHIMLIK SUVINI BARQARORLASHTIRISH ISTIQBOLLARI

Jabborova D.Sh, Norimboyev H.R, Fayzullayev M.N – TIQXMMI talabalari

Annotatsiya

Ushbu maqola Respublikamizda toza ichimlik suvi tanqisligi bilan bog'liq bo'lgan muammolarni bir qancha zamonaviy texnologiyalarni qo'llagan holda yechishga qaratilgan. Maqolada mamlakatimizda toza ichimlik suvi holati bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Mavjud muammolarni hal etishda zamonaviy texnologiyalarni joriy etishning ahamiyati gidropanellar misolida ko'rib chiqamiz.

Suv tabiat bizga in'om etgan ne'matlar ichida o'rnini hech narsa bilan to'ldirib bo'lmaydigan tiriklik manbaidir. Tabiatda suvning ahamiyati beqiyos, uning o'rnini bosuvchi hech qanday resurs mavjud emas. Shu sababdan biz suvga “hayot manbai” deya ta'rif beramiz. Dunyoda hech bir tirik organizm yo'qki, suvsiz hayot kechira olsa.

Fanda insonlar hayoti davomiyligi ularning toza ichimlik suvini iste'mol qilishlari bilan bog'liqligi isbotlangan. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining bergan ma'lumotlariga ko'ra, 90 foiz kasalliklar talabga javob bermaydigan suv iste'moli oqibatida vujudga keladi. Shuningdek, suv inson salomatligining garovi sanaladi.

Toza ichimlik suvi haqida so'z ketganda, bu iboraning ma'nosiga to'xtalib o'tish maqsadga muvofiqdir. Toza ichimlik suvi deganda tarkibida inson hayotiga zarar yetkazuvchi aralashmalar bo'lmagan suv tushuniladi. Hozirda toza ichimlik suvi zahiralari yildan-yilga kamayib borayotgani insoniyatning dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Dunyo aholisining yildan-yilga jadal sur'atlarda ko'payishi natijasida, insoniyat hayotining barcha jabhalarida suvga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Bugungi kunda toza ichimlik suvi miqdori 4,2 mln km³ ya'ni gidrosfera zahiralarning atigi 0,26 foizni tashkil qiladi. Buning natijasida yer yuzi aholisining 2,5 milliarddan ortiq qismi toza ichimlik suvi yetishmovchiligidan aziyat chekmoqda. Eng achinarlisi suvning kam istemol qilinishi hamda sifatsiz suv istemol qilish oqibatida yuzaga kelgan kasalliklar sababli har sakkiz soniyada bitta chaqaloq nobud bo'lmoqda. Toza ichimlik suvi muammosini hal etish maqsadida insoniyat ilm-fan yutuqlari asosida turli izlanishlar olib bormoqda. [1]

Toza ichimlik suvi bilan bog'liq muammolar bizning respublikamizni ham chetlab o'tmagan. Yurtimizda ichimlik suvi ta'minoti tizimini takomillashtirish, aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash, suv orqali tarqaladigan yuqumli kasalliklardan asrash va suvning kimyoviy tarkibini o'zgarishi oqibatida vujudga keladigan zaharlanishlarni oldini olish katta ahamiyatga ega hamda ijtimoiy siyosatning asosiy yo'nalishlaridan biri sanaladi. Suv sifatini yaxshilash, belgilangan standartlar asosida aholiga yetkazib berish suv iste'mol qilish tufayli kelib chiquvchi kasalliklarning oldini olish imkonini beradi. Davlatimizda ichimlik suvining kimyoviy, bakteriologik va organoleptik tarkibi hamda uning xususiyatlariga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar O'zDavSt 950/2000 “Ichimlik suvi” va 28-74-82 “Markazlashgan xo'jalik ichimlik suvi ta'minoti manbaalari” deb nomlanuvchi me'yorlar asosida qabul qilinadi. [2,3]

O'tgan yillar mobaynida O'zbekistonda aholining keng qatlamlari turmush tarzini yaxshilash, yuqori darajadagi ijtimoiy-maishiy shart-sharoitlar yaratish, muammoli hududlarga, ayniqsa, cho'l (ichimlik suvi tanqis bo'lgan) joylarga sifatli ichimlik suvi yetkazib berish borasida keng ko'lamli ishlar amalga oshirildi. Bugunga kelib esa mamlakatimiz aholisining 65,5 foizi toza ichimlik suvi bilan ta'minlangan, 33,5 foiz aholiga toza ichimlik suvi yetkazib berish bo'yicha muammolar mavjud. Shu jumladan, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Qashqadaryo, Surxondaryo, Jizzax va Sirdaryo viloyatlaridagi aholini ma'lum qismini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlash bo'yicha bir qancha yechilmagan muammolari hamon saqlanib qolmoqda. Shu va shu kabi muammolarni hisobga olgan holda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “2017-2021 yillarda ichimlik suvi ta'minoti va oqova quvvur tizimlarini kompleks

rivojlantirish hamda modernizatsiya qilish dasturi to'g'risida”gi qarori qabul qilindi. Bu qaror 2017-2021-yillarda mamlakatimizda ichimlik suvi ta'minoti va oqova quvur xizmatlari ko'rsatish samaradorligini oshirish, iste'molchilarning barcha hududlarda sifatli ichimlik suvidan foydalanishini ta'minlashga qaratilgan. [3,4]

Shuningdek, qaror doirasida bir qancha dastur va loyihalar belgilab berildi. Chunonchi, ushbu davr mobaynida 10,2 ming kilometr ichimlik suvi quvurlari va tarmoqlari, 1677 ta suv chiqarish qudug'i, 1744 ta suv minorasi va rezervuari qurish hamda rekonstruksiya qilish, shuningdek, 1440 dona nasos uskunasini o'rnatish ko'zda tutilgan. Shu bilan birga 20 ta ichimlik suvi ta'minoti ob'ektini qurish va rekonstruksiya qilish, 302 kilometrdan iborat suv o'tkazish va vodoprovod tarmoqlarini barpo etish bo'yicha yirik loyihalarni amalga oshirish nazarda tutilgan. Mazkur dasturni moliyalashtirish uchun 4,8 trillion so'm miqdoridagi mablag'lar ajratilishi belgilangan. Shu jumladan, davlat byudjetidan 2,2 trillion so'm, xalqaro moliya institutlaridan 2,6 trillion so'm yoki 730,7 million dollar. [4]

Qabul qilingan dasturni amalga oshirish natijasida 2021 yilga kelib aholini markazlashgan ichimlik suvi ta'minoti bilan qamrab olinish darajasi respublikamiz miqyosida 84 foizga, shuningdek bir qator hududlarda esa 90 foizga yetkazilishi nazarda tutilgan. 4,9 mln. aholining ichimlik suvi ta'minoti yaxshilanishi, shundan 1,1 mln. aholi sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlanishi kutilmoqda. [4]

Qarorga asosan suv ta'minoti tizimini tubdan yaxshilash bo'yicha kafolatlangan moliyalashtirish manbaalarini yaratish maqsadida Moliya vazirligi huzurida “Toza ichimlik suvi” jamg'armasi tashkil etildi. Ko'rib turganimizdek, bu ishlar yildan-yilga takomillashib bormoqda. Shu bilan birga respublikamizda aholi sonining muttasil ortib borishi, yangi turar joy massivlari barpo etilishi, shaharlar va aholi punktlarining tobora kengayishi energiya va resurlarni tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni faol joriy etishni taqozo etmoqda. Bunda xorijiy mamlakatlarda ishlab chiqarilayotgan zamonaviy texnologiyalarni ko'rib chiqish, ularni yurtimiz tabiiy sharoitlariga qay darajada mosligini o'rganish joiz bo'lgan yangi uslublardan foydalangan holda innovatsiyalarni amaliyotga tadbiiq etish muhim ahamiyat kasb etadi. [5]

Ayni vaqtda qator rivojlangan mamlakatlarda istiqbolli texnologiyalar mavjud. Shunday zamonaviy texnologiyalardan biri sifatida gidropanellarni misol qilib keltirishimiz mumkin. Innovatsion sun'iy gidropanelni AQSH ning Arizona shtatida joylashgan Zero Mass Water kompaniyasi ishlab chiqdi. Ushbu qurilma Source deb nomlanib, elektr energiyasi ishlab chiqaradi va atmosferadan to'g'ridan-to'g'ri suv chiqaradi. Yomg'ir suvi yig'ish va tozalash zavodlaridan farqli o'laroq, yangi gidropanellar havodan namlikni qabul qiladi (1-rasm). [6]



1-rasm. Gidropanelning umumiy ko'rinishi.

Bu texnologiya toza ichimlik suvi manbaasini topish uchun bajarilayotgan ilk amaliy yechim bo'lmasligi mumkin, ammo uni bugungi kunda eng istiqbolli va eng hayotiy yondoshuvlardan biri desak mubolag'a bo'lmaydi. Avvalgi barcha urinishlar yetarli darajada samarali ishlamagan yoki juda qimmat bo'lgan. Source innovatsion panellari uchun quyosh energiyasi va havo namligi ishlab chiqarish resurslari hisoblanadi. Source uchta paneldan iborat: o'rtada an'anaviy quyosh paneli va har ikki tomonda ikkita gidropanellar joylashtirilgan. Quyosh panellari to'liq energiyani quyosh nuridan olishi sababli, gidropanellar foydalanuvchidan ortiqcha sarf talab qilmay, o'zini o'zi energiya bilan ta'minlash imkoniyatiga ega. Gidropanellar issiqlik chiqaradigan maxsus materiallardan tayyorlangan. Gidropaneldagi gigroskopik material esa

havodan namlikni olish qobiliyatiga ega bo'lib, u havodagi nisbiy namlik miqdori 5 foizdan kam bo'lgan holatda ham suv ishlab chiqara oladi. Suv sig'imi 30 litrgacha bo'lgan, panelda joylashgan rezervuarda yigiladi. Keyin suv mineralizatsiyalash jarayoniga o'tadi. Bu jarayon ta'mni yaxshilash va pH qiymatini oshirish maqsadida kalsiy va magniy kabi bir qancha elementlarni qo'shish ishlaridan iborat. Barcha panellar doimiy ravishda namlik, harorat va pH darajasini tahlil qilish uchun dasturlashtirilgan va maxsus sensorlar bilan jihozlangan. Har bir Source gidropaneli kuniga havodan 10 litrgacha suv olish imkoniga ega. Bu miqdor katta bo'lmasligi mumkin, ammo insonning ichimlik suviga bo'lgan kunlik o'rtacha ehtiyojini qondirish uchun yetarli. Boshqa maqsadlar uchun suv qolgan manbaalardan olinishi zarur. Chunki panellar barcha ehtiyojlarni qondirish uchun yetarlicha kuchga ega emas. Suv ishlab chiqarish mahalliy iqlimga bog'liq, panellar past namlik va qurg'oqchil hududlarda ham ishlay oladi. Source panellarining narxi 2000 AQSH dollar bo'lib, bu qurilma yangi bo'lganligi uchun bir oz qimmat. Albatta, narx vaqt o'tishi bilan bir muncha pasayib boradi. [6,7]

"Biz dunyodagi har bir inson uchun xavfsiz ichimlik suvidan foydalanishni kafolatlashni istaymiz va insonning suvga bo'lgan munosabatlarini tubdan o'zgartiramiz"- deydi Zero Mass Water asoschisi va bosh direktori Kodi Frizen. Ifloslangan suvlarni iste'mol qilish ko'plab sog'liq bilan bog'liq muammolarga olib kelishi mumkin. Hozirda bu insoniyatning global muammosi hisoblanib, u rivojlanayotgan va rivojlanishi past bo'lgan mamlakatlar bilan chegaralanmaydi. Hatto dunyodagi ayrim yirik mamlakatlarda ham bu kabi muammolar uchraydi. [6]

Bugungi kunda qurilma dunyoning turli burchaklarida qo'llanilmoqda. Cho'l, aholi punktlaridan uzoqda bo'lgan joylar, yirik shaharlarning ko'p qavatli ofis binosi, turar-joy va xususiy uylar, maktablar bunga misol bo'la oladi. Jumladan, gidropanellar Livandagi maktablar va mehribonlik uylariga, Qo'shma Shtatlardagi ofis binolariga o'rnatilgan. [6,7]

Source panellari, shuningdek, atrof-muhit ifloslanishini bir muncha kamaytiradi, chunki panelning ishlashi natijasida plastik idishlarda ishlab chiqariluvchi suvlarga ehtiyoj kamayadi.[6]

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, Respublikamizga shu va shu kabi texnologiyalarni joriy etish orqali toza ichimlik suvini barqarorlashtirish yo'lida katta qadam tashlagan bo'lamiz va bu orqali nafaqat toza ichimlik suvi muammosini, balki atrof-muhit muhofazasi va sog'liqni saqlash sohalaridagi ko'pgina salbiy holatlarni ham kamaytirishga erishamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Buriyev S., Maxkamova D., Sherimbetov V. “Ekologiya va atrof muhit muhofazasi”, Toshkent – 2018, 114-120-betlar;
2. Salohiddinov A.T., Xalmirzaeva M.I., Valiev X.I. “Ekologiya”, Toshkent-2010, 47-52-betlar;
3. <https://korrespondent.uz>;
4. <http://www.uza.uz>;
5. <https://daryo.uz>;
6. <https://taratutenko.ru>;
7. <http://zen.yandex.ru>

Ilmiy rahbar:

Inamov A. N.

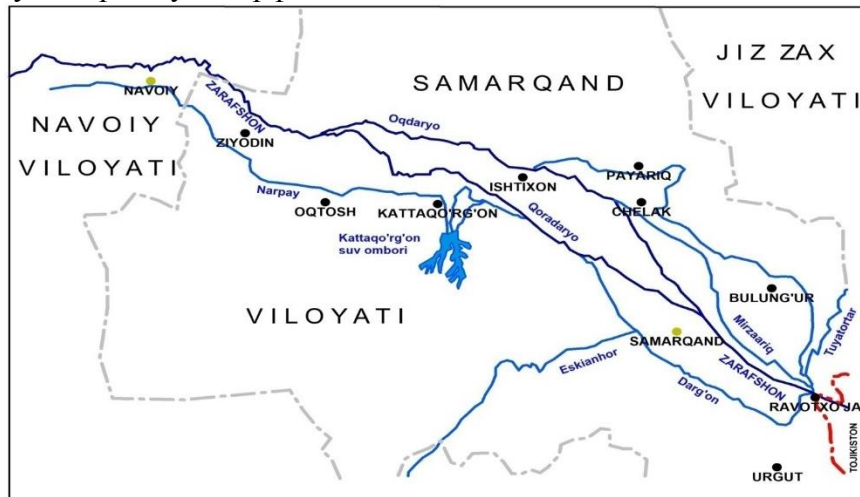
ЗАРАФШОН ДАРЁСИ ОҚИМИГА АНТРОПОГЕН ОМИЛЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

қ.х.ф.н.доц.Д.В.Назаралиев, Қ.Ш.Эшқуватов магистр ЎзМУ, М.Ф.Абдирахманов талаба
ТИҚХММИ

Аннотация

Инсон хўжалик фаолиятининг дарёлар оқимида таъсири жуда қадим замонларга бориб тақалади. Бу таъсир дарёларнинг гидрологик режими, улар сув ресурсларининг миқдорий ва сифат кўрсаткичларининг ўзгаришларида акс этади. Кишилик жамиятининг дастлабки тарихий ривожланиш ва таракқиёти босқичларида унинг дарёлар сув режимига таъсири кенг миқёсда кузатилмаган ва шунинг учун ҳам унча сезиларли бўлмаган.

Зарафшон дарёси ўртача йиллик оқими миқдорининг антропоген омиллар таъсирида йиллараро ўзгаришини баҳолаш мақсадида Зарафшон ҳавзасини икки минтақага ажратиб ўргандик. Биринчи, яъни тоғли минтақада оқим шаклланади ва антропоген омиллар таъсири деярли сезилмайди. Иккинчи минтақа эса воҳанинг текислик ҳудудини қамраб олган бўлиб, бу эрда дарё оқими қишлоқ хўжалиги, саноат корхоналари ва аҳоли эҳтиёжлари учун деярли тўла сарфланади.



1-расм. Зарафшон ҳавзасининг гидрологик картаси

Зарафшон дарёсининг йиллик оқимида антропоген омилларни таъсирини ўрганиш мақсадида, уни икки қисмга ажратиб ўргандик: биринчи қисми бу оқим шаклландиган, антропоген омиллар таъсири деярли сезилмайдиган тоғли ҳудуди бўлса, иккинчи қисми эса воҳанинг текислик қисмини қамраб олиб, бу ҳудудда дарё оқими қишлоқ хўжалиги, саноат корхоналари ва аҳоли эҳтиёжлари учун деярли тўла сарфланади.

Зарафшон дарёсида мавжуд бўлган гидрологик кузатиш маълумотлари ёрдамида сув ресурсларининг йиллар мобайнида ўзгаришларини ўрганиш мумкин. Дарё оқимининг йиллараро ўзгаришини баҳолашда, биз Зарафшон дарёсининг Дупули, Равотхожа, Қорадарё Хатирчи, Оқдарё Хатирчи, Хатирчи, Зиёвиддин, Навоий гидрологик постларида кузатилган сув сарфларидан фойдаландик. Ушбу тўпланган маълумотлар асосида ўртача йиллик сув сарфларининг йиллараро тебраниш графикалари чизилди.

Охириги йилларда Зарафшон дарёсининг Дупули гидрологик постида кузатишлар олиб борилмаганлиги сабабли биз ўртача ойлик сув сарфларини ундан куйида жойлашган Равотхўжа гидрологик постида кузатилган сув сарфлари асосида тикладик. Ундан сўнг Зарафшон дарёсининг Дупули, Равотхожа, Хатирчи, Зиёвиддин, Навоий гидрологик постларида кузатилган ўртача йиллик сув сарфларининг йиллараро тебраниш графиклари чизилди. Ушбу графикларни таҳлил қилиш натижасида куйидаги ҳисоб давлари ажратилди:

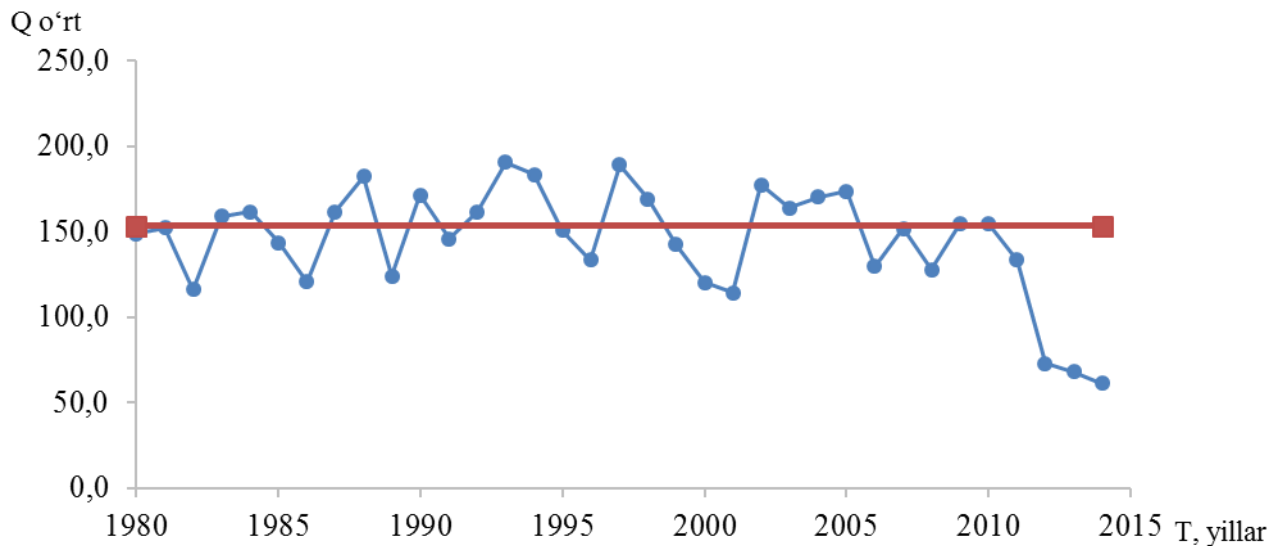
1960-1990 йиллар, базавий давр, яъни табиий даврга яқин бўлган давр деб қабул қилиниб 100% ҳисобида олинган;

1991-2001 йиллар антропоген омилларнинг таъсири сезиларли даражада кучайган давр;

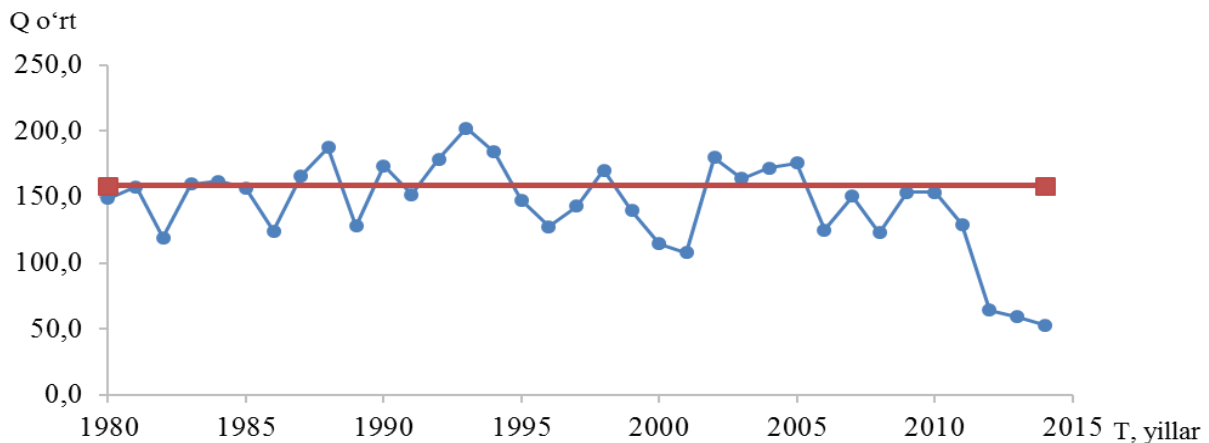
2002-2009 йиллар антропоген омиллар таъсири кескин ортган давр;

2010-2014 йиллар антиропоген омилларнинг таъсири жудда кучайган давр.

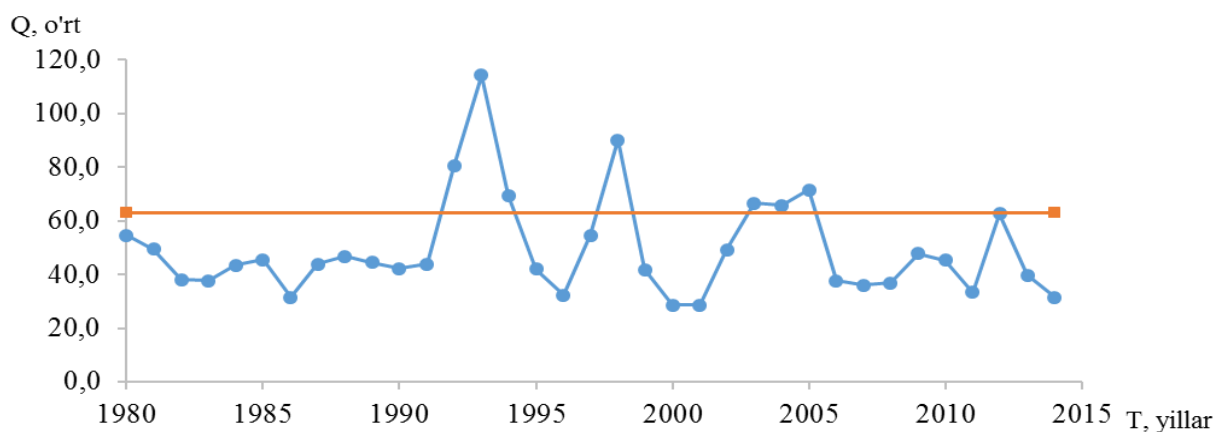
Қуйида Зарафшон дарёсининг ўртача йиллик сув сарфларининг йиллараро тебранишлари асосида ажратилган даврлар бўйича шартлиқабул қилинган табиий давр, яъни 1961-1990 йилларга нисбатан ўзгариши миқдорий баҳоланди



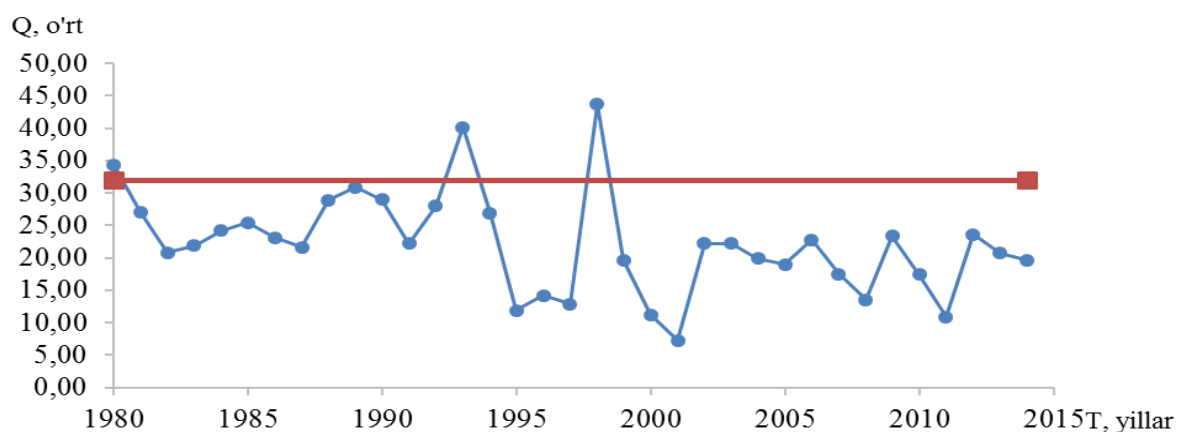
1-расм. Зарафшон дарёси Дупули гидропостида кузатилган ўртача йиллик сув сарфлари тебраниш графиги.



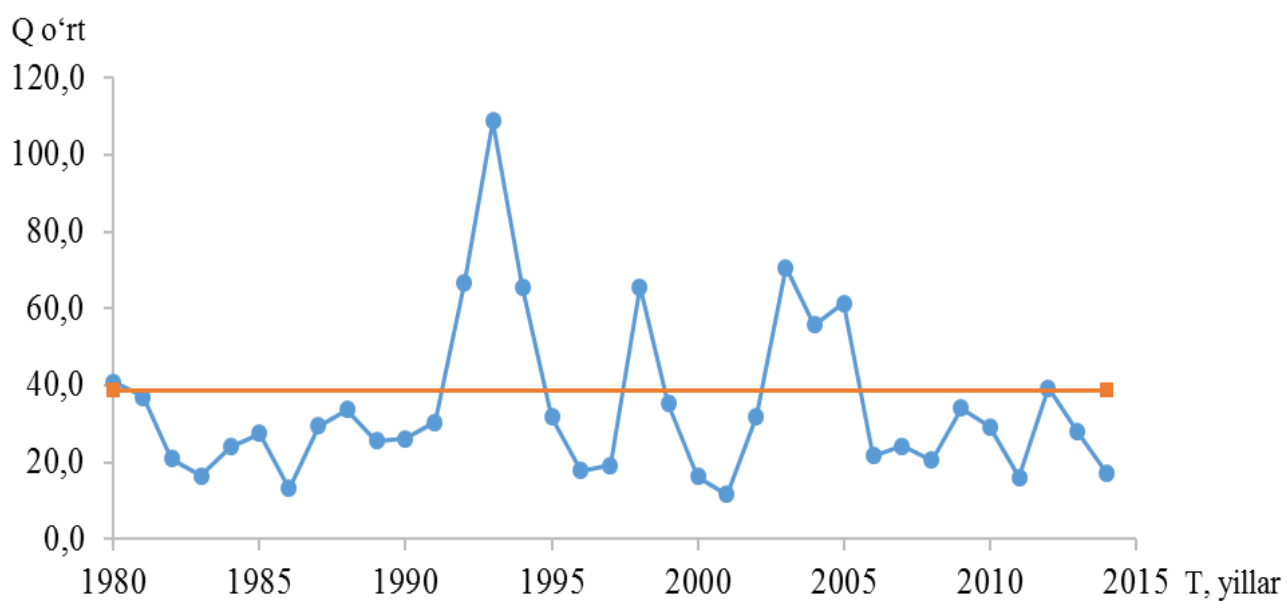
2-расм. Зарафшон дарёси Равотхўжа гидропостида кузатилган ўртача йиллик сув сарфлари тебраниш графиги.



3-расм. Зарафшон дарёси Зиёвиддин гидропостида кузатишган ўртача йиллик сув сарфлари тебраниш графиги.



4-расм. Зарафшон дарёси Хатирчи гидропостида кузатишган ўртача йиллик сув сарфлари тебраниш графиги.



5-расм. Зарафшон дарёси Навоий гидропостида кузатишган ўртача йиллик сув сарфлари тебраниш графиги.

1-жадвал

Ўртача йиллик сув сарфларининг шартли табиий ҳисоб даври (1961-1990 йиллар) га нисбатан ўзгариши

Дарё- кузатиш жойи	Ўлчам бирлиги	Йиллар			
		1961-1990	1991-2001	2002-2009	2010-2014
Зарафшон Дупули	м ³ /с	153,4	147,8	151,8	112,7
	%	100	96,4	98,9	73,5
Зарафшон Равотхўжа	м ³ /с	158,6	151,6	155,5	91,8
	%	100	95,6	98,0	57,9
Зарафшон Зиёвиддин	м ³ /с	63,0	56,9	51,4	42,5
	%	100	90,4	81,7	67,5
Зарафшон Хатирчи	м ³ /с	32,0	21,6	20,1	17,2
	%	100	67,6	62,6	53,8
Зарафшон Навоий	м ³ /с	38,8	42,6	40,1	25,9
	%	100	109,8	103,2	66,8

Ушбу жадвал маълумотларининг таҳлили натижасида иккинчи ҳисоб даврида Дупули гидрологик постида ўртача кўп йиллик оқим миқдори, шартли қабул қилинган табиий давр, яъни 1961-1990 йилларга нисбатан 3,6% га камайганлигини кўрсатади. Ундан қуйида жойлашган Равотхўжа кузатиш постида эса дарё оқими 4,4% га камайган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Никитин А.М. Водохранилища Средней Азии.-Л.: Гидрометеоздат, 1991. -165 с.
2. Никитин А.М. Водный ресурс и водный баланс озер и водохранилищ Средней Азии. –М.: Гидрометеоздат, 1986. - 95 с.
3. Расулов А.Р., Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбаев Д.П. Гидрология асослари. - Тошкент: Университет, 2003. - 327 б.
4. Ҳикматов Ф.Ҳ., Сирлибоева З.С., Айтбаев Д.П. Кўллар ва сув омборлари географияси, гидрологик хусусиятлари. – Тошкент: Университет, 2000. -122 б.
5. Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбаев Д.П. Кўлшунослик.- Тошкент: Университет, 2002. -152 б.
6. www.hydrology.bsu.edu.az ;
7. www.books.google.com;

ЗОМИН СУВ ОМБОРИНИНГ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИК РЕЖИМИНИ БАҲОЛАШ

қ.х.ф.н.доц. Д.В.Назаралиев, Қ.Ш.Эшқуватов магистр УзМУ, А.А.Турдиқулов талаба
ТИҚХММИ

Аннотация

Ҳозирги кунда метеорологик маълумотларни ўлчаш ва қайта таҳлил қилиш уни халқимизга етказиш ишлари билан асосан Узгидромет ташкилоти шуғулланиб келмоқда. бундан ташқари ўз фаолияти давомида бу соҳага мурожаат қилган олимлар В.Л.Шулс, О.П.Шчеглова, Ю.В. Петров, Ҳ.Т. Эгамбердиев, М. Алаутдинов, Ф.Ҳ.Ҳикматовлар билан бир қаторда бу соҳани чуқур ўрганган олим сифатида В.Е.Чубни мисол қилиб

келтиришимиз мумкин. Бу олимлар гидрологик ва метеорологик тадқиқотлар олиб бориб уларни бир-бири билан боғлаган ҳамда яқин йиллардаги иқлим ўзгаришлари ҳақида маълумотлар ишлаб чиққан.

Сув омбори жойлашган ҳудуднинг иқлими жойнинг орографик элементларига, шу жумладан баландлик белгисига ҳам боғлиқ. Тоғнинг текислик ва тоғ олди қисмида ($H=600\text{м}$) ўртача йиллик ҳарорат, кўпйиллик кузатишлар кесимида 14°C , $H=1000\text{м}$ бўлган баландроқ зоналарда 11°C гача тушади, энг иссиқ ой-июлда ўртача ҳарорат $24,4^{\circ}\text{C}$ дан $28,2^{\circ}\text{C}$ гача ўзгаради. Энг совуқ ойда $+02^{\circ}-3^{\circ}\text{C}$ гача ўртача ҳарорат кузатилган.

Энг юқори ҳарорат $42,5^{\circ}\text{C}$ энг қуйи ҳарорат -27°C . Температура тебранишнинг амплитудаси 70°C . Йиллик ёғин миқдори 355 мм дан 40 мм гача ўзгаради. Ёғинларнинг асосий қисми март-май ойларида ёғади. Энг кам ёғин миқдори ёз ойларига тўғри келади.

Энг кўп ёғин миқдори Дуобада кузатилган 78 мм гача, жами 1 йилдаги ёғинли кунлар сони 62 кун, қор ва дул ёққан кунлар сони 112 кун. Қор қатлами нотурғун. Водий қисмидаги қорнинг қалинлиги 6 см . Зомин сув омбори жойлашган тумандаги шамоллар асосан жанубий ва жанубий- ғарбий йўналишда эсади. Улар умумий шамоллар эсиш ҳоллари йиғиндисининг 28 дан 48% гача қисмини ташкил қилади.

Ўртача тезлик $3-3,5\text{ м/с}$ дан ошмайди. Йиллик ўртача тезлик $1,8\text{ м/с}$



1-расм. зомин сув омборининг кўриниши

Юқоридаги расмда кўриниб турганидек сув омбори баланд тоғлар билан ўралган. Шу боисдан ҳам ёғиннинг бир қисми қор тарзида тушади, лекин ҳароратнинг юқори бўлиши туфайли қор қоплами узок турмайди, тез эриб кетади. Қишда қор қоплами ўртача $7-15\text{ см}$ қалинликда бўлиб, $15-20$ кун эримай туради. Ҳудудда йил бўйи шимолдан, шимоли-ғарбдан ва шимоли-шарқдан шамоллар эсиб туради. Шамолнинг ўртача тезлиги секундига $2,0-2,2\text{ м}$ га тенг. Шамолнинг тезлиги ҳудуднинг ғарбий қисмида баҳор ва ёз ойларида ўртса, кузда сустлашади. Шарқий қисмида эса баҳорда шамолнинг тезлиги ортиб, қишда секинлашади. Бунга асосий сабаб, ҳудуднинг шарқий қисмини шимолга нисбатан баланд тоғлар билан ўралганлиги туфайли шимолий ва шимоли-шарқий шамолларнинг йўлини қишда тўсиб қолишигидир.



2-расм. Зомин сув омборининг 1989 йил сув сатҳларининг тебраниш графиги



3-расм. Зомин сув омборининг 2014 йил сув сатҳларининг тебраниш графиги

Демак олиб борилаган кузатувлар натижаси шуни англатмоқдаки 1989-2014 йиллардаги сув сатҳларининг тебраниши бир бирига яқин бўлган.

Хулоса

Зомин сув омборининг табиий географик шароитининг ўзига хос хусусиятлари ўрганилди. Унга кўра Зоминсув дарёси тўйинишида қор-ёмғир сувларининг ҳиссаси катталиги аниқланди. Мазкур ҳавза Ўзбекистоннинг жанубий қисмида жойлашган бўлиб, гидрологик ва метеорологик жиҳатдан яхши ўрганилмаган. Зоминсув дарёси ҳавзасида гидрометеорологик кузатиш ишлари 1914 йилдан бошланган ва дарёдаги гидропост маълум сабабларга кўра 1997 йилда ўз фаолиятини якунлаган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Никитин А.М. Водохранилища Средней Азии.-Л.: Гидрометеоздат, 1991. -165 с.
2. Никитин А.М. Водный ресурс и водный баланс озер и водохранилищ Средней Азии. –М.: Гидрометеоздат, 1986. - 95 с.
3. Расулов А.Р., Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбаев Д.П. Гидрология асослари. - Тошкент: Университет, 2003. - 327 б.
4. Ҳикматов Ф.Ҳ., Сирлибоева З.С., Айтбаев Д.П. Кўллар ва сув омборлари географияси, гидрологик хусусиятлари. – Тошкент: Университет, 2000. -122 б.
5. Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбаев Д.П. Кўлшунослик.- Тошкент: Университет, 2002. -152 б

СУВ ОМБОРЛАРИ УСТИДА ГИДРОМТЕРОЛОГИК ТАДҚИҚОТЛАР ОЛИБ БОРИШДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ЎРНИ (Тўдакўл сув омбори мисолида)

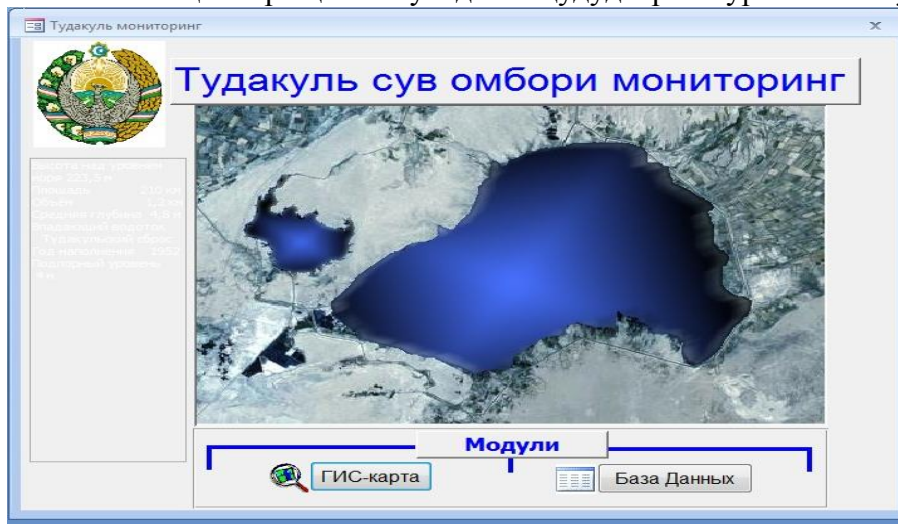
*Д.В.Наралиев қ.х.ф.н.доц., Қ.Ш.Эшқуватов, магистрант ЎзМУ, В.Б.Бахтиёрович.
талаба ТИҚХММИ*

Анотация

Бугунги кунда Ўзбекистонда сув ресурсларини бошқариш ва улардан самарали фойдаланишда сув омборларининг ўрни бениҳоя каттадир.

Республикада хозирги кунда сув омборларини ислоҳ қилиш масаласида жуда кенг миқёсда илмий-амалий ишлар олиб борилмоқда. Маълумки сув омборларини куриш билан дарёларнинг сув режими бошқарилади, натижада эса суғориладиган ерларнинг сув етишмаслиги билан боғлиқ бўлган муаммолар ҳал этилади. Шундай ҳолатлардан бири сув омборларини лойқа оқизиклар билан тўлиб бориши ва бу оқизикларнинг кўп миқдорда ҳосил бўлишида иштирок этадиган асосий омилларни ҳисобга олишимиз керак.

Мамлакатимизда мавжуд сув захиралари асосан тоғ ва тоғолди ҳудудларда ҳосил бўлишини инобатга олган ҳолда кўп сув омборларимиз тоғли зоналарда жойлашган. Бу сув омборларига сув берадиган дарёларнинг тўлин сув ва тошқин даврларини ўрғанадиган бўлсак баҳор ва ёз ойларига тўғри келади. Хўш ўз навбатида сув омборининг лойқа оқизиклар билан тўлишига бунинг нима алоқаси бор деган савол туғилиши мумкин. Сув омборларининг лойқа оқизиклар билан тўлишида баҳор фаслининг ўрни шундаки кучли ёғингарчилик сабабли сув сатҳининг кескин ортиши ва сел тошқинларининг вужудга келиши натижасида ўзи билан ҳар хил катталиқдаги тоғ жинсларини олиб ҳаракатланади. Натижада сув омборига катта миқдордаги оқизиклар сув билан биргаликда оқиб келади ва омборларини лойқа босиши кузатилади. Қуйидаги карта орқали атмосфера ёғинлари кўп кузатиладиган ва сел тошқинлари ҳосил бўладиган ҳудудларни кўришимиз мумкин.

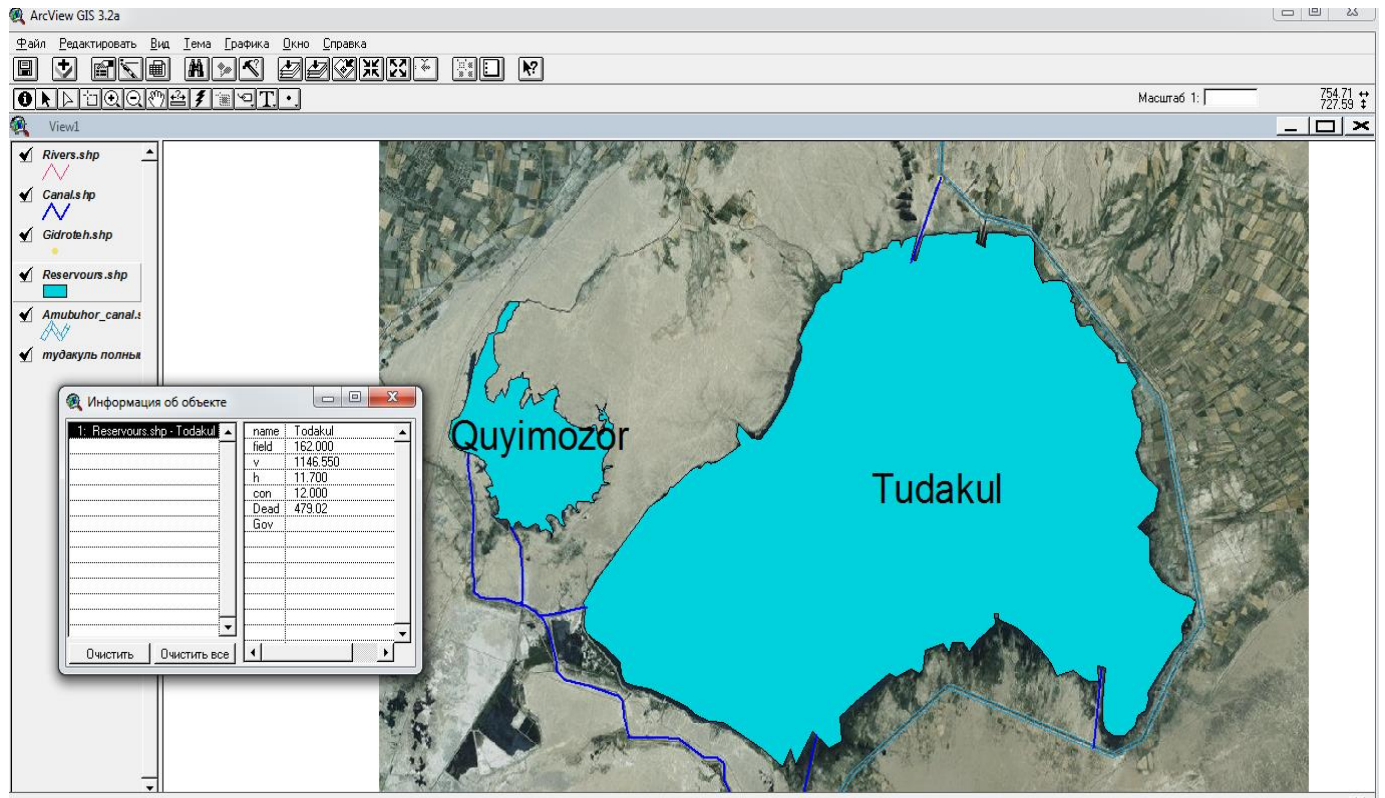


1-расм. Бухоро вилоятида жойлашган Тўдакўл сув омбори мониторинг ойнасининг кўриниши

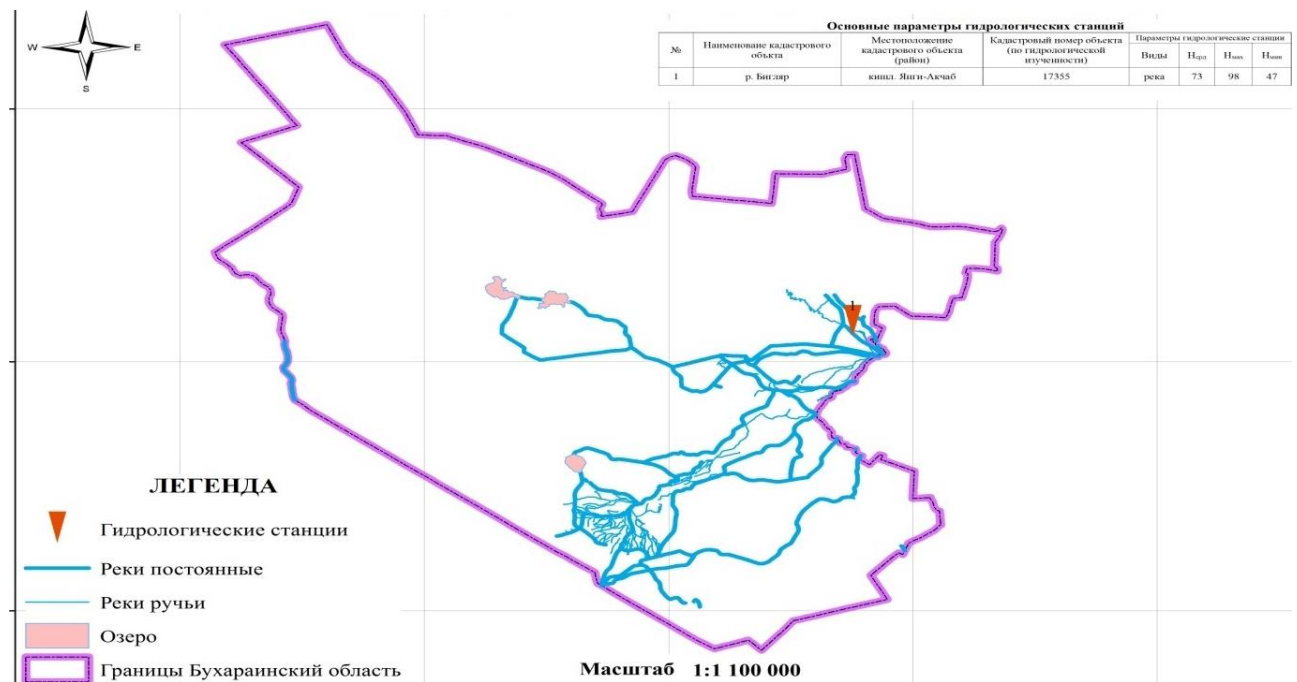
Хозирги кунда сув омборларини фаолиятини баҳолашда бир қанча қийинчиликлар юзага келмоқда. Шундай вазиятда замонавий технологиялардан фойдаланган ҳолда сув омборлари бўйича бир қанча баҳолаш ва таҳлил ишларини олиб бориш мумкин. Бугунги кунда кўп қўлланилаётган дастурлардан бири бу ArcMap дастури ҳисобланади. Бу дастур орқали сув омборларининг релефини, тузилишиги, олдинги ва хозирги кундаги ҳолатини

таққослашимиз, балки унинг гидрологик, гидрометоролик маълумотларини таҳлил қилишимиз уларни графикларда ифодалашимиз мумкин.

Биз олиб бораётган изланишимиз натижасида Тўдакўл сув омборининг бугунги иқлим ҳолатини баҳолашга ҳаракат қидик .



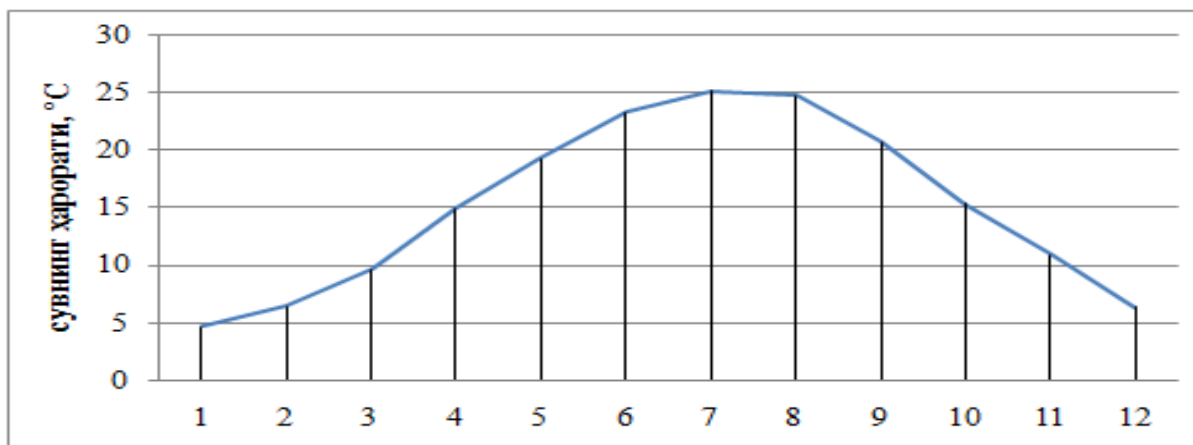
2-расм. ArcMap иловаси орқали Тўдакўл сув омбори устида бажарилаётган ишлар



3-расм. Бухоро вилоятининг гидрологик тармоқлари

1-жадвал Сув омборининг ҳароратининг ўзгариши

Курсаткичлар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ҳавонинг ҳарорати, °С	2,68	5,71	10,24	17,03	22,38	27,12	28,71	27,34	21,51	14,66	9,15	3,85
Сув омборидаги сувнинг ҳарорати, °С	4,62	6,45	9,63	14,85	19,22	23,26	25,07	24,69	20,65	15,28	10,84	6,3



4-расм. Сув омборининг ҳароратининг ўзгариш графиги

Сув омбори жойлашган ҳудудда куз – қишда ҳаво ҳарорати пасаяди ва баҳор – ёзда ҳарорат кўтарила бошлайди, шу сабабли сув омборида сув ҳароратининг минимал пасайиши декабрь – январь ойларида $+6^{\circ}\text{C}$ дан $+4^{\circ}\text{C}$ даражагача бўлса, сувнинг ҳарорати баҳорнинг апрель ойида $+17^{\circ}\text{C}$ - $+19^{\circ}\text{C}$ даража илиқликгача кўтарилади. Сув ҳароратининг максимал кўтарилиши ёз фаслида $+25^{\circ}\text{C}$ даражагача илиқликни ташкил этади. Куз фаслида асосан ноябрь ойида сув ҳарорати $+10^{\circ}\text{C}$ дан $+12^{\circ}\text{C}$ гача ўзгаради. Сув омбори сувининг ойлардаги ўртача ҳарорати 1-жадвалда ва график кўринишда 4-расмда келтирилди

Хулоса

Хулоса ўрнида шуни байон қилишимиз керакки нафақат ArcGIS дастури балки бугунги кунда яратилаётган халқ хўжалигида фойдали ҳисобланган барча янги технологияларни ўрганишимиз уларнинг фойдали хусусиятлари ҳақида етарлича билим ва кўникмага эга бўлишимиз бугунги куннинг долзарб вазифаларидан ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Давлат кадастрларининг автоматлаштирилган географик ахборот тизимини яратишда ягона техник-дастурий ва технологик принципларини қўллаш бўйича қўлланма. Тошкент-2014й 73-бет
2. Ҳикматов Ф.Х., Сирлибоева З.С., Айтбаев Д.П. Кўллар ва сув омборлари географияси, гидрологик хусусиятлари. -Тошкент: Университет, 2000.-122 с.

ВЛИЯНИЕ ВЕСЕННИХ ПАВОДКОВЫХ ВОД НА КИНЕМАТИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ПОТОКА В НИЖНЕМ БЬЕФЕ ГТС

Д. А. Саидходжаева, Андижанский филиал Ташкентского Государственного Аграрного Университета, старший преподаватель;

Ю. Ш. Саттиев, Андижанский филиал Ташкентского Государственного Аграрного Университета, ассистент.

А. Н. Убайдиллаев, Ташкентского институт ирригации и механизации сельского хозяйства, ассистент.

Аннотация

В статье рассмотрена проблема влияния весенних паводковых вод на много лет функционирующих ГТС, опасности повреждений и разрушений хозяйственных объектов возле сооружений, в том числе гидротехнических сооружений как гидродинамический опасных объектов, вследствие воздействия стихийных и антропогенных факторов, заставляющих гидротехническое сообщество обратить особое внимание на проблему их безопасности и объединение усилий в деле защиты от стихийных и других бедствий.

Ключевые слова: низконапорные плотины, прорыв плотины, опасность затопления, надёжность, долговечность, авария, волна прорыва, поражающий фактор, нижний бьеф сооружения.

Abstract. The jeopardy of harm and destruction of economic entities, including hydraulic structures as hydrodynamic dangerous objects is discussed. The impact of natural and anthropogenic factors guilt's hydraulic community into paying special attention to the problem of security and joint efforts in the protection of natural and other disasters.

Keywords: low-pressure groundwater dam, dam break, risk of flooding, reliability, accident, wave break, damaging factors.

Одной из важнейших проблем, стоящих перед нашим обществом, является продовольственная программа. Её решение неразрывно связано с интенсификацией сельскохозяйственного производства за счет коренного улучшения сельскохозяйственных угодий, более эффективного использования орошаемых земель, внедрения прогрессивной техники и технологий поливов и рациональное использование водных ресурсов.

В связи с прекращением работ по переброске части стока северных и сибирских рек, построение в соседних странах как Киргизия и Таджикистан крупнейших в Средней Азии водохранилищ дальнейшее развитие орошаемого земледелия Узбекистана будет происходить только за счёт имеющихся внутренних водных ресурсов.

Анализ современного состояния оросительных систем, а также существующих гидротехнических сооружений, в традиционных районах орошения и уровня их эксплуатации, позволяет констатировать наличие серьёзных недостатков в рациональном использовании водных ресурсов, забираемых из источников орошения. В условиях настоящего дефицита водных ресурсов необходим поиск путей экономного иррационального использования оросительной воды.

Надо отметить, что этими проблемами занимались и ранее, делались определённые выводы и принимались меры по устранению текущих неполадок. (Закон «О безопасности гидротехнических сооружений» от 20 августа 1999 года) В продолжении этих мер в мае месяце 2017 года Ш. Мирзиёев утвердил закон “О качественном использовании как поверхностных так и подземных вод”.

При пропуске эксплуатационных, а также паводковых вод через плотинные сооружения в нижнем бьефе мы сталкиваемся с серьёзными проблемами такими как неравномерное распределение гидродинамических нагрузок на плиты, ещё имеющая большую силу непогасшая кинетическая энергия размывает дно и берега за сооружением

возникновения всё новые расщелины фильтрации, что приводит к уменьшению устойчивости сооружения.

Бум гидротехнического строительства приходится на последние 30-40 лет, когда было построено более 85% всех существующих в мире плотин. Всего в мире построено более 100 тыс. подпорных гидротехнических сооружений. В настоящее время общий объем водохранилищ на Земле составляет 6500 км², что в три раза больше объема пресной воды всех рек.

Конец нашего столетия характеризуется значительными темпами освоения гидроэнергоресурсов и переходом от строительства преимущественно крупных водохранилищ энергетического значения к средним и даже малым. Сегодня не так уж много рек, на которых не было бы хоть одного водохранилища. Подпорные гидротехнические сооружения доказали свою надежность и долговечность – многие из них функционируют десятки и даже сотни лет. Материалы мировой статистики и события недавних лет свидетельствуют о том, что аварии на гидроузлах возможны, они могут привести к повреждению и разрушению плотин и примыкающих к ним сооружений. По данным Комитета по авариям и разрушениям Международной комиссии по большим плотинам (СИГБ), ежегодно в мире происходит более 3 тыс. аварий, нередко с большим материальным ущербом в том числе человеческим.

В последнее столетие в мире произошло более 1 тыс. случаев разрушения гидротехнических сооружений (таблица 1). Причинами были факторы не только природного, но и антропогенного характера. К первым относятся экстремальный сток; нагоны; опасные метеорологические явления (бури, ливни, снегопады,); изменения климата; землетрясения; оползни; обвалы; снежные лавины и сели; вулканические извержения.

Таблица 1

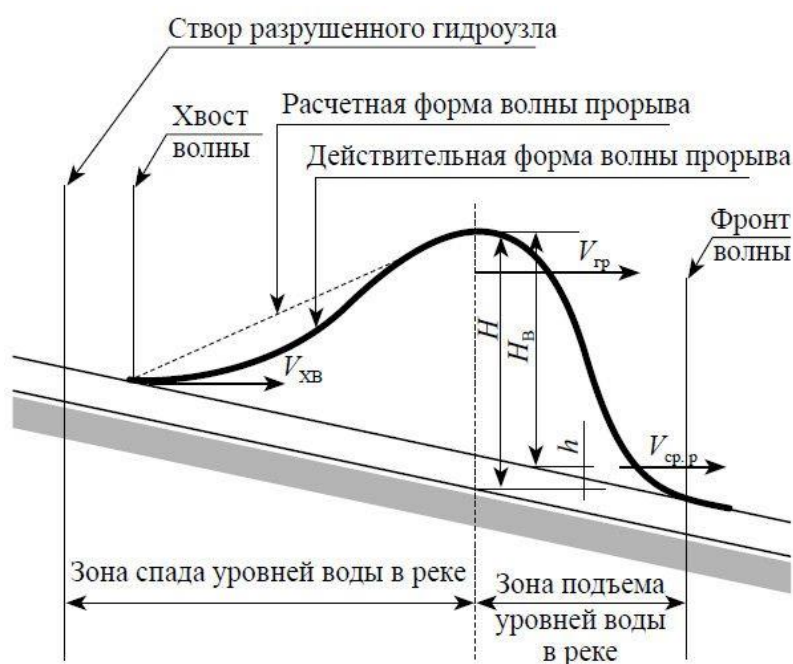
Причина разрушения	Частота, %
Разрушение основания	40
Недостаточность водосбросов	23
Конструктивные недостатки	12
Неравномерная осадка	10
Высокое пороговое (капиллярное) давление намытой плотине	5
Военные действия	3
Сползание откосов	2
Дефекты материалов	2
Землетрясения	1
Неправильная эксплуатация	2
ВСЕГО	100

К примеру: на основе разработки декларации безопасности состояния сооружений Куйганярского гидроузла 1954, 1966, 1975, 1980, 2013 а также 2016 годах было выявлено что: состояние комплекса сооружений Куйганярского гидроузла находится в удовлетворительном состоянии. Однако поддерживать это удовлетворительное состояние удавалось путём постоянного устранения разрушений возникших при эксплуатации сооружения. В верхнем бьефе щитовой плотины у правого берега возникали отложения наносов вдоль берега на расстоянии около 100 метров, толщина которых составляло 1,5-2,0 метров, а при примыкании к берегу доходило до 3,0 метров. В нижнем бьефе водозаборной плотины постоянно происходит размыв dna глубиной до 1,0 м, разрушение и сдвиги плит креплений, особенно у левого берега, где глубина размыва доходит до 2,0 метров, смыв и разрушение бетонных покрытий правого берега. Левый берег нижнего бьефа размывает и разрушен по длине русла около 40,0 метров. Отстойники, расположенные в головной части

канала БФК заилени наносами. Перед входными крыльями регулятора канала Сиза, имеются отложения наносов, толщина которых достигает до 3,0 метров. Гидротехнический пост учитывающий расход воды, подаваемый в канал Сиза оборудован в прямоугольной части канала, где происходит бурный поток движения воды. В нижнем бьефе имеется сильное опускание дна на 1,5 - 2,0 метра. Для увеличения надежности сооружения и обеспечения безопасной эксплуатации КГУ возникла необходимость каждые 4 года проводить капитальный ремонт, на который выделялось немало средств (таблица 2).

Таблица 2

Тип плотины	Аварии, %
Земляная	53
Защитные дамбы из местных материалов	4
Бетонная гравитационная	23
Арочная железобетонная	3
Плотины других типов	17
ВСЕГО	100



Схематический продольный разрез волны прорыва:

h — бытовой уровень воды в реке; H_B — высота волны;
 H — высота потока

Волна прорыва – волна, имеющая значительную высоту гребня и скорость движения и обладающая большой разрушительной силой.

Волна прорыва, является волной перемещения, которая обладает способностью переносить в направлении своего движения значительные массы воды. В связи с чем волну прорыва рассматривают как определенную массу воды, движущуюся вниз по реке и непрерывно изменяющую свою форму, размеры и скорость.

Волна прорыва имеет фазы подъема уровня воды и последующего спада уровня. Фаза интенсивного подъема уровня воды называется фронтом волны прорыва. Фронт волны прорыва может быть крутым и относительно пологим.

За фронтом волны прорыва высота ее начинает интенсивно возрастать, достигая через некоторый промежуток времени максимума, называемого гребнем волны прорыва,

который движется, медленнее ее фронта. В результате подъема волны происходит затопление поймы и прибрежных участков местности.

В последствии разрушения гидроузлов в нижнем бьефе были разработаны критерии остроты ситуации и установлены зоны различной степени опасности последствий разрушительного воздействия волны прорыва. Они ранжировались следующим образом: катастрофические, значительные, ощутимые и незначительные. Каждая из названных градаций характеризуется конкретными параметрами волны прорыва и соответственно, разными последствиями.

Список литературы

1. СН и П 2.06.08-87. Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений –М.: Госстрой России, 2004
2. РД. РД 153-34.2-21.342-00 Методичка определения критериев безопасности гидротехнических сооружений. – М., 2000-12с
3. Проектирование оснований гидротехнических сооружений П 13 - 83 Л.: ВНИИГ, 1984.
4. Жарницкий В.Я., Андреев Е.В. Принципы формализации в построении математической модели оценки надежности низконапорных грунтовых плотин \ Природообустройство. – 2012. - № 4. – С. 39 - 44.
5. Жаринцкий В.Я., Андреев Е.В. Проблемы эксплуатационной надежности и безопасности грунтовых плотин \ Изв. вузов (Геодезия и аэрофотосъемка) – 2013 - № 1 – С. 42 – 47.
6. Якушкина О.И. Исследование сбойного течения в нижнем бьефе за многопролетной плотинной в случае одностороннего планового расширения потока. Труды ЛИИ. - Л., 2001, № 312, с.42-46.
7. Якушкина О.И. Формирование потока в нижнем бьефе за многопролетной плотинной в условиях частичного и полного открытия пролетов. В сб.: Труды ДВПИ. - Владивосток, 2004, т.60, с.1-8.

СЕЛ СУВ ОМБОРИНИНГ ЛОЙҚА ҲАЖМИНИ АНИҚЛАШ

*“Давсувхўжаликназорат” инспекцияси бошлиғи Ирисбоев З., Доц. Кадиров О.,
Кобилов Б магистр, ТИҚХММИ*

Аннотация

Мақола Лангар сув омборини лойқа хажмини аниқлаш ва лойқа чўкиндилар ўзгаришлар билан боғлиқ.

Кириш. Маълумки, дарёлардаги сув миқдори йил давомида мавсумидан, мавсумга ва у йилдан бу йилга ўзгариб туради. Ёр юзидаги, айниқса, Ўрта Осиё каби арид иқлимли худудлардаги баъзи бир дарё ва сойларнинг сув миқдори йил давомида шу қадар нотекис ва ноқулай тақсимланганки, оқибатда миллиард – миллиард метр куб сув халқ хужалигига ҳеч қандай фойда келтирмасдан беҳуда оқиб кетади. Айрим пайтларда, масалан тошқин ва тўлинсув даврларида тўлиб – тошиб оқиб, катта зарар келтиради. Ўлкамиз шароитида, қишлоқ хужалигида сувга бўлган талаб ортган мавсумларда эса бундай дарё ва сойларда сув кескин камайиб кетади, айрим ҳолларда бутунлай қуриб қолади.

Лангар сув омбори ҳавзаси Қамаша туманида Лангардарё дарёсининг ўзанида қурилган. Сув омбори ҳавзаси меъёрий димланган сув сатҳи (∇МДС) белгисида (лойиҳа бўйича) қуйидаги қийматларга эга: сув омборининг тўла хажми – 7,35 млн.м³;

- ҳавзасининг узунлиги – 1,85 км;
- максимал кенглиги (эни) – 0,7 км;
- максимал чуқурлиги – 27,0 м;
- майдони – 0,7 км².
- фойдасиз ҳажми – 0,5 млн.м³;

Меъёрий димланган сув сатҳи белгисида қирғоқ бўйи узунлиги 10,6 км. Лангар сув омбори гидротехник иншоотлари таркиби қуйидагилардан иборат: сув омбори ҳавзаси; тўғон; сув чиқариш иншооти; фавқулотда сув ташлаш иншооти.

Сув омборининг техник ҳолатни ўрганиш учун бир неча марта ўлчаш ишлари олиб борилди ва қуйидагилар аниқланди:

Тўғон. “Ўзсувлойиха” институтининг ўлчаш натижалари маълумотларига кўра сув омбори косаси лойқаланиш натижасида оқизиклар отметкаси 646,0 м. бунинг натижасида сув чиқариш иншооти кириш қисми тўсилиб қолиши мумкин.

Тўғон ўрқачда бетон парапетида пикетажлар ўрнатилмаган.

Юқори қияликда темир-бетон плиталар орасида бузилишлар мавжуд.

Тўғоннинг пастки қиялигининг баъзи жойларида ўсимликлар ўсган.

Дренаж. Ёпиқ дренаж иккита, Чиполетте русумли водослив билан жиҳозланган, сув ўлчаш постлари мавжуд, аммо дренаж новлари тош ва кумдан тозаланмаган.

Назорат ўлчов асбоблари (НЎА), тўғонда 35 та пьезометрлар ўрнатилган. Охириги назорат ўлчов натижаларига кўра уларда ишга ёроқлилари П№3,16,17,18,29,30(6дона), П№1, 1а, 2, 4, 6, 8, 9, 12, 14, 15, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 31 (18 дона) лар эса етарли чуқурликда жойлаштирилмаган бўлиб 0,2 м дан 0,86 м гача, яроқсизлари П№ 5, 7, 10, 11, 13, 17а, 20, 22, 25, 32, 33 (11 дона).

1-жадвал

Пьезометрларнинг лойиҳавий ва ҳақиқий параметрлари 1-жадвалда келтирилган.

Пикетлар	№ пьезометр	Пьезометрларнинг лойиҳавий кўрсаткичлари	Ҳақиқий маълумоти 19.10. 2017 йил ҳолатида			Лойиҳадан четлашиши			Эслатма
			Каллак отметкаси	Чуқурлиги м.	Туб отметкаси	Каллак отметкаси	Чуқурлиги м*	Туб отметка	
1	1+22	1	662.15	14.15	648	662.06	13.20	648.86	-0,86
2		1а	662.15	35.15	627	662.09	34.50	627.59	-0,59
3		2	653.15	6.65	646.5	653.76	6.50	647.26	-0,76
4		3	649.15	5.15	644	648.88	4.90	643.98	+0,02
5	3+06	4	662.15	24.15	638	661.94	23.50	638.44	-0,44
6	3+10	5	662.15	34.15	628	662.09	30.20	631.89	-3,89
7		6	653.15	20.15	633	653.61	20.10	633.51	-0,51
8		7	643.15	10.15	633	643.43	9.40	634.03	-1,03
9		8	635.65	7.65	628	638.14	9.60	628.54	-0,54
10	6+56	9	662.15	24.15	638	661.81	23.40	638.41	-0,41
11	6+57	10	662.15	34.15	628	661.78	32.50	629.28	-1,28
12		11	653.15	20.15	633	653.43	15.85	637.58	-4,58
13		12	643.15	10.15	633	643.47	10.20	633.27	-0,27
14		13	635.65	7.65	628	635.75	5.20	630.55	-2,55
15	7+83	14	662.15	15.15	647	662.08	14.60	647.48	-0,48

16		15	653.15	9.15	644	653.64	9.30	644.34	-0,34
17		16	644.15	5.15	639	644.45	6.55	637.9	+1,1
18	9+76	17	662.15	14.15	648	662.24	14.60	647.64	+0,36
19		17a	662.15	35.15	627	662.3	30.10	632.2	-5,2
20	9+80	18	653.15	6.65	646.5	651.25	4.80	646.45	+0,05
21		19	649.15	5.15	644	648.6	4.20	644.4	-0,4
22	4+48	20	662.15	35.55	626.6	662.35	34.20	628.15	-1,55
23	4+59	21	662.15	30.55	631.6	661.92	29.85	632.07	-0,47
24	4+62	22	662.15	30.55	631.6	661.9	25.50	636.4	-4,8
25	4+57	23	653.35	23.15	630.2	653.46	22.70	630.76	-0,56
26	4+48	24	653.35	23.15	630.2	653.5	22.80	630.7	-0,5
27	4+57	25	643.15	13.15	630	643.85	12.70	631.15	-1,15
28	4+48	26	643.15	13.15	630	643.83	13.40	630.43	-0,43
29	4+57	27	634.65	5.85	628.8	634.4	5.00	629.4	-0,6
30	4+48	28	634.65	5.85	628.8	634.4	5.05	629.35	-0,55
31		29	662.15	10.15	652	662.18	11.05	651.13	+0,87
32		30	662.15	10.15	652	662.09	10.60	651.49	+0,51
33	10+22	31	636.65	6.65	630	641.34	10.80	630.54	-0,54
34		32	636.65	6.65	630	637.68	5.50	632.18	-2,18
35		33	628.09	6.09	622	631.78	7.75	624.03	-2,03

Сув омбори тўғони деформацияси кузатуви эксплуатация бошидан амалга оширилмаган ва 2000 йилдан бошлаб нолинчи цикли бажарилган ҳамда тегишли назорат ўлчов асбоблари ўрнатилган, шундан кейин 2002 йил биринчи цикли, 2007 йил иккинчи цикли бажарилган.

Кузатувларнинг иккинчи цикли маълумотлари асосида қуйидагилар маълум бўлган: Тўғон ўркачи чўкиши кузатувлар давомида, бортлардан ўртасига қараб ошиб борган 15 мм дан 33 мм гача, чўкиш ўртача 4мм.

653 м отметка пастки бьеф бермаси кузатувлар мобойнида бир текис бўлмайд 12 мм дан 18 мм гача, йиллик ўртача 2 мм га тенг.

Сув чиқариш кириш каллагидан чиқиш каллагигача бир текст чўкиб, 10 мм гача тенг, ўрта қисмида 15 мм га тенг, ўртача йиллик чўкиш 2 мм га тенг.

Сувни олиб кетувчи каналнинг қияликларида ёриқлар пайдо бўлган.

Фавқулдда сув ташлама, 2 чи тезоқар қисми иккиталик зигзаг тишдаги суъний ғадир-будур юзалари 70 фоизга бузилган.[1]

Сув омборининг лойқа ҳажмини аниқлаш

Лангар сел- сув омборининг лойқа ҳажмини аниқлаш бўйича бир қанча кузатувлар олиб борилган. “Ўзсувлойиха”институтининг 1995 йилдаги кузатув маълумотларига кўра, сув омбори эксплуатациясини 1972-1995 йиллардаги лойқа- чўкиндилар ҳажми 1,585 млн.м³ ни ташкил этганлиги аниқланган. Лангар сел сув омборидаги лойқа-чўкиндилар микдорини аниқлаш бўйича “Ўзсувлойиха” институти томонидан 2017 йилдаги олиб борилган кузатувларга асосан лойқа-чўкинди микдори – 2,98 млн.м³ эканлиги аниқланган. Лангар сел сув омбори эксплуатацияси даврида лойқа-чўкиндилар микдорини аниқлаш бўйича олиб борилган кузатувлар натижалари 2-жадвалда, сув омборидаги лойқа-чўкиндилар микдорининг ўзгариши 1-расмда келтирилган.

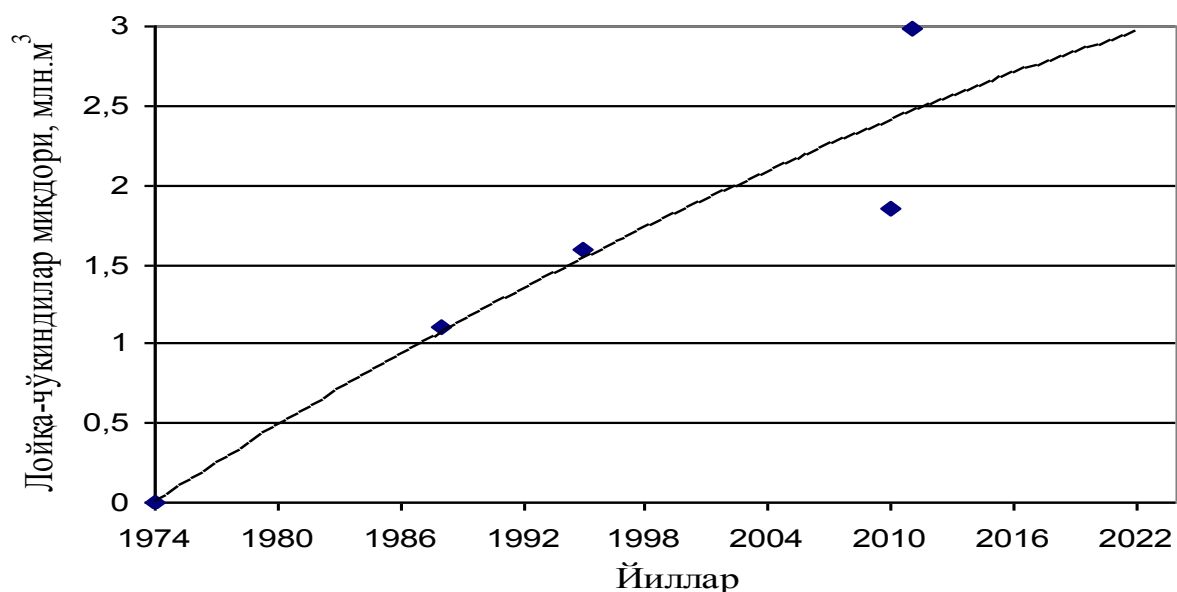
2-жадвал

Лангар сел сув омборидаги лойқа-чўкиндилар миқдори

№	Кузатувлар асосида олинган лойқа-чўкиндилар, млн.м ³	Ўртача бир йиллик, млн.м ³
1995	1,585	0.0793
2000	2,11	0.0875
2011	2,98	0.0870

Охирги йиллардаги кузатув маълумотлари натижасига кўра Лангар сел сув омборидаги лойқа-чўкиндиларнинг ўртача йиллик миқдори лойиҳавий башорат миқдorigа нисбатан ошганлигини кўрсатмоқда.

Сув омборлари лойқаланган ҳажмининг кейинги йилларда ўзгаришини назарий асосда аниқлаш ҳам мумкин. Бунинг учун ўтган йиллардаги сув омбори эксплуатацияси ва барча кузатув маълумотларидан фойдаланилади.[2]



1-расм. Сув омборидаги лойқа-чўкиндилар миқдорининг ўзгариш графиги.

Бирон бир йил мобайнида кузатилган сув сатҳининг максимал (энг юқори) ва минимал (энг паст) белгилари топилиб, улар ўртасидаги лойқаланиш ҳажми сув омбори сув балансининг тенгламасига кўра қуйидагига тенг:

$$\nabla W = W_n - (\sum K - \sum \mathcal{U})$$

бу ерда: W_n – сув омборининг ушбу белгилар ўртасидаги лойиҳавий чизиқ бўйича ҳажми, млн.м³;

$\sum K$ ва $\sum \mathcal{U}$ – сув балансининг сатҳи ушбу белгилар ўртасида ўзгарган вақтдаги

қуйилиш ва чиқишни ташкил этувчиларининг йиғиндилари, млн.м³.

Ана шу ҳажмни бир неча йил учун топиб, уларни текисловчи эгри чизик бўйича сув омборини эксплуатацияси даври ичида лойқаланиш ҳажмини аниқлаш керак. Ҳисоблар учун сув сатҳлари максимал даражада ўзгарган ва ишончлироқ маълумотга эга бўлган йиллар танланади.

Бу ҳолат учун текисловчи эгри чизикнинг тенгламаси қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$\nabla W = B(W_{\text{оқим}})^u$$

бу ерда: $W_{\text{оқим}}$ – сув омборига сув қуйилган йилдан ҳисобий йилгача қуйилган оқимнинг умумий ҳажми, млн.м³.

Эксплуатация давридаги олиб борилган кузатув маълумотлари асосида қуйидаги эмпирик формулага эга бўламиз.

$$\nabla W_{\text{ф}} = 0.0412(W_{\text{оқим}})^{0.785}$$

Сув омбори тўла ҳажмининг лойқаланган қисми:

$$\nabla W_{\text{тўла}} = \nabla W_{\text{ф}} + \nabla W_{\text{ў}}$$

$\nabla W_{\text{ф}}$ - фойдали ҳажмининг лойқаланган қисми, млн.м³;

$\nabla W_{\text{ў}}$ - ўлик ҳажмининг лойқаланган қисми, млн.м³ (ҳозирги кун Лангар сел сув омборининг ўлик ҳажми лойқа-чўкиндиларга тўлиб бўлган).

Хулоса

- Техник ҳолатни яхшилаш ва ишончилигини ошириш бўйича тавсиялар:
- юқоридаги кўрсатилган камчиликлар бартараф этилмагунча сув омборини тўлдиришни 655,0 отметкасигача чеклаш ўз кучида қолдириш, камчиликлар бартараф этилгандан сўнгра сув сатҳини отметаксини кўриб чиқиш бўйича комиссияни чақириш;
 - пьезометрик тармоқни тўлиқ ҳажмда тиклаш, тўғон ва унинг асоси филтрацион тартибни кузатишни давом этиш.
 - пьезометрлар бўйича ўлчовларни ҳар 10 кунда 1 мартадан кам бўлмаган даражада ўлчаб натижаларни журналларга киритиш;
 - иншоотлар деформацияларини табиий кузатув ишларини давом этириш;
 - авария заҳира материаллари етарли даражада жамлаш.[3]

Фойдаланилган адабиётлар

1. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Кавешников Н.Т. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Т., 2008.
2. “Давсувхўжаликназорат” инспекция тамонидан ишлаб чиқилган Лангар сув омбори бўйича техник ҳужжатлари 2011-2014 йй.
3. “Давсувхўжаликназорат” инспекциянинг www.v-nadzor.gov.uz веб сайти .

ЖАНУБИЙ СУРХОН СУВ ОМБОРИНИНГ “БАТИМЕТРИК” ЎЛЧОВ ИШЛАРИ ТАҲЛИЛИ

ТИҚХММИ ассистенти Рузиев И.М. ТИҚХММИ., ассистенти Мансуров С.Р.

Annotation

Duration exploitation of water reservoirs in Uzbekistan mainly depend on filling of their body with siltation. In Uzbekistan, almost all were reservoirs constructed in river valleys.

Therefore, detailed research of water reservoirs of Surhandarya region plays key role in rational use of water resources. Climate of the region forces experts to give serious focus to study all water reservoirs to avoid and prolong usage time of reservoirs.

Keywords: River, Water reservoir, bottom sediments, active volume, water consumption, sediment balance.

Маълумки, Жанубий Сурхон сув омбори лойиҳаланиб қурилганда, Сурхондарё вилоятининг жанубий қисмини сув билан таъминлаш назарда тутилган. Лойиҳа бўйича сув омбори ташкил этилганда 122 минг гектар янги суғориладиган ерларни сув билан таъминлаш кўзда тутилган [1,2].

Мазкур мақоланинг асосий мақсади Жанубий Сурхон сув омборининг “Батиметрик” ўлчов ишларини таҳлил қилишдан иборат. Мақолада кўзланган мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар белгилаб олинди ва ўз ечимини топди:

- Жанубий Сурхон сув омборининг морфометрик тавсифи ҳақидаги қисқача лойиҳавий маълумотларни ўрганиш;

- сув омбори ҳажми ва юза майдони ҳамда ундаги сув сатҳи орасидаги боғланиш эгри чизиғи графигини чизиш;

- Жанубий Сурхон сув омборининг лойиҳавий ва “Батиметрик” ўлчов ишларини таҳлил қилиш.

Мақолада кўзланган мақсад ва вазифаларни амалга ошириш учун тадқиқот объекти сифатида Сурхондарё вилоятидаги Жанубий Сурхон сув омбори танлаб олинди. Мазкур ишда сув омборининг морфометрик тавсифи, ҳажми ва юза майдони ҳамда ундаги сув сатҳи орасидаги боғланиш эгри чизиғининг ўзгариши ёритилган (1-жадвал)[2,3,4,5].

1-жадвал

Жанубий Сурхон сув омборининг морфометрик тавсифи

Ҳажми, млн.м ³			Узунлиги, км	Кенлиги, макс / ўртача, (км)	Чуқурлик макс / ўртача (м)	Сув омборининг юзаси		МДС дан 2 м гача кичик сув чуқурлик майдони (км ²)	Қирғоқ чизиғи узунлиги, км	Сув сатҳи белгилари, м.		
тўлик	фойдали	ўлик				МДС гача	МинДС гача			Меъёрий димланиш сатҳи, (МДС)	Ўлик сув сатҳи	Максимал димланиш сатҳи

Сув омборларнинг лойқа босишини ўрганиш учун қуйидаги учта йўналишда тадқиқот ишлари олиб борилади:

1. Сув омбори косасини қайтадан батиметрик ўлчов ишларини олиб бориш натижасида, лойқа босишини аниқлаш;
2. Сув омборини седиментация баланси элементларини таҳлил қилиш;
3. Сув омбори акваторияси бўйича ўзан туби ётқизиқлари, фракцион ва гранулометрик оқизиқларнинг таркиби, оқиш тезлиги, лойқа босиш режимининг ўзгаришини миқдорий баҳолаш.

Мазкур мақолада Жанубий Сурхон сув омборини “Батиметрик марказ” давлат унитар корхонасининг ўлчов маълумотларига кўра, лойҳавий ва 2002 йилда ўтказган батиметрик ўлчов ишлари маълумотлари 2-жадвалда келтирилди. Жадвал маълумотлари асосида график чизилди ва ушбу графикнинг таҳлили баён этилди [4,5].

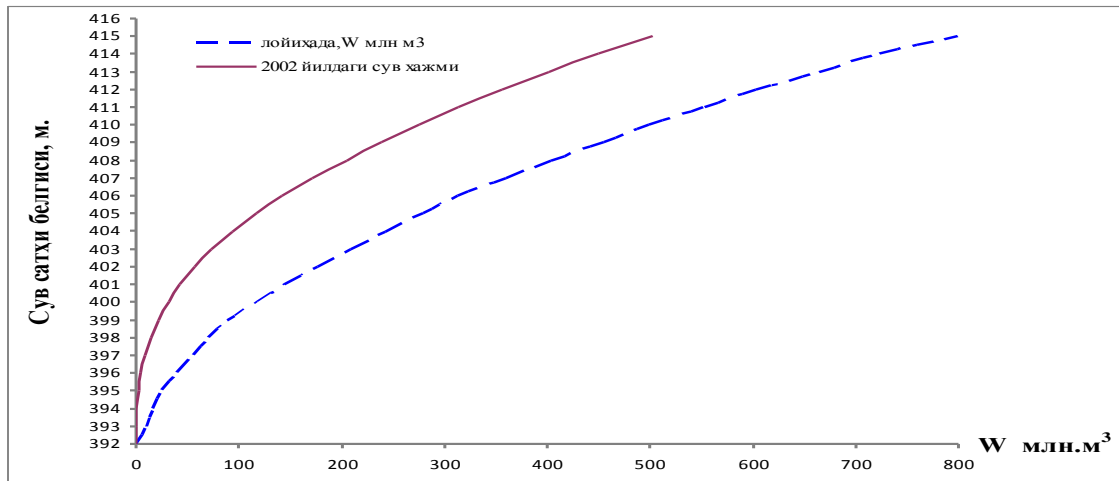
2-жадвал

Жанубий Сурхон сув омбори ҳажми, сув юзаси майдони ва ундаги сув сатҳининг ўзгариши

Сув сатҳи, Н, м	Ҳажми, млн.м ³		Сув юзаси майдони, км ²	
	Лойиҳада	Ўлчов 2002 й.	Лойиҳада	Ўлчов 2002 й.
392	0,5	0,00	3,5	0,0
393	10,0	0,27	6,5	0,0
394	15,5	0,48	9,8	0,2
395	24,5	2,20	12,0	2,5
396	40,0	4,60	15,0	2,5
397	55,0	8,66	17,8	3,4
398	70,0	14,3	20,1	4,3
399	90,0	21,2	22,8	5,2
400	118,0	30,2	25,2	6,9
401	145,0	42,0	27,8	9,8
402	178,0	56,6	30,3	12,8
403	210,0	73,5	33,5	15,2
404	243,0	93,5	36,0	18,1
405	280,0	116,5	38,7	21,4
406	314,0	142,7	41,0	25,5
407	360,0	172,0	43,3	29,1
408	404,0	204,5	45,5	32,9
409	455,0	239,0	48,5	34,2
410	500,0	276,1	51,2	36,3
411	554,0	314,0	55,2	39,1
412	603,0	356,1	56,2	41,4
413	665,0	401,5	59,0	46,0
414	724,0	449,8	61,9	50,0
415	800,0	503,0	65,0	57,0

Юқоридаги жадвалдан кўриниб турибдики, Жанубий Сурхон сув омборининг лойҳавий ва 2002 йилда олиб борилган батиметрик ўлчов ишлари маълумотларининг ўзаро солиштирилган қийматлари келтирилган. Бунда сув сатҳи белгиси 392 метрдан 415 метр оралиғида ўзгариб турган. Энг катта сув ҳажми лойиҳада 800 млн.м³ қийматига тенг бўлса, батиметрик ўлчов асосида олиб борилган кузатишлардаги қиймати эса 503 млн.м³ ни, яъни сув омборининг сув сиғими 297 млн.м³ га қисқарганини кўришимиз мумкин. Сув омбори сув ҳажмининг лойиҳадаги ўртача қиймати 280 млн.м³, батиметрик ўлчовда 143 млн.м³, орасидаги фарқ эса 137 млн.м³ ни ташкил этди.

Жанубий Сурхон сув омборининг энг катта сув юзаси майдони лойиҳада 65,0 км² га тенг, батиметрик ўлчов ишлари асосида эса бу қиймат 57,0 км² ни, лойиҳадаги ўртача қиймати 33,5 км² ни, ўлчовдаги эса 21,4 км² ни ташкил этади. Шуни алоҳида қайд этиш лозимки, Жанубий Сурхон сув омбори косасининг лойқа оқизиклар билан тўлиб бориши натижасида, ҳажми ва майдони лойиҳадагидан анча қисқариб бораётганлигини кўришимиз мумкин [3,4].

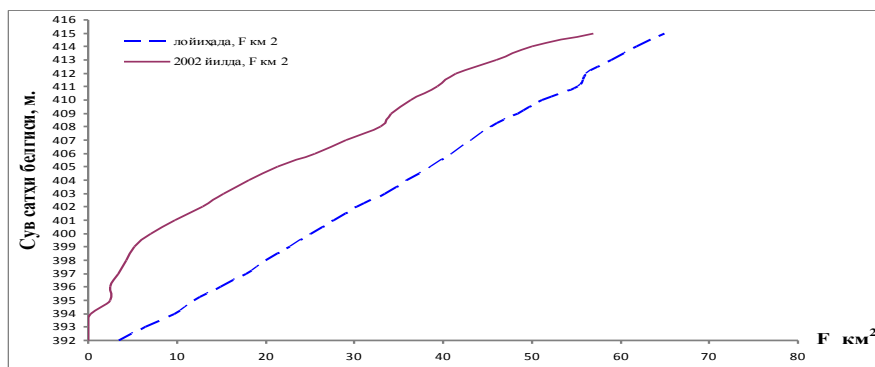


1-расм. Жанубий Сурхон сув омборининг сув сатҳи ва ҳажми орасидаги боғланиш графиги

Графикдан кўришиб турибдики, сув омборнинг лойихадаги ҳажми 100 млн.м³ бўлганда, сув сатҳи белгиси 399,5 м тенг, батиметрик ўлчовда эса бу қиймат 404 метрни ташкил этади. Улар орасидаги фарқ 4,5 метрга тенг. Агар сув омборининг лойихадаги ҳажми 500 млн.км³ бўлганда, сув сатҳи белгиси 410 м тенг, батиметрик ўлчовда эса бу қиймат 415 метрни ташкил этади. Улар орасидаги фарқ 5,0 метрга тенг.

Умуман олганда, сув омборнинг лойихадаги ва батиметрик ўлчов ишлари асосида олиб борилган натижалар таҳлили шуни кўрсатадики, лойихадаги ҳажми 800 млн.м³, батиметрик ўлчовда 503 млн.м³ улар орасидаги боғланиш, яъни сув омбори косасининг лойқа оқизиклар билан тўлиб бориш жадаллиги 297 млн.м³га тенг бўлган. Сув омборнинг лойихадаги ҳажмига нисбатан 38 йил давомида сув омбори косасининг лойқа оқизиклар билан тўлиши натижасида сув сиғимининг 37 фоизга қисқариши, батиметрик ўлчов ишларида эса бу қиймат 59 фоизга қисқарганлигининг гувоҳи бўламиз.

Жанубий Сурхон сув омборининг сув сатҳи ва майдони орасидаги боғланиш графиги ҳам чизилди (2-расм.). Ушбу расмдан кўришиб турибдики, сув омборнинг лойихадаги майдони 10 км² бўлганда, сув сатҳи белгиси 394 метрга тенг, батиметрик ўлчовда эса бу қиймат 401 метрни ташкил этади. Улар орасидаги фарқ 7 метрга тенг. Агар сув омборининг лойихадаги энг катта майдони 55 км² бўлганда, сув сатҳи белгиси 415 метрга тенг, батиметрик ўлчовда эса бу қиймат 417 метрни ташкил этади. Улар орасидаги фарқ 2,0 метрга тенг.



2-расм. Жанубий Сурхон сув омборининг сув сатҳи ва майдони орасидаги боғланиш графиги

Жанубий Сурхон сув омборининг лойихадаги ва батиметрик ўлчов асосида олиб борилган натижалар таҳлили шуни кўрсатадики, лойихадаги майдон 65 км², батиметрик

ўлчовда эса 67 км² майдонга тўғри келади, яъни улар орасидаги фарқ 2 км² майдонга тенг бўлган.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, мақолада олинган натижалардан Сурхондарё вилоятидаги Жанубий Сурхон сув омборини эксплуатация қилишда, уларнинг атрофида жойлашган рекреация зоналарида муҳофаза ишларини режалаштиришда фойдаланиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Никитин А.М. Водохранилища Средней Азии.-Л.: Гидрометеоздат, 1991. -165 с.
2. Никитин А.М. Водный ресурс и водный баланс озер и водохранилищ Средней Азии. –М.: Гидрометеоздат, 1986. - 95 с.
3. Расулов А.Р., Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбаев Д.П. Гидрология асослари. - Тошкент: Университет, 2003. - 327 б.
4. Ҳикматов Ф.Ҳ., Сирлибоева З.С., Айтбаев Д.П. Кўллар ва сув омборлари географияси, гидрологик хусусиятлари. – Тошкент: Университет, 2000. -122 б.
5. Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбаев Д.П. Кўлшунослик.- Тошкент: Университет, 2002. -152 б.

АНАЛИЗ ЧИСЛЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАБОТЫ ПОПЕРЕЧНЫХ ДАМБ НА РЕКАХ С ПОЙМАМИ

*Бакиев Машариф Рузметович д.т.н, профессор
Каххоров Уктам Абдурахимович ,доктор философии (PhD), доцент,
Жахонов Азиз Абдужалилович, ассистент кафедры ГТСи ИК.
Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства*

Аннотация

В статье проанализированы работы зарубежных исследователей по изучению работы поперечных дамб на реках с поймами, численными методами

Цель исследований. В последние годы независимости в нашей республике происходит бурный рост населения достигающий в 2025 году 34,7 млн., поставлен на повестку дня вопрос о эффективном использовании имеющихся земельных ресурсов, в том числе пойменных земель, а также вопрос гарантированного водообеспечения в ирригационные каналы. Эти вопросы могут быть разрешены строительством поперечных дамб на поймах рек, поскольку строительство поперечных дамб из местных материалов дешевле продольного крепления берегов.

В настоящее время существует ряд нерешённых проблем, связанных с расчётным обоснованием двухстороннего несимметричного стеснения потока пойменными поперечными дамбами. Недостаточно данных о распределении скоростей в зоне взаимодействия; не изучено влияние различной шероховатости пойм и русел, плановые размеры стеснённого потока и соответственно компоновка сооружений в системе, расчёт поля скоростей при несимметричном стеснении пойменными глухими дамбами. Поэтому обоснование таких задач имеет важное прикладное значение. В этой связи анализ зарубежного опыта проведение исследований с использованием методов численного анализа является полезным.

Результаты исследований. В работе Беликова В.В.[1] рассматривается задачи связанные с паводками и прорывами напорного фронта а также гидравлические расчёты инженерных сооружений численными методами. Особенностью работы является создание методов гибридного моделирования: с использованием ГИС-технологий создание цифровой модели русла и наложение на него гидравлики потока. Разработана универсальная математическая модель для исследование потоков при схематизации задач одномерных, двумерных в т.ч при наличии водоворотных зон.

Исследования Школьников С.Я. [2] переключаются с работами Беликова В.В. и посвящены к решению уравнений Сен-Венана.

В обширных исследованиях Базарова Д.Р. [3] нашли свое отражения, применительно к деформируемым руслам, идеи А.Н. Милитеева по численному решению дифференциальных уравнений Сен-Венана, решена совместно с уравнениями баланса наносов Р.А.Бегнольда для транспортирующей способности потока.

Впервые доказана, что уравнения Сен-Венана имеют пульсационные решения при стационарных краевых условиях.

В зависимости от граничных условий предложены системы уравнений одномерные, двумерные, и трёхмерные модели течения жидкости в руслах произвольной формы. Модели были оттестированы и показали свою применимость.

В работе Kishanjit K.K., Kanhy Ch.Patra [4] на основе экспериментальных и теоретических исследований с использованием П-теоремы предложены зависимости для определение пропускной способности русел с поймами, причем основное русло извилистое (меандрирующее) с коэффициентом извилистости до 1,91.

Предложенная зависимость имеет вид

$$Q_{\%} = 1,2338 \cdot \left[\frac{100}{\{(\alpha - 1) \cdot \beta + 1\}} \right]^{-0,9643} - 5,05 \cdot \beta l^{0,6457} \cdot \ln(1,82 \cdot \alpha) \cdot \ln(1,32 \cdot S_r) \cdot [1 + 36 \cdot \beta \cdot \ln(S_r) / \delta] \quad (1)$$

где $\alpha = B/v$; $\beta = (H - h)/H$; $\delta = v/h$; S_r -извилистость; $Q_{\%}$ - процент расхода в русле части составного русла полученный в случае условного разделения русловых и пойменных потоков.

В статье рассматривается моделирование потока при симметричном сужение поймы. В статье рассматривается изменение глубины и средней скорости в пяти сечениях сужающегося поймы. Для численной реализации использован трехмерные модели (CFD двумерные в плане) турбулентных уравнений (LES).

Приводится сравнение эпюр скоростей в различных сечениях сужающейся части поймы.

Установлено что в сужающемся пойме скорости возрастают при этом русле практически остаются постоянными а максимальная скорость формируются на поверхности.

Исследованиях Chunhong Hu, Zuwen Ji, Qingchao Guo [5] эксперименты проведены при наличии симметричных пойм.

Экспериментально изучались распределение скоростей и наносов по глубине и ширине потока.

Экспериментально подтверждена наличие кинематического эффекта при выходе потока на пойму [6] т.е уменьшение скорости руслового потока и получение импульса пойменного.

Наблюдалось уменьшение пропускной способности при $H_{fp}/H_{mc}=0,14 \div 0,51$ на $7 \div 21\%$ и $11 \div 48\%$. *Условия проведения экспериментов*
 $v=0,3м$, $(B-v)/2 = 0 \div 0,35м$, $h_d=0,06м$, $i=0,0001$, длина лотка $20м$, $H_{mc}=0,025 \div 0,127м$, концентрация наносов $S=4 \div 25 кг/м^3$, $Q=0,002 \div 0,039 м^3/с$.

Распределение скоростей по глубине подчиняются логарифмическому закону за исключением бровки русла. Плановые распределение скоростей также показывает на

наличие зоны взаимодействия что было подтверждено ранее проведенными исследованиями (Rajaratnam Ahmadi 1981 [7], Бакиев М.Р., Абдулкарим С.Шихаб 1986 [8,9]).

Изучение распределение относительной концентрации наносов показали их возрастание с увеличением относительных скоростей и глубин потока.

При теоретическом решении поток разделен на 4 части и предложены зависимости для определения ширины этих зон

$$\frac{V_{mo}}{h_d} = 2,16 \cdot \left(\frac{H_{fp}}{H_{mc}}\right)^{0,392} \cdot \left(\frac{V_{fp}}{V_{mc}}\right)^{0,308}; \quad (2)$$

$$\frac{V_{fo}}{h_d} = 2,35 \cdot \left(\frac{H_{fp}}{H_{mc}}\right)^{0,245} \cdot \left(\frac{V_{fp}}{V_{mc}}\right)^{0,189}; \quad (3)$$

$$\frac{V_{fb}}{h_d} = 2,37 \cdot \left(\frac{H_{fp}}{h_d}\right)^{0,31}; \quad (4)$$

Получены эмпирические зависимости для описание распределения скоростей и наносов в зоне взаимодействия.

В целом данные автора подтверждает наличие зон взаимодействия как по скорости так и по наносам и афинность их распределения.

В работе Sayed-Abdul-Hamid Sajjadil, Named Sarkardehl [10] рассматривается вопросы численного моделирования ассиметричных составных сечениях. Изучена работа девяти различных типов составных сечений и сравнение их с экспериментами.

Численные опыты показывают изменения ширины и глубины поймы уровень воды изменяется от 4 до 20%, приращение на 20 и 145% чисел Фруда и Вебера в пойме из-за увеличение скоростей на пойме.

Исследования S.Prust, N.Riviere, D.Busmar, A.Paquier, Y.Zech, R.Morel [11] посвящена к изучению сужение поймы (до 22°) на основные характеристики потока: поперечный уклон поверхности воды, потери напора. Выполнены 1D и 2D моделирования и сопоставлены результаты. Из-за не учёта обмена импульса при 1D модели имеют большие искажения по сравнению с экспериментальными данными.

Сужение поймы до 22° мало подходит для случая стеснения поперечными дамбами где α_d от 45° до 135°.

В работе Hojat Karami [12] изучен размыв вокруг незатопленной шпору-дамбы экспериментально и численно. Для моделирования использован 3D модель которая реализована методом конечных объёмов.

Ali Rasheipoor, Alireza Masjedi, Rashid Shojaenjad [13] рассмотрели Т-образную шпору расположенной на 180° повороте реки. Исследован глубина местного размыва и влияние на него формы крыла. Установлена увеличение глубины местного размыва с увеличением числа Фруда. Продолговатое крыло уменьшает глубину местного размыва.

Из анализа на основе П-теоремы определены основные факторы и получена расчетная формула для определения относительные глубины размыва:

$$\frac{ds}{y} = 3,5 \cdot \lambda \cdot (Fr)^{0,15} \cdot \ln\left(\frac{t + t_e}{t_e}\right)^{0,1} \quad (5)$$

λ – коэффициент формы: $\lambda=1$ для прямоугольной формы; $\lambda=0,9$ ломанной формы, $\lambda=0,84$ криволинейной формы;

$\frac{t + t_e}{t_e}$ – относительное время определяется по графикам.

Местные размывы вокруг шпор-дамб рассматриваются и в работах Roger A. Kuhnle и др [14]. Изучались влияние угла установки шпоры 45⁰, 90⁰, 135⁰ при степенях стеснения 0,125 и 0,25. Утверждается о наибольшем объёме размыва в створе стеснения при 135⁰ к этим же выводам пришли Бакиев М.Р., Икрамова М.Р [15] еще 1990 годах.

Эксперименты Mary Yaeger и Jenifer G.Duan [16] проведены на размываемой модели. Изучались интенсивности турбулентности и напряжения Рейнольдса на основе измерений скорости 3D с micro ADV. Получено что в стесненном потоке системой шпор, напряжение 12-20 раз больше чем бытовом, а интенсивности 3-5 раз. Безусловно наиболее высокие их значения у оголовка сооружения. Трёхмерное поле турбулентности изучались и в следующей работе [17] вокруг экспериментальной шпоры дамбы с помощью микро-акустической доплеровский измеритель скорости. Показатели высокой пульсации турбулентности также обнаружено у оголовка и в створе стеснения.

Трёхмерная численная модель рассматривался в работе [18]. С использованием Flow-3D модели рассмотрена задача вокруг серии из трех дамб. Результаты численных решений сопоставлены с экспериментальными и отмечается необходимость совершенствование Flow-3D для прогноза свойств турбулентности потока стеснённого системой дамб установленных под острых углом.

Получены скорости на границе водоворотных зон и в нестеснённой части потока при углах установки 45⁰, 60⁰, 70⁰, 105⁰, 120⁰. Все исследования выполнены в условиях прямоугольных русел.

В статье Salamatin S.A., Forghani M., M.Karimace Tabarestani [19] излагается результаты экспериментальных исследований системы из трех дамб установленных на 90⁰ повороте реки. Исследовались работа системы при разных углах установки (15⁰, 30⁰, 45⁰, 60⁰, 75⁰).участок был разбит на II радиальные створы, двенадцать поперечных и семь вертикальных точек. Скорости замерялись с помощью 2D велосиметра P-EMS. Визуализация потока осуществлялся путем введение в поток марганцовки и фотографированием следа. Равновесия размыва достигалась через 25 часов. Топография дна измерялись на сетке 2x2,5см у оголовка и вокруг шпоры а в других местах на сетке 2x12 см.

Характер распределения потока между дамбами отличаются друг от друга в зависимости от компоновки сооружений.

Выводы

1. Исследование работы поперечных дамб на реках с поймой имеет свои особенности заключающихся в необходимости учёта взаимодействия руслового и пойменных потоков.
2. Исследования выполнены для случаев односторонних или симметричных пойм и их использования на реках с двусторонними несимметричными поймами требует проведения дальнейших исследований.

Список использованной литературы

1. Беликов В.В. Совершенствование методов и технологий прикладного численного моделирования в гидравлике открытых потоков. Диссерт.на.соиск. учёной степени д.т.н., М., 373с.
2. Школьников С.Я., Милитеев А.Н. Численные исследования планов течения в руслах со сложным рельефом дна. Журнал «Водные ресурсы». №3, 1981.

3. Базаров Д.Р. Научное обоснование численных методов расчёта деформаций русел рек, сложенных легкоразмываемыми грунтами. Диссерт. на соиск. учёной степени д.т.н., Москва, 2000, 245 с.
4. Kishanjit K.K., Kanhy Ch.Patra. Flow distribution in meandering compound channel flow. *ISH Journal of Hydraulic Engineering*, published online, 07 jun. 2012. p. 11-26.
5. Chunhong Hu, Zuwen J.I., Qingchao Guo. Flow movement and sediment transport in compound channels. *Journal of hydraulic research*. Vol 48, №1, 2010, p.23-32.
6. Железняков Г.В. Пропускная способность русел каналов и рек. Л., Гидрометеиздат, 1981, 310с.
7. Rajaratnam N., Ahmadi R. Hydraulics of channels with flood plains. *J. Hydraulic Res.*, 1981, vol 19 №1, p.43-60.
8. Абдул Карим С. Шихаб. Закономерности растекания потока за поперечной дамбой на реках с широкой поймой. Автореф. дисс. к.т.н., М., 1991, 17 с.
9. Бакиев М.Р. Совершенствование конструкций, методов расчёта и проектирования регуляционных сооружений. Автореф. дисс. д.т.н., М., 1992. 55с.
10. Sayed-Abdul H., Sayed-Hamed S., Hamed S. Accuracy of numerical simulation in asymmetric compound channels. Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering Hakim Sabzevari University Sabzevar Iran, *International Journal of Civil Engineering*. November, 2016, p. 1-13.
11. Proust S., Riviere N., Bousmar D., Paquier A., Zech Y., Morel R. Flow in Compound Channel with Abrupt Floodplain Contraction. *Journal of Hydraulic Engineering* Vol. 132, Issue 9, September 2006.
12. Karami H. Verification of numerical study of scour around spur dikes using experimental data. *Water and Environment Journal*. Vol.28, Issue 1, 2014, p.124-134.
13. Ali Rasheipoor, Aliresa Masjedi, Rashid Shojaenjad. Investigation on scour hole around spur dike in a 180 degree flume bend. *World Applied Sciences journal*. 19(7): 2012, p.924-928.
14. Roger A. Kuhnle, Carlos V. Alonso, F. Douglas Shields. Local scour associated with angled spur dikes. *Journal of Hydraulic Engineering*. Vol.128. ISSUE 12, December 2002.
15. Бакиев М.Р., Икрамова М.Р. Рекомендации по выбору плановых форм берегозащитных дамб. Ташкент, 1991, 20с.
16. Mary Yaeger, Jennifer G. Duan. World Environmental and Water Resources Congress-2010, May 16-20, 2010 / Providence, Rhode Island, United States.
17. Myers W.R., Brennan E.K. Flow resistance in compound channels. *Journal of hydraulic research*. Vol 28, 1990, №2, p.141-155.
18. Hamid Shamloo, Bahareh Pirzadeh. Numerical simulation of the angle of Groyne installation on the Separation zone length Behind it. *Journal of River Engineering*. vol.2, Issue 5, 2014.
19. Salamat S.A., Forghani M., M. Karimace Tabarestani. Flow pattern and stress distribution around three spur dike in ninety degree bend. *International journal of Engineering and Technology*. Vol. 8, № 6, December 2016, p.462-467.

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАБОТЫ РЕГУЛЯЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА РЕКАХ С ПОЙМАМИ

*Бакиев Машариф Рузметович д.т.н, профессор
Каххоров Уктам Абдурахимович, доктор философии (PhD), доцент,
Жахонов Азиз Абдужалилович, ассистент кафедры ГТСи ИК,
Маткаримов Отаназар Мадрахимович, ассистент кафедры ГТСи ИК,
Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства*

Аннотация.

В статье приведены результаты анализа научно-исследовательских работ по изучению работы поперечных дамб на реках с поймой .

Цель исследований. Президент Республики Узбекистан в своем выступлении на 72 сессии ООН обратил внимание мирового сообщества об ухудшении региональной экологии в бассейне Арала. Строительство регуляционных сооружений улучшает локальную экологию: предохраняет от водной эрозии прибрежные земли, позволяет упорядочить использование пойменных земель, способствует посадке уровня воды в реке с целью улучшения мелиоративного состояния прибрежных земель и, наконец, в настоящее время встал вопрос о том, чтобы довести воду до Арала с помощью регулирования русла реки Амударья в дельтовой части. Но, многие вопросы проектирования поперечных дамб на реках с двухсторонней широкой поймой остаются неизученными.

Результаты исследований. По праву можно считать основоположником исследований гидравлики потока в искусственно сжатых руслах пойменных рек А.М.Латышенкова [1]. В монографии автора изложена результаты экспериментальных и натуральных исследований выполненных в течении 20 лет. Излагается методы расчёта очертания струенаправляющих дамб у мостовых переходов, перемычек используемых в строительный период гидроузлов. Излагается обзор существующих методов расчёта а также результаты собственных исследований по расчёту скоростей, удельных расходов, размыва в сжатых сечениях. Некоторые основные определения и положения этой работы в наших исследованиях будут использованы поэтому на них более подробно остановимся. . Им введены понятия при естественном состоянии потока:

– отношение скоростей в русле и на пойме

$$\alpha_0 = \frac{v_p}{v_n} = \frac{n_n}{n_p} \cdot \left(\frac{H_p}{H_n}\right)^{0,5+Y} \quad (1)$$

где v_p , v_n – средние скорости в русле и на пойме;

H_p , H_n – средние глубины в русле и на пойме;

n_p , n_n – коэффициенты шероховатости в русле и на пойме;

$Y=0,17 \div 0,25$ показатель степени в формуле Павловского.

– относительный расход русла

$$\tau = \frac{Q_p}{Q} \quad (2)$$

– относительный расход поймы

$$1 - \tau = \frac{Q_n}{Q} \quad (3)$$

– коэффициент пространственного сжатия потока как отношение площади транзитного потока в сжатом сечении ко всей площади

$$\varepsilon_{np} = \frac{\omega_p + \omega'_n}{\omega_p + \omega_n} \quad (4)$$

где ω_p , ω_n – площади русла и поймы в естественном состоянии; ω'_n – площадь транзитного потока поймы в сжатом сечении.

– коэффициент использования поймы

$$S = \frac{\omega_n}{\Omega_n} \quad (5)$$

где ω_n – площадь несстенённой части поймы; Ω_n – общая площадь поймы.

– стеснение по расходу

$$\delta = \frac{Q_{\text{пер}}}{Q} \quad (6)$$

где $Q_{\text{пер}}$, Q – расход перекрытой части и общий расход.

Им предложены графики изменения коэффициента пространственного сжатия в функции от стеснения по расходу.

Установлено что приращения скорости в русле и на пойменной части сжатого сечения одинаковы. Получено выражения для определения коэффициента увеличения скоростей в русле и на пойме

$$\beta_p = 1 + \frac{\delta}{\tau \cdot (1 + m \cdot S)}; \quad \beta_n = 1 + \frac{1 + m}{1 + m \cdot S} \quad (7)$$

$$\text{где } m = \frac{\Omega_n}{\omega_p}, \text{ – безразмерный параметр.}$$

Автор рассмотрел как одностороннее так и двустороннее стеснения потока, при наличии **симметричных и несимметричных пойм. Полученные зависимости сопоставлены с** натурными и экспериментальными данными, показали хорошую сходимость.

Из уравнения количества движения получена зависимость для оценки величины подпора перед сооружениями стесняющих поток с учетом формы эпюр скоростей в сжатом сечении.

Все полученные зависимости автора выведены на основе экспериментальных исследований выполненных для перемычек и мостовых переходов, прямое использование их для случая стеснения потока поперечными дамбами требует экспериментальной проверки. Кроме этого автор не рассматривает вопросы расчёта поле скоростей и определения длины водоворотных зон.

Фундаментальные исследования выполнены Железняковым Г.В[2] Барышниковым Н.Б[3] по морфологии, гидрологии и гидравлике пойм.

В работах Седых В.А. [4,5,6] выполнен анализ грунтовых регуляционных сооружений на реках Сибири и Дальнего Востока. Исследования выполнены для конкретного перекаточного участка рек, для которых характерно большие уклоны и скорости течения. Обоснована плановая компоновка сооружений на перекаточных участках, разработана методика расчёта, установлены скорости перелива затопленных сооружений, оценена влияния волны, течения, льда на устойчивость грунтовых сооружений, определены параметры крепления каменной наброски (диаметр толщина), методика расчёта воздействия ветровых и судовых волн на грунтовые регуляционные сооружения, реализована плановая задача, создана

математическая модель. Все задачи реализованы для суровых условий Сибири и Дальнего Востока.

Исследования Малаханова В.В. [7] посвящена модельным исследованиям нижнего бьефа воднотранспортного гидроузла на воздушной модели. Поскольку в статье рассматривается плановая задача распределения скоростей и уровней. Она перекликается с задачами растекания потока за поперечными дамбами.

Отмечается особенность моделирование потоков на воздушных моделях заключающихся в необходимости соблюдения автомодельности не только по критерию числа Рейнольдса, как это делается для открытых потоков, но и по числу Фруда $Fr_n < 0,05 \div 0,01$. Тогда подобие природы и модели обеспечивается соблюдением подобие шероховатости природы и модели $\lambda_n = \lambda_m = idem$.

Исследования проведены при 10 кратном искажении горизонтального и вертикального масштабов и находится в пределах допустимых значений для плановой задачи. Получены модельные эпюры распределение средних скоростей по характерным сечениям, длины водоворотных зон и с помощью масштабных коэффициентов пересчитаны в натуру. Дан прогноз возможных зон где скорости могут превысить допустимые для грунта основания.

Метод предложенный автором вполне можно использовать для решения задачи регулирования небольшого участка реки, безусловно при наличии конфигурации рельефа местности.

В рекомендациях Цыпина В.Ш., Невского В.В. [8] рассматриваются методы гидравлического расчёта струнаправляющих дамб, плановые размеры и подбор типа крепления на мостовых переходах через пойменные реки.

По праву, основоположником речной гидротехники в Средней Азии и в Узбекистане, в частности является С.Т.Алтунин [9] со своими сподвижником И.А.Бузуновым. Они впервые положили начало подготовки инженеров по направлению «Регулирование русел» ввели эту дисциплину в учебный процесс при обучении студентов Гидромелиоративного факультета. Была открыта кафедра под таким же названием в нашем институте где велись широкомасштабные научные исследования по русловым процессам и берегозащитных и руслорегулировочных сооружений. Учебное пособие «Регулирование русел» в принципе является результатом обобщения результатов исследований собственных и других авторов.

Исследования авторов по русловым процессам дало возможности предложить гидротехническую классификацию устойчивых участков рек для руслоформирующего расхода $3 \div 10\%$ обеспеченности которая до сих пор действует. Предложена зависимость для оценки устойчивой ширины русла Впервые дана четкая классификация регуляционных сооружений, способы проектирования трассы регулирования, схемы образования нормального русла при регулировании, схема криволинейного зарегулированного русла. Эти предложения авторов до сих пор и используется при проектных работах защитных сооружений и водозаборных гидроузлов.

Теоретически обоснована и предложено зависимость для определения глубины местного размыва у глухих поперечных дамб. Им разработаны, запроектированы и построены многочисленные конструкции глухих, сквозных и комбинированных дамб для условий своенравной реки Амударья, а также обобщен опыт технологии строительства регуляционных сооружений в том числе щитов М.В.Потапова.

Как известно струйные течения в технике, а также в гидротехнических сооружениях наиболее распространённый вид течений. Подробный их обзор приведен в работе М.А.Михалева [10] который внес значительный вклад в развитии теории турбулентных струй распространяющихся в ограниченном пространстве. Доказана универсальность поле скоростей в зонах интенсивного турбулентного перемешивания и подчиняющимся теоретическим зависимостям Шлихтинг-Абрамовича [11].

Автор анализируя уравнения Навье-Стокса приходит к уравнениям Рейнольдса для замыкания которого используется теория касательных турбулентных напряжений Прандтля. К уравнениям Рейнольдса добавляется уравнения сохранения расхода и их совместным решением реализованы задачи: внезапного увеличения и уменьшения глубины безнапорного потока, поверхностный и донный гидравлический прыжок (плоская задача), плановое одностороннее расширение (пространственная задача) при наличии начального и основного участка струй.

Все результаты получены для схематизированных русел прямоугольного сечения. Непосредственное их использования для расчёта регулиционных сооружений требовало проведения специальных исследований. Такие исследования были проведены Бакиевым М.Р. [12]. Им впервые при разработке метода гидравлического расчёта использованы положения об афинности поле скоростей в зоне интенсивного турбулентного перемешивания и схема деления потока на отдельные зоны. Основные положения этих работ используются нами при рассмотрении рассматриваемой проблемы.

Исследования Абдул Карим С.Шихаб. [13] выполнены на кафедре «Гидротехнические сооружения» под руководством М.Р.Бакиева и положило начало исследования поперечных дамб на реках с поймами. Исследования проведены на реках односторонней поймой и односторонне стесненного поперечной пойменной дамбой.

На основе изучения взаимодействия руслового и пойменного потоков предложены расчетные аналитические и графические зависимости показывающие универсальность поле скоростей в зонах взаимодействия на пойме и в русле. Кроме этого, авторы впервые обнаружили наличие единой зоны взаимодействия. Определены границы этих зон. Эти идеи авторов нами будут использованы при решении нашей задачи и более подробно приведены в следующей главе.

По результатам экспериментальных исследований дается методика расчёта длины подпора, длины верховой водоворотной зоны, длины области сжатия от определяющих факторов стеснения по количества движения $Q_{к.д.}$, числа Фруда на пойме в бытовом состоянии Fr_{σ}^n и угла установки дамбы $\alpha_{ш}^0$.

Как справедливо отмечает сам автор полученные зависимости справедливы для односторонних стеснений когда $Q_{к.д.}=0,03\div 0,18$; $Fr_{\sigma}^n=0,068\div 0,2$; $\alpha_{ш}^0=45^0\div 120^0$.

Оценены коэффициенты пространственного сжатия потока в зависимости от стеснения по расходу. Предложена зависимость для определения подпора создаваемой поперечной дамбой

$$Z = (D \cdot \beta_p - 1) \cdot \frac{V_p^2}{2 \cdot g} \quad (8)$$

где $D = \alpha_2 + K_D + K_T$

K_T – коэффициент турбулентности для составных сечений $K_T = 0,5$; $\alpha_2 = 1,6$ – коэффициент кинематической энергии в сжатом сечении по данным Чоу [87], K_D – коэффициент отклонения давление от гидростатического $K_D = 1$; β_p – коэффициент увеличения скоростей в русловой части сжатого сечения, V_p – скорости в русле.

Расчёт поле скоростей в области сжатия производится по зависимости

$$U_{np} = \sqrt{U_{\min}^2 + \left(\frac{Y}{B_{я}}\right)^2 \cdot [(U_{\max} \cdot \cos \varphi_{cp})^2 - U_{\min}^2]} \quad (9)$$

φ_{cp} – угол между направлениям вектора скорости и осью лотка;

$B_{я}$ – ширина ядра.

Для определения максимальных U_{max} и минимальных U_{min} скоростей приведены графические зависимости описывающие характер их изменения по длине области сжатия. В области растекания впервые задача реализована совместно с М.Бакиевым с учётом взаимодействия руслового и пойменного потоков.

В работах Хайитова Х.Ж.[14] рассмотрены вопросы исследования влияние частичного освоение пойменных земель на гидравлические характеристики зарегулированного потока. Показана, что частичное освоение междумбного пространства при одностороннем стеснении потока системой пойменных дамб приводит к резкому изменению гидравлического режима зарегулированного русла, формируется зона подпора в верхнем бьефе, областей сжатия и растекания области восстановления поле скоростей в нижнем бьефе. Разработаны расчетные зависимости для расчета поле скоростей и для определение плановых размеров потока. В результате появилась возможность прогноза новой линии защищаемого берега на реках с односторонней поймой.

В исследованиях Каххорова У .А.[15] рассмотрен двухстороннее симметричное стеснение пойменных потоков и: установлена: идентичность распределения скоростей в зоне взаимодействия руслового и пойменного потоков на реках с односторонней и двухсторонней симметричной поймой, откорректированы графические и аналитические зависимости для определения длины верховых водоворотных зон, величины подпора, коэффициента пространственного сжатия при симметричном стеснении потока пойменными поперечными глухими дамбами, аналитические зависимости для определения скоростей в створе стеснения; - зависимости для расчета поля скоростей в области сжатия в условиях симметричного стеснения потока пойменными поперечными глухими дамбами учитывающие неравномерное распределение скоростей, продольные и поперечные перепады глубин; - адаптация теории турбулентных струй к установлению закономерностей растекания потока за сжатым сечением и методология расчета поля скоростей с учётом взаимодействия русловых и пойменных потоков, разной шероховатости пойм и русла; аналитические зависимости для расчета длины водоворотных зон с учётом взаимодействия русловых и пойменных потоков, разной шероховатости пойм и русла;

Выводы

1. Исследование работы поперечных дамб на реках с поймой имеет свои особенности заключающихся в необходимости учёта взаимодействия руслового и пойменных потоков.

2. Г.В.Железняковым обнаружена эффект влияния друг на друга пойменных и руслового потоков, который был назван кинематическим эффектом. Исследования в этом направлении получили свое развития в работах Н.Барышникова, выполнена типизация взаимодействия русловых и пойменных потоков, установлен характер трансформации поле скоростей, предложены теоретические зависимости для определения пропускной способности русел с поймами, влияние эффекта на транспорт донных наносов.

3. В работах Бакиева М.Р., Абдул Карим С. Шихаб, Каххорова У.А для русел с односторонней и двухсторонней поймой обнаружена афинность поле скоростей в зоне взаимодействия руслового и пойменного потоков подчиняющийся теоретической зависимости Шлихтинга-Абрамовича, предложены зависимости для установления границ взаимодействия, расчета поле скоростей, и плановых размеров потока и сооружения.

.В работе Хайитова Х.Ж впервые рассмотрен влияние освоение междумбного пространства на зарегулированное русло.

4. Все исследования выполнены для односторонних или симметричных пойм и их использования на реках с двусторонней несимметричной поймой требует проведения дальнейших исследований.

Список использованной литературы

1. Латышенков А.М. Вопросы гидравлики искусственно сжатых русел. М.: Госстройиздат, 1960, 214с.
2. Железняков Г.В. Пропускная способность русел каналов и рек. Л., Гидрометеиздат, 1981, 310с.
3. Барышников Н.Б. Морфология, гидрология и гидравлика пойм. Л.: Гидрометеиздат, 1984, 280с.
4. Седых В.А. Регуляционные грунтовые сооружения на реках Сибири и Дальнего Востока. Автореф. докт. диссер. Новосибирск, 2003, 48с.
5. Седых В.А. Расчёт поле скоростей в районе установки грунтовых сооружений: Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Новосибирская государственная академия водного транспорта (НГАВТ), 2002, №1, с.33-35.
6. Седых В.А. Особенности расчётного обоснования грунтовых регуляционных сооружений для предотвращения чрезвычайных ситуаций на реках// Известия вузов. Строительство, 2003 №3, с.72-76.
7. Малаханов В.В. Гидравлические исследование нижнего бьефа водотранспортного гидроузла на аэродинамической модели. Вестник Московского государственного строительного университета (ФГБОУ ВПО «МГСУ»), М., №2, 2014, с.154-163.
8. Цыпин В.Ш., Невский В.В. Рекомендации по проектированию струенаправляющих дамб на мостовых переходах через равнинные реки. М., 1982, 40с.
9. Алтунин С.Т. Регулирование русел. М. Селхозгиз, 1962. 352 с.
10. Михалев М.А. Гидравлический расчёт потоков с водоворотом. Л.: Энергия 1971, 184с.
11. Абрамович Г.Н. Теория турбулентных струй. М.Физматгиз, 1960. 716с
12. Бакиев М.Р. Закономерности растекания потока за глухой и сквозной шпорой. Диссерт. на соиск. учёной степени к.т.н. Т., 1974, 179с.
13. Абдул Карим С.Шихаб. Закономерности растекания потока за поперечной дамбой на реках с широкой поймой. Автореф. дисс. к.т.н., М., 1991, 17 с.
14. Бакиев М.Р., Хайитов Х.Ж. Оценка влияния освоения междамбного пойменного пространства на длину области сжатия // “Бюллетень науки и практики–Bulletin of Science and Practice” научный журнал (scientific journal). Нижневартовск, Россия, 2018. Т. 4. –№2, -С. 217–223. 2 ISSN 2414 –2948. №17 Open Academic Journals Index, IF: 0.350.
15. Bakiev M.R., Kahhorov U.A. Hydraulic parameters of flow bilaterally constrained by transverse floodplain dams in the region of its spreading. Journal, European Science Review, Austria, 2017, p.195-199.

МОДЕЛИРОВАНИЕ АВАРИЙ ГРУНТОВЫХ ПЛОТИН ИЗ-ЗА ФИЛЬТРАЦИИ ЧЕРЕЗ ТЕЛО И ОСНОВАНИЕ

Бакиев Машиариф Рузметович д.т.н, профессор ТИИИМХ
Бабажонов Кахрамон Курамбаевич ООО “Hydro Engineering Consulting” директор,
Бабажонова Нодира Курамбаевна, ассистент ТИИИМСХ

Аннотация

В статье с использованием метода дерева отказов разработана модель сценария аварий грунтовых плотин из-за фильтрации через тело и основание.

Цель исследований. Масштабное гидротехническое строительство связано с возведением и эксплуатацией больших плотин и водохранилищ, которые могут не только существенно изменять условия существования экосистем и социумов и физико-географические характеристики целых регионов, но и представлять потенциальную опасность возникновения крупных аварий и техногенных чрезвычайных ситуаций в результате отказов и неисправностей.[1,2,3.]В истории гидротехнического строительства зафиксированы многочисленные случаи аварий грунтовых плотин. Некоторые из них привели к многочисленным жертвам, серьезным экономическим, экологическим и социальным потерям, убыткам и ущербам.[4]

По данным Международной комиссии по большим плотинам (МКПБП) в настоящее время в мире построено более 45 тысяч больших плотин, более 60% из них являются грунтовыми. Грунтовые плотины примерно в 3 раза менее надежны, чем бетонные плотины и аварии на них в большинстве случаев происходят из-за перелива воды через гребень и фильтрации воды через тело и основание [5,6]. По данным Японского Водного Агентства (ЯВА) примерно 33% аварий насыпных грунтовых плотин происходит из-за фильтрации, а 18.7% - из-за перелива воды через гребень ,

Результаты исследований. Исходные причины аварий грунтовых плотин чрезвычайно разнообразны. Выделить среди них преобладающие даже для конкретного случая аварии или нарушения очень сложно. Условно разделим их на четыре основные группы:

1. Экстраординарные (стихийные, особые) – события типа катастрофических наводнений, землетрясений, ураганов, ливней, горных обвалов или оползней, заторов и зажоров, прорывов вышерасположенных подпорных сооружений, а также разрушения и отказы собственно грунтовых плотин.

2. Потенциально опасные сочетания расчетных природных и/или эксплуатационных нагрузок и воздействий, часто длительные, а также повреждения грунтовых плотин и отдельных их конструктивных элементов.

3. Недостаточная прочность, устойчивость и долговечность сооружений, конструкций, оснований и их элементов, в том числе из-за ухудшения физико-механических свойств материалов и грунтов во времени (старение материалов). События, явления и процессы, объективно связанные с эксплуатацией грунтовых плотин, вызывающие временные и длительные, обратимые и необратимые изменения, ведущие к износу сооружений, оснований и их элементов и накоплению повреждений.

4. Различного рода причины, имеющие субъективный характер происхождения:

- недостаточное научное обоснование проекта;
- ошибки и просчеты, допущенные при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации;
- некачественное выполнение работ;
- недостаточный контроль за строящимся и эксплуатируемым объектом;
- отсутствие современных ремонтов;

-несоблюдение правил эксплуатации и использование неквалифицированного персонала.

Одной из объективных причин, которая может способствовать возникновению аварий и различных нарушений на современных грунтовых плотинах является, несомненно, и то, что объекты приходится возводить в менее благоприятных условиях:

- в сейсмически активных зонах;
- в районах со сложным инженерно-геологическим основанием;
- на территориях, подверженных сильным ветровым воздействиям;
- в районах с недостаточным количеством местных слабо фильтрующих грунтов для возведения плотин.

Среди определяющих факторов на первый план выдвигаются факторы, формирующие условия функционирования и способы применения объекта, т.е. факторы от которых прямо или косвенно зависят его качества, характеризующие совокупностью свойств, направленных на реализацию заданных требований по надежности и безопасности.

Факторы, определяющие надежность и безопасность грунтовых плотин условно можно разделить на 3 группы [1]:

- природные факторы;
- техногенные факторы;
- факторы ограничения по природопользованию (техничко-экономические, социальные и экологические).

Основными факторами среди вышеперечисленных являются природные и техногенные.

Среди природных факторов можно выделить:

- гидрологический режим реки, сейсмичность района;
- инженерно – геологические и гидрологические особенности створа сооружений, зоны водохранилища или оснований;
- природная вариабельность и изменчивость во времени и пространстве показателей физико-механических свойств грунтов и пород оснований;
- обвально – оползневая опасность, волновые от действия ветра.

Техногенные факторы в свою очередь разделяются на:

- проектно – технологические;
- строительно – технологические;
- эксплуатационно – технологические.

Среди проектно – технологических факторов для грунтовых плотин ведущими являются конструктивные особенности сооружений, их параметры, а также ошибки, допущенные при изысканиях, проектировании и конструировании. Важное значение здесь могут иметь свойства грунтов, а также проектные и конструктивные решения, направленные на резервирование надежности и безопасности грунтовых плотин путем устройства гасителя волны на верховом откосе грунтовой плотины, а также горизонтального трубчатого дренажа в нижнем бьефе.

Для качественного и количественно анализа условий возникновения аварий при эксплуатации грунтовых плотин большое значение имеет их классификация в зависимости от причин возникновения, характера появления и возможных последствий для объекта, персонала, населения, окружающей природной и социальной среды.

Моделирование сценариев возникновения аварий и нарушений на грунтовых плотинах наглядно показывает, какие события вызваны действием нескольких различных по происхождению причин:

- неисправностей и отказов технических средств;
- ошибок управления;
- действий факторов окружающей среды.

Сценарии возникновения аварий и нарушений позволяют расчленить сложные события и состояния на простые, проследить самые разнообразные причинно-следственные отношения между различными событиями и состояниями в системе во времени и пространстве. В конечном счете, они существенно упрощают качественную и количественную, в том числе и вероятностную (за счет глубокой дифференциации) характеристику отдельных событий и состояний.

Нами выполнено моделирование возможных сценариев возникновения аварий на грунтовых плотинах (рис.1), из которого видно, что аварии на грунтовой плотине могут происходить по трем направлениям [1]:

- из-за перелива воды через гребень;
- из-за фильтрации воды через тело и основание плотины;
- из-за нарушения устойчивости.

Перелив воды через гребень грунтовой плотины может произойти из-за превышения ветровой волны над расчетной или из-за наводнения в верхнем бьефе. Превышение волны может произойти в виду возможных оползней, увеличения скорости ветра от климатических изменений, а также наложения гравитационной волны при сейсмических воздействиях. Очень часто просадка гребня плотины превышает проектные значения, что может быть связано с изменчивостью во времени показателей физико – механических свойств грунтов или суффозии грунта тела и основания плотины [1,5].

Наводнение в верхнем бьефе водохранилища может быть вызвано непредвиденным паводком из-за изменения гидрологического режима реки, отказом затворов на водосбросе, а также отказом самого водосброса из-за недостаточной пропускной способности или засорения мусором.

Сценарий возникновения аварий грунтовых плотин из-за нарушения их устойчивости) бывает от:

- оплывания верхового откоса из-за разрушения крепления верхового откоса или неустановившейся фильтрации;
- обрушения низового откоса, которое может быть вызвано выклиниванием фильтрационного потока на откос или увеличением сил фильтрационного давления из-за повышения уровня депрессионной поверхности и отказа дренажа;
- перелив воды через гребень вызовет размыв тела плотины и образование прорана.

Возникновение аварий грунтовых плотин из-за фильтрации через тело и основание (рис.1) может произойти:

- из-за отказа противофильтрационного устройства в теле и основании;
- из-за суффозии в теле и основании;
- из-за отказа дренажа;
- из-за контактной фильтрации в местах примыкания к бетонным сооружениям;
- из-за фильтрации в местах береговых примыканий.

Отказ противофильтрационного устройства в теле и основании грунтовой плотины может произойти от калымотажа переходных зон; фильтрационных деформаций противофильтрационного устройства или неравномерной осадки самого противофильтрационного устройства [7]. Такие нарушения в работе противофильтрационного устройства могут быть вызваны неправильно подобранным материалом для переходных зон, превышением допустимых градиентов фильтрационного потока от резкой сработки или наполнения водохранилища, а также от изменчивости во времени физико – механических свойств грунта.

Суффозия в теле и основании грунтовых плотин и отказ дренажа может произойти от превышения допустимых градиентов фильтрации, появления трещин от неравномерной осадки тела и основания. Это может быть вызвано следующими причинами: резкой сработкой или наполнением водохранилища или изменением во времени физико – механических свойств грунтов.

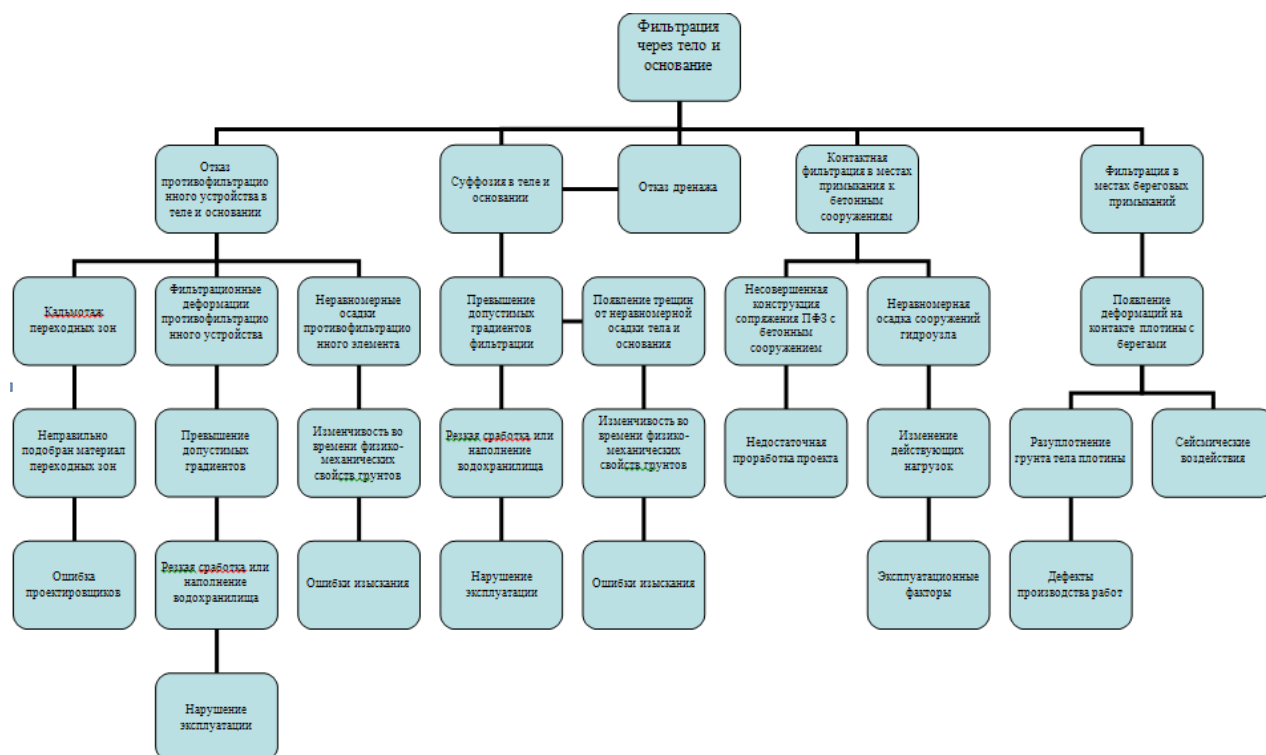


Рисунок 1. Сценарий возникновения аварий грунтовых плотин из-за фильтрации через тело и основание

Контактная фильтрация в местах примыкания бетонных сооружений с телом грунтовой плотины может быть вызвана несовершенной конструкцией сопряжения противофильтрационной завесы (ПФЗ) с бетонными сооружениями или неравномерной осадкой сооружений гидроузла из-за изменения действующих нагрузок.

Приведем краткое описание некоторых аварийных ситуаций, чтобы показать чрезвычайную важность соблюдения правил надежности грунтовых плотин.

Проводимые натурные обследования с 1991 по 2011 года службой эксплуатации и Госинспекции «Госводхознадзор» Кургантепинского водохранилища с чашей на реке Арабтепасае и Кемкульсае, расположенного в Ферганской области выявили следующее, что согласно последней съемке отметки гребня плотины находятся в пределах 567.02 – 567.70 м. Это на 10 – 78 см ниже проектных, при этом сплошной парапет на плотине не предусмотрен. Таким образом, имеющегося возвышения гребня плотин водохранилища с чашей на реке Арабтепасае и Кемкульсае для предотвращения перелива воды от воздействия ветра недостаточно. Это приводит к созданию аварийной ситуации грунтовых плотин.

В конце июля 1987 года при уровне воды в Султансанджарском водохранилище на отметке 126.85 м появились фильтрационно-суффозионные явления (сосредоточенный выход фильтрационных вод) в основании Султансанджарской дамбы, в районах ПК 21+00, ПК 76+60 и ПК 85+00. При уровне воды в Султансанджарском водохранилище на отметке 128.50 м 25 октября 2002 года появились очередные фильтрационно-суффозионные явления (авария) с просадками грунта на берме дамбы в районе ПК 48+44. После чего было принято решение об эксплуатации Султансанджарской дамбы при уровне воды в верхнем бьефе 126.50 м, вместо проектных 130.00 м. Таким образом, ежегодно происходит недобор воды в размере 900млн.м³.

Выводы

1. В авариях грунтовых плотин ведущее место занимает аварии из-за фильтрации через тело и основания.

2. Аварии могут возникнуть из за отказа противодиффузионного устройства, дренажа, суффозии, контактной и береговой фильтрации.

Список использованной литературы

1. Векслер А.Б., Ивашинцов Д.А., Стефанишин Д.В. «Надежность, социальная и экологическая безопасность гидротехнических объектов: оценка риска и принятия решений». Санкт – Петербург - 2002, 552 с.
2. ҚМҚ 2.06.05 – 98 «Грунтовые плотины». Ташкент – 1999, с.91.
3. Мирцхулава Ц.Е. Надежность гидротехнических сооружений. Москва, Колос, 1974 г., стр. 277.
4. Малик Л.К. «Чрезвычайные ситуации, связанные с гидротехническим строительством (ретроспективный обзор)». Журнал «Гидротехническое строительство» №12. Москва - 2009, стр. 1–16.
5. Бакиев М.Р., Кириллова Е.И., Бабажанов К.К. Обеспечение в исправном состоянии дренажной системы для отвода профильтровавшейся воды. «Гидротехника иншоотларининг самарадорлигини, ишончилигини ва хавфсизлигини ошириш» (Повышение эффективности, надежности и безопасности гидротехнических сооружений) Республика илмий-амалий конференция материаллари. ТИМИ, 2013 й. 177-181 б.
6. Бабажанов К.К. «Контроль параметров фильтрации в теле и основания Султансанджарской дамбы». Материалы международной научно–практической конференции, Шымкент, 2011, стр. 24–25.
7. Алексеев В.С., Ткаченко В.П., Коммунар Г.М. Исследования гидравлических характеристик и параметров кольматажа дренажных скважин большого диаметра. Инженерная защита территорий. Сборник научных трудов. М.: ВНИИ «ВОДГЕО», 1982 г.

О МЕТОДАХ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ДАМБ

Бакиев Машариф Рузметович д.т.н, профессор

Кодиров Одилжон, кандидат технических наук, доцент,

Шукурова Севара Эгамкуловна ,доктор философии (PhD),

Халимбетов Азат Байрамбоевич, ассистент кафедры ГТСи ИК.

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация

В статье проанализированы научно исследовательские работы направленные на изучению работы комбинированных берегозащитных дамб. Установлены цели и задачи дальнейших исследований, которые должны быть направлены на двустороннее стеснение потока а также на исследование работы комбинированных дамб на предгорных участках рек.

Цель исследований. В естественных условиях русловой поток находится в постоянном взаимодействии с руслом. Русло управляет потоком, а поток в свою очередь формирует русло. Изменение расхода реки приводит к развитию этого процесса в ту или иную сторону. Образно говоря, русловые процессы на естественных руслах являются вечными, лишь на время ослабевают и приходят на временные равновесия между руслом и потоком. Введение в этот поток регуляционных сооружений придаёт этому процессу динамический импульс. Особенно этот импульс значительный при введении в поток поперечных регуляционных сооружений (буны, полузапруды, поперечные дамбы, глухие

или сквозные шпоры, перемычки, насыпи мостовых переходов, комбинированные поперечные дамбы и др.).

Это взаимодействие проявляется в виде изменения гидравлических и кинематических параметров потока деформации русла.

Результаты исследований. Несмотря на то, что идея строительства комбинированных дамб существует давно, впервые сведения об их работе приводятся в работах С.Т. Алтунина[1], К.Ф. Артамонова[2], Ф.Ш. Ишаева [3](Рис.1,2,3).

Обычно комбинированные дамбы состоят из глухих и сквозных частей (Рис.1,2,3)

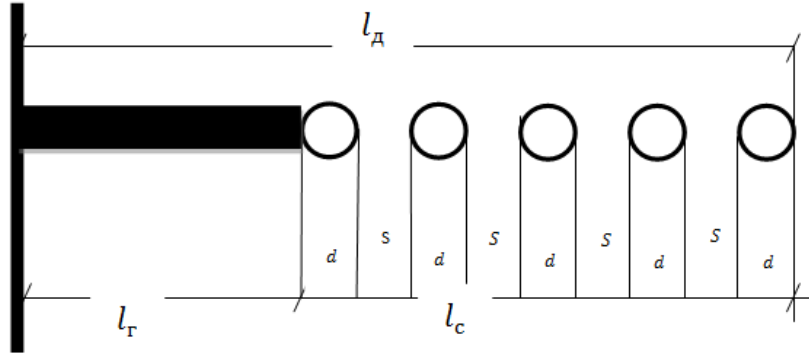


Рис.1. Схема комбинированной дамбы с постоянной застройкой

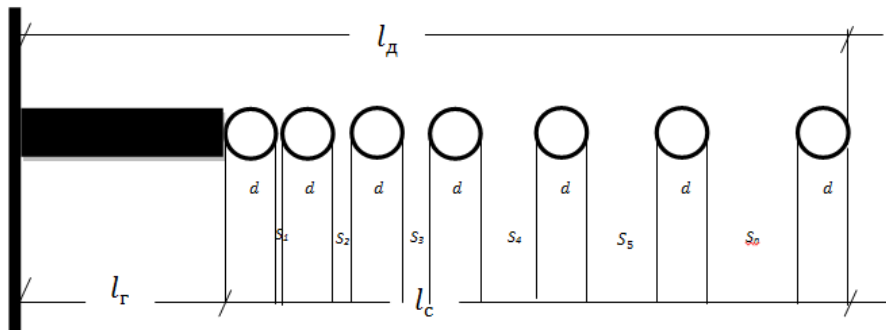


Рис.2. Комбинированная дамба с переменной застройкой

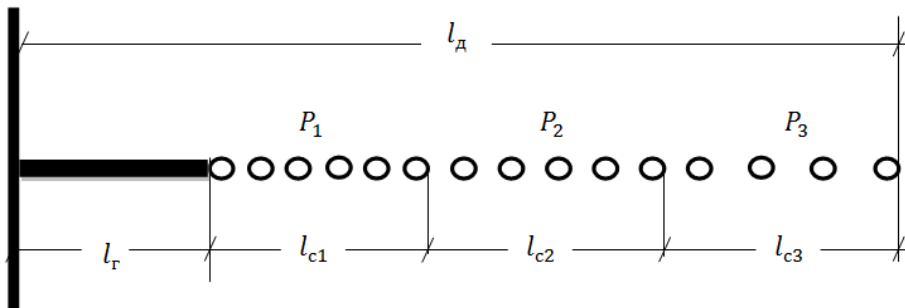


Рис.3. Комбинированная дамба со ступенчатой застройкой

В общем случае коэффициент застройки представляет собой отношение площади занятой элементами сооружения на площадь перекрытой дамбой

$$P_3 = \frac{W_3}{W} = \frac{(l_r + dn)H}{(l_r + dn + s_1 + s_2 + \dots + s_n)H} \quad (1)$$

Коэффициент сквозности представляет собой отношение площади сквозной части к общей площади, перекрытой дамбой.

$$P_c = \frac{W_c}{W} = \frac{(s_1 + s_2 + \dots + s_n)H}{(l_r + dn + s_1 + s_2 + \dots + s_n)H} \quad (2)$$

Обычно связь между ними выражается зависимостью

$$P_c = P_3 \frac{S}{d} \quad (3)$$

где W_3 , W_c , W – площади занятой глухими элементами, сквозной части и общая. Очевидно $W_3 + W_c = W$; l_r, l_c – длина глухой и сквозных частей дамбы; d, S – диаметр и просвет между сваями; n – количество свай; H – глубина воды.

В зоне взаимодействия потока и сооружения отчетливо выделяются три области:

- область подпора выше створа стеснения; область сжатия потока, область между створами стеснения и сжатого сечения, где поток имеет наименьшую площадь поперечного сечения; область растекания и восстановления бытового состояния потока, ниже створа сжатия (Рис.4)

Они впервые построены при выполнении берегозащитных работ на реке Амударья при Тахиаташском плотинном водозаборе. Тогда же были разработаны основные конструктивные элементы комбинированной дамбы и типы их крепления. Научно-обоснованная методика их расчета и проектирования впервые разработаны в работах М.Р.Бакиева [4] и его учеников О. Кодирова [5] Р. Мурадова [6]. В этих работах

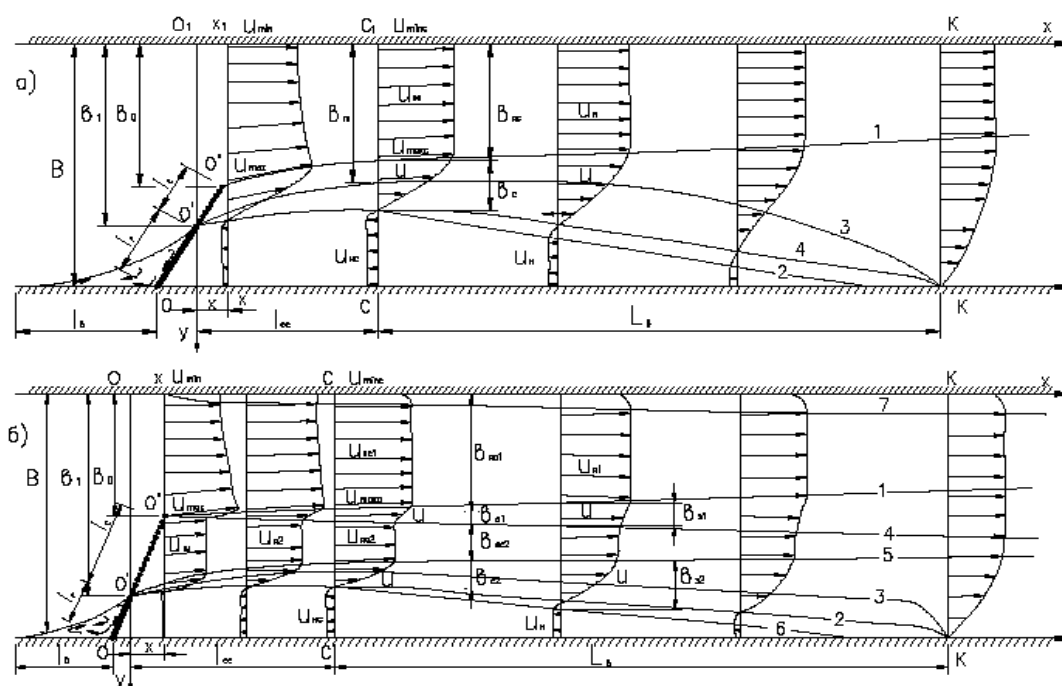


Рис.4. Схема растекания потока за комбинированной дамбой

Они впервые построены при выполнении берегозащитных работ на реке Амударья при Тахиаташском плотинном водозаборе. Тогда же были разработаны основные конструктивные элементы комбинированной дамбы и типы их крепления.

Научно-обоснованная методика их расчета и проектирования впервые разработаны в работах М.Р. Бакиева [4] и его учеников О. Кодирова [5] Р. Мурадова [6]. В этих работах на основе экспериментальных и теоретических исследований усовершенствована конструкция комбинированной дамбы, установлены соотношения размеров глухих и сквозных частей, коэффициента застройки и угла установки дамбы; впервые изучен урванный режим и плановые размеры потока в зоне действия дамбы, впервые дается методика расчета поля скоростей, изучено влияние конструктивных особенностей на глубину местного размыва, разработаны рекомендации по их проектированию для условий легкоразмываемых русел рек, обоснована возможность использования теории турбулентных струй при рассмотрении растекания потока за комбинированными дамбами, в частности схема деления потока на гидравлические зоны, доказана афинность поля скоростей, обнаружено что в зависимости от соотношения длин глухой и общей длины

дамбы $l_T/l_{ш}$ формируются одна или две зоны турбулентного перемешивания (рис.-1.11) и распределения скоростей в них подчиняются зависимости Шлихтинга – Абрамовича [7].

Глубины местного размыва определяются по откорректированной формуле О. А. Каюмова [5,8].

При неизменных значениях степени стеснения потока, числа Фруда, коэффициента застройки глубина местного размыва на 15-37% меньше, чем у глухих поперечных дамб.

Между тем обнаружено сосредоточение максимальных глубин размыва у оголовка глухой части дамбы. Очевидна недостаточная, неравномерная эффективность комбинированной дамбы с постоянной застройкой.

Все решения получены для случая комбинированной дамбы выполненной с постоянным коэффициентом застройки, не рассмотрены вопросы перераспределения удельных расходов.

В работах Мурадова Р. рассмотрены вопросы совершенствования конструкций и разработка методов расчета частично затопленных комбинированных дамб. Ими совместно с Бакиевым М.Р. [6] разработана конструкция комбинированной дамбы с постоянной застройкой с затопленной сквозной частью с мусороотбойным щитком.

Разработана методика моделирования частично затопленной комбинированной дамбы, получены расчетные зависимости по оценке коэффициента сопротивления, методика расчета скоростного поля за частично затопленной комбинированной дамбой. Все исследования выполнены для случая, когда сквозная часть выполнена с постоянной застройкой.

В работах Шукуровой С.Э [9] доказана и адаптирована теория создания поперечной циркуляции с помощью преград, а также теория турбулентных струй к расчету комбинированных дамб; разработана новая конструкция комбинированной дамбы; разработаны новые методы расчета и проектирования отклонения динамической оси потока стесненного комбинированными дамбами: со сквозной частью постоянной, переменной, ступенчатой застройки, с затопленной частью и новой конструкции; разработан метод гидравлического расчета пропускной способности комбинированной дамбы и русла в створе стеснения; усовершенствован метод определения гидравлических параметров потока стесненного комбинированными дамбами, в области сжатия, в котором впервые учтены различная кинетичность потока за сквозными частями, продольные и поперечные перепады уровней; впервые разработана методика расчета растекания потока стесненного комбинированными дамбами со сквозной частью, переменной, ступенчатой застройки и с водосливной частью.

Разработана новая конструкция комбинированной дамбы, которая даёт возможность создания сквозных частей с постоянной, переменной, ступенчатой застройкой; с водосливной частью, для обеспечения пропуска плавающих тел и гашения энергии потока у оголовка сооружения (№ FAP 00925);

разработан новый метод расчета отклонения динамической оси потока для различных схем и конструкций комбинированных дамб оперируясь на которого при проектировании назначается трасса регулирования русла, в том числе при водозаборе; разработан метод гидравлического расчета пропускной способности комбинированных дамб и русла в створе стеснения, позволяющий назначать оптимальные размеры сооружения из условия пропуска максимального расхода реки;

разработан новый метод расчета растекания потока для комбинированных дамб, который даёт возможность рассчитать поле скоростей и длины водоворотных зон по которой определяются зоны деформации дна и назначается расстояние между дамбами в Теория создания поперечной циркуляции в открытом потоке путем перераспределения удельных расходов разработанная Р.Ж. Жулаевым успешно может быть использована при стеснении комбинированными дамбами различной конструкции, с целью установления, оптимальных величин системе.

Выводы

1. Общеметодологические и научно-технические основы строительства комбинированных регуляционных сооружений изложены в работах ученых С.Т. Алтунина[1], К.Ф. Артамонова[2], Ф.Ш. Ишаева [3].

2. Научно-обоснованная методика расчета и проектирования комбинированных дамб впервые разработаны в работах М.Р. Бакиева[4] и его учеников О. Кодирова [5], Р. Мурадова [6], Шукуровой С.Э[9].

Однако все эти решения получены для условий равнинных рек и при одностороннем стеснении потока .

3. Требуется совершенствования сама конструкция, так как многие из них разработаны для условий равнинных рек, тогда как для предгорных участков требуется особые конструкции.

4. В исследованиях М.Р. Бакиева и его учеников доказана возможность применения и успешно использована теория турбулентных струй. Остается нерешенным установление закономерностей растекания потока за комбинированной дамбой при двухстороннем стеснении потока.

5. Теория создания поперечной циркуляции в открытом потоке путем перераспределения удельных расходов разработанная Р.Ж. Жулаевым успешно может быть использована при стеснении комбинированными дамбами различной конструкции, с целью установления, оптимальных величин отклонения динамической оси потока.

6. Государством Республики Узбекистан уделяется достаточное внимание, и выделяются средства по недопущению и устранению противопаводковых и строительству защитных сооружений на крупных реках Амударья, Сырдарья, а также на их притоках. Требуется постоянное совершенствование, как конструкций защитных сооружений, так и их методов расчета и проектирования.

Список использованной литературы

1. Алтунин С.Т. Регулирование русел, М., Сельхозиздат. 1962, 351 с.
2. Артамонов К.Ф. Эксплуатация регулировочных и берегозащитных сооружений // Гидротехника и мелиорация. 1953. - №9. - С. 36-45.
3. Ишаев Ф.Ш. Методические указания по проектированию рациональных конструкций защитно-регулирующих сооружений на реках предгорной зоны Средней Азии. Ташкент, 1974, 123 с.
4. Бакиев М.Р. Совершенствование конструкций, методов расчетного основания и проектирование регуляционных сооружений, Автор. докт. диссерт., М., 1992, 57 с.
5. Бакиев М.Р., Кодиров О. Рекомендации по проектированию комбинированных дамб для условий легкоразмываемых русел рек. Ташкент, 1991 г.
6. Бакиев М.Р., Мурадов Р.А., Исмаилов А.Ш. Комбинированная дамба. Предварительный патент Республики Узбекистан. № ИДР 0207, 18.04.2002
7. Абрамович Г.Н. Теория турбулентных струй, М., 1960, 716 с.
8. Каюмов О.А. Исследование кинематической структуры потока и местного размыва у массивных поперечных шпор, Автор. дисс. к.т.н., Ташкент, 1969, 30 с.
9. Шукурова С.Э. Закономерности потока односторонне стесненного комбинированной дамбой. Автореферат дисс. доктора философии (PhD), Т., 2018, 45 с.

СУВ ХАВЗАЛАРИ БЎЙЛАБ ҚУЁШ МИНИЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРИНИ ЎРНАТИШНИНГ САМАРАЛИ УСЛУБЛАРИ

Ботирова М.А., Нуралиева Н.А., А.А.Боқиев.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти

Аннотация

Мақолада аҳоли зич яшайдиган, худудларида қайта тикланувчи энергия манбаларини қишлоқ хўжалигида кенг миқёсда жорий этишда суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш мақсадида кичик қувватдаги қуёш электр станцияларини сув хавзалари (*дарё, сой, каналлар*) бўйлаб ўрнатиш масалалари ўрганилган. Бу борада мавжуд табиий имкониятлар, қуёш фотоэлементларининг техник тавсифлари таҳлил қилинган. Ўрганишлар асосида дастлабки хулосалар келтирилган.

Калит сўзлар: Суғориладиган майдонлар, сув хавзалари, фотоэлементлар, ер ресурслари, инвенторлар, электр энергия истеъмолчилари, олис худудлар, ресурстежамкорлик, энергиясамарадорлик.

Қишлоқ хўжалик техника ва технологияларининг ривожланиш истиқболи шуни кўрсатмоқдаки, келажакда қишлоқларда саноатнинг ривожланиши, техника воситаларининг бир қисми электр юритмага ўтказилиши муносабати билан энергиятаъминот тизимларидан олис худудларда қайта тикланувчи энергия манбалари асосида ишлайдиган электр станцияларга эҳтиёж ортиб боради. Айниқса, қуёш панелларини ўрнатиш учун жой ажратиш масалалари аҳоли зич яшайдиган жойларда мавжуд ер ресурсларидан самарали фойдаланишга ўз таъсирини ўтказади. Хусусан, кичик қувватдаги қуёш электр станцияларини аҳоли зич яшайдиган, суғориладиган деҳқончилик худудларида жорий этиш айрим масалаларни келтириб чиқаради. Ушбу масалаларни ечишда Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ерларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш борасида назоратни кучайтириш, геодезия ва картография фаолиятини такомиллаштириш, давлат кадастрлари юритишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2017 йил 31 майдаги ПФ-5065-сон Фармони ва «Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3024-сон қарори, Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 19 июлдаги 529-сон “Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси тўғрисидаги ҳамда Ер муносабатлари ва давлат кадастрларини ривожлантириш жамғармаси тўғрисидаги низомларни тасдиқлаш ҳақида”ги қарорлари асосида ишларни ташкил этиш мақсадга мувофиқ. [1,2,3]

Республикамизнинг аҳоли зич яшайдиган, худудларида кўплаб табиий ва чунъий сув хавзалари (*дарё, сой, каналлар*) мавжуд бўлиб, уларнинг қирғоқлари қуёш панелларини ўрнатиш учун жуда қулай ҳисобланади. Бу борада мавжуд табиий имкониятлар 1-расмда келтирилган.



1-расм. Республикамизда қуёш панелларини ўрнатиш мумкин бўлган сув хавзалари (дарё, сой, каналлар).

Юқоридагиларни назарда тутган ҳолда кичик қувватдаги қуёш электр станцияларини жорий этишда республикамиз худудларининг табиий ва иқтисодий шароитларини хилма-хиллигини ҳисобга олиниб, қуйидаги талаблар қўйилади:

- худуднинг йирик шаҳар, саноат маркази ва қайта ишлаш корхоналарига нисбатан жойлашиши;
- қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер миқдорининг сифати ва табиий шароити;
- худудда транспорт, алоқа коммуникациялари, сув хўжалиги объектларининг жойлашиши.

Кейинги йилларда республикамизда қайта тикланувчи энергия манбалари, хусусан қуёш, шамол электр станцияларини жорий этишга қаратилган тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шу маънода ушбу энергетик объектлар учун ер майдонлари ажратишнинг меъёрий-ҳуқуқий асослари ва меъзонлари ердан самарали фойдаланиш нуктаи-назаридан такомиллаштирилиши талаб этилади. [4]

Маълумки, қуёш энергиясидан фойдаланиб электр энергияси олишда қатор муаммолар мавжуд. Булардан:

- фотоэлемент панелларнинг меърдан ортиқ қизиқ кетиши. Бунда юқори ҳарорат таъсирида (ФЭБ 80⁰С бўлганда) исрофлар ёзги давр (май-октябр) учун 27,5% (жанубий худудларда 40%гача) етиши мумкин. Ўртача йиллик исрофлар 20% ни ташкил этади.
- фотоэлемент панелларнинг қуёшга нисбатан доимий перпендикулярлик (*панеллар юзасига нурларнинг тик тушиши*) ни таъминлаш. Бу ҳолатда исрофлар 25% атрофида бўлади.

- фотоэлемент панел юзаларини атмосферадаги чанг ва тузлар қоплаши. Бунда исрофлар ёзги даврда 25-30% (айрим худудларда 40%гача) исрофлар бўлиши мумкин. Ўртача йиллик исрофлар 18-20% ни ташкил этади. [5]

Юқоридаги салбий ҳолатларни олдини олишда тегишли ташкилий, техник-технологик тадбирларни амалга ошириб бориш талаб этилади. Айниқса охириги банддаги

панел юзаларига атмосферадаги чанг ва тузларнинг ўтириб қолиши муаммосини таҳлил қилсак қуйидагиларни кўрамиз:

- Одатда қуёш электр станциялари учун ер майдонлари имкон даражасида деҳқончиликда фойдаланилмайдиган, суғорилмайдиган, лалми, чўл ёки тоғ олди худудларида ўрнатилади;

- Бундай худудларда шамоллар тез-тез кузатилади

- Агар қуёш панеллари ўрнатилган худудларда ер юзаси ўсимликлар билан қопланмаган бўлса ҳар шамол пайтида панелларнинг юзасига чанглар ўтириб, уларни фойдали иш коэффициентини (ФИК) ни кескин камайишига олиб келади.

Шу маънода қуёш панеллари учун ажратиладиган худудларни лалми ерларга мослашган, кам суғориладиган, кўп йиллик (асосан чорвачиликда ем- хашак мақсадларида) экинларни экиб ўстирилиши, қуёш панелларини ортикча чангланиб, ФИКни камайишидан сақлайди ва бир пайтнинг қуёш электр станциялари ва улар учун ажратилаётган ер майдонларидан фойдаланиш самарадорлиги ортади. [6] 2-расм.



2-расм. Фотоэлемент панелларни ер юзидан имкон даражасида юқорига ўрнатиб, унинг остида кўп йиллик ўсимликлар ўстириш.

Маълумки, мева-сабзавотларни қуритиб қайта ишлашда 75-80% гача намлик чиқариб юборилади. 100т маҳсулотни катта масофага транспортировка қилиб, кейин ундан 20 т атрофида қуруқ маҳсулот олгандан кўра, мева-сабзавотларни даланинг ўзида қуритиб, 20т қуритилган тайёр маҳсулотни транспортировка қилишнинг ўзи республика бўйича бир неча млрд.сўм транспорт харажатларини тежаш имконини беради. 3-расм.

Махсулот
етиштирилаётган
дала 100 т



15-25 км масофага махсулотни ташиш



Қуритиш цехлари
15-20 т



3-расм. Далаларда етиштирилган махсулотни қайта ишлашда энергиятаъминотнинг таъсири.

Юқоридагиларни эътиборга олиб, бевосита дала ёқасидан оқиб ўтадиган сув хавзаси бўйига кичик қувватли қуёш электр станцияларини қуриш (4-расм.) қайд этилган муаммоларни бартараф этиб, ушбу ҳудудларда чорвачиликни ривожлантириш, мева-сабзавотлар, дон экинларини бевосита дала шароитида қайта ишлаш имкониятларини яратади.



4-расм. Бевосита дала ёқасидан оқиб ўтадиган сув хавзаси бўйига кичик қувватли қуёш электр станцияларини қуриш. (мелиоратив тадбирларга халақит бермайдиган услубда)

Айниқса далаларда турли агротехник тадбирларни замонавий электр юритмали, масофадан бошқариладиган мобил техника воситалари ёрдамида амалга ошириш имкониятлари пайдо бўлади. [6]

Бунда қуёш панелларини сув хавзалари қирғоқларига ўрнатиш конструкциялари мелиоратив тадбирларга халақит бермайдиган услубда, қирғоқ рельефига мослаштирилиб, экологик ва бошқа талаблар эътиборга олинган ҳолда махсус каркасга йиғиладиган қилиб лойиҳалаштирилади. Ҳар бир панел махсус юмшоқ амортизаторли рамкаларга жойлаштирилган бўлиб, вибрация ҳолатида шикастланишдан сақлайди.

Қуйидаги жадвалда махсус каркас рамага ўрнатилган кичик қувватли қуёш фотоэлектр станцияларининг иқтисодий кўрсаткичлари келтирилган. 1-жадвал.

1-жадвал.

Махсус каркас рамага ўрнатилган кичик қувватли қуёш фотоэлектр станцияларининг иқтисодий кўрсаткичлари

№	Жиҳоз номи	Сони, дона	Нархи, минг сўм.	Жами, минг сўм.
	Хевел 125 Вт/ 58 В/ 2,4 А қуёш панели			
	Ўзгармас ток автомат ҳимояси			
	2800 Вт гача МРРТли ўрнатилган контроллерли Sunways SSP 5kVA МРРТ 60А инвертори			
	230 В, 63 А инвертори Байпаси			
	Жами ҳаражатлар (юқоридаги тизимдан 5 комплект бўлганда):			

Изоҳ: Қуёш панелларининг умумий майдони 150 м² бўлиб, қуввати 14,0 кВт.

Марказлашган тизим томонидан етказиб берилаётган электр энергия нархи – 200 сўм деб олсак, мобил станцияники қарийб 3 баробар қиммат. Бироқ, марказлашган тизим томонидан таъминланган, тармоқдаги узилишлар кўп бўлган, ёки умуман электр энергияси етиб бормаган ҳудудлар учун (чорвачилик, олис ҳудудлардаги деҳқончилик, мелиорация объектлари ва.х.к) жуда хам зарур энергия манбаи ҳисобланиб, қўшимча омилар ҳисобига яқиний иқтисодий самарадорлик таъминланади.

Хулосалар

Ер ресурслари аграр соҳа ишлаб чиқаришнинг асосий воситаси ҳисобланиб, шу нуқтаи назардан ўртача қувватдаги қуёш электр станцияларини жорий этишда муҳим амалий аҳамият касб этади.

Аҳоли зич яшадиган ҳудудларда катта майдонларни эгаллаши мумкин бўлган қуёш панелларини сув хавзалари бўйларига ўрнатилиши бир вақтнинг ўзида ҳудуднинг энергиятаъминот кўрсаткичларини яхшилаб жойларда ер ресурсларидан самарали фойдаланиш имкониятларини яратади..

Шунинг учун қуёш панелларини сув хавзалари бўйларига ўрнатилиши иқтисодий ва ижтимоий нуқтаи-назардан баҳоланиши мақсадга мувофиқ.

Келажакда қайта тикланувчи энергия манбалари учун ер ажратишда ҳосилдорлик ва станцияларнинг энергиясамарадорлик кўрсаткичлари ўртасида ўзаро узвий боғланиш ўрганилиши зарур.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ерларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш борасида назоратни кучайтириш, геодезия ва картография фаолиятини такомиллаштириш, давлат кадастрлари юритишни тартибга солиш чоратадбирлари тўғрисида»ги 2017 йил 31 майдаги ПФ-5065-сон Фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 19 июлдаги 529-сон

“Ўзбекистон Республикаси Ёр ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси тўғрисидаги ҳамда Ёр муносабатлари ва давлат кадастрларини ривожлантириш жамғармаси тўғрисидаги низомларни тасдиқлаш ҳақида”ги қарори.

3. “Тадбиркорлик субъектларига ажратилган ёр участкаларида мева-сабзавот маҳсулотларини бевосита уларни етиштириш жойларида суғориш, тайёрлаш ва сақлаш бўйича енгил конструкцияли инфратузилма объектларини қуриш учун ёр участкаси ажратиш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида” № 167-сонли ЎЗР ВМ қарори

4. Бобожонов А.Р, Денисов В.В, Рахимов Э.Р. Суғориладиган ерлардан фойдаланиш ва уларни баҳолаш. Т.: 1992.

5. Боқиев А.А., Агросаноат мажмуида муқобил энергия манбаларини эксплуатация қилишнинг меъёрий-техник таъминоти. Агро Илм-Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, // . – Тошкент, 2014. № 4 (32).

6. Боқиев А.А., Нуралиева Н.А., Перспективы перевода на электрических привод мобильных технических средств в сельском хозяйстве республики Узбекистан. “Энергия ва ресурс тежаш муаммолари”, // . –Тошкент, 2018. № 3-4., 334-339 бетлар

OROL DENGIZINING BUGUNI VA KELAJAGI

Xalilova M.R – talaba TIQXMMI

Аннотация

Ushbu maqolada Markaziy Osiyo mamlakatlari va 60 millionlik xalqini tashvishga solib kelayotgan hozirgi zamonning eng yirik global ahamyatga ega ekologik fojialaridan biri – Orol dengizining ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy va manaviy oqibatlarini mintaqaning barqaror rivoji, genofondi va kelajak avlodiga to'g'ridan to'g'ri havf solib kelayotganligi va uni bartaraf qilish uchun hukumatimizning qilayotgan ishlari haqida so'z boradi.

Orol dengizi – O'rta Osiyodagi eng katta berk sho'r ko'l. Ma'muriy jihatdan Orol dengizining yarmidan ko'proq janubiy-g'arbiy qismi O'zbekiston (Qoraqalpog'iston), shimoliy qismi Qozog'iston hududida joylashgan. O'tgan asrning 60-yillarigacha Orol dengizi maydoni orollar bilan o'rtacha 68,0 ming km.kv.ni tashkil etgan. Kattaligi jihatdan dunyoda to'rtinchi o'rinda (Kasbiy dengiz, Amerikadagi Yuqori ko'l va Afrikadagi Viktoriya ko'lidan keyin), Yevrosiyo materigida (Kasbiydan keyin) ikkinchi o'rinda edi. Dengiz shimoliy-sharqdan janubi-g'arbga cho'zilgan. Orol dengizida 300 dan ortiq orol bo'lgan. Ularning 80 % dengizning janubiy sharqiy qismida joylashgan. Eng kattalaridan Ko'korol (273 km.kv), Vozrojdeniya (261 km.kv) va Borsakelmas (133 km.kv) edi. Dengizga Amudaryo bilan Sirdaryo quyiladi. 60-yillargacha yiliga Amudaryo Orol dengiziga 38,6 km.kub, Sirdaryo esa 14,5 km.kub suv olib brogan. Suv balansida yog'inlar ham muhim o'rin egallagan. Dengiz akvatoriyasiga yiliga 82-176 mm yog'in yog'adi. Atrofdan dengizga 5,5 km.kub yer osti suvlari qo'shib turgan[1].

Dengiz cho'l zonasida joylashganidan uning yuzasidan har yili bir metr qalinlikdagi suv bug'lanadi. Bu esa keying davrda dengizga daryolar olib kelgan suv, yog'in va yer osti suvlaridan ortiqdir. Shuning uchun iqlimiy o'zgarishlar natijasida Orol dengizi suvining sathi yillar davomida o'zgarib turadi. Orol dengizida suv sathining yil davomida o'zgarib turishi Amudaryo va Sirdaryoning bahor-yoz paytlarida toshishi bilan bog'liq. Bahorgi yomg'irlardan ham dengiz sathi ko'tariladi. Suvi sathining yil davomida o'zgarish amplitudasi o'rtacha 25 sm ga teng. Suvining sho'rliigi o'rtacha 10-11 %. Suvdagi tuzlarning ko'p qismini osh tuzi va sulfatli magniy tuzi tashkil etadi. Kimyoviy tarkibiga ko'ra, suvi Kasbiy dengizi suviga o'xshaydi. Orol dengizi suvining tarkibidagi tuz 11 mlrd.t ga yaqin deb baholanadi. Bu tuzlar sanoat ahamiyati ega deb hisoblanadi.



Orol dengizi muammosi. Nima u? Orol qurishi oqibatlarini insoniyat uchun qanchalik ahamiyatga ega? Orol dengizining qurishi insoniyat tarixidagi dunyoning eng yirik ekologik fojialaridan biri bo'ldi. Sahroga aylangan dengiz tubidagi tuzlar, qum-chang va zaharli o'g'itlar insonlarhayoti va tabiatni xavf ostiga qo'ygan. Favqulodda qiyin ekologik vaziyat, ichimlik suvi sifatining yomonlashuvi hudud axolisi salomatligiga katta salbiy ta'sir o'tkazdi. Orolbo'yi aholisi uchun ichimlik suvining asosiy manbasi – Amudaryo suvi bo'lib, undagi xar xil tuzlar, kimyoviy elementlar va birikmalar borligi tufayli ichimlik suvi sanitariya me'yorlariga to'g'ri kelmay hududda epidemiologik vaziyat vujudga kelishiga sharoit tugdiradi.

O'tgan asrning 60-yillaridan boshlab hududda o't xaltada tosh paydo bo'lishi, surunkali gastrit, buyrak kasalliklari va kizilo'ngach raki kabi kasalliklar ko'paya boshladi. Avval dengiz yirik transport, balikchilik va boshka xo'jalik ham iqlim ahamiyatiga ega edi. Bugungi kunda Orol dengizini o'rni asosan 6 ta qoldik ko'llar hosil bo'lgan. Orol dengizining qurib ketgan yerlaridan shamol orqali havoga tuz va chang ko'tarilib, yuzlab kilometr hududlarga tarqalmoqda. Bu nafakat Orolbo'yi, balki undan uzoq hududlarda ham qurg'oqchilikni keltirib chiqarmoqda. Orolning qurigan tubidan ko'tarilgan chang-to'fonlari ilk bora 1975 yili kosmik tasvirlar natijasida aniqlangan, hozirda esa ular oddiy holga aylangan. O'tgan asrning 80-yillaridan boshlab bunday to'fonlar yiliga 90 kungacha cho'zilgan[2].

Orol dengizining qurishi natijasida mahsuldorligi yiliga 45 ming tonnagacha ovlangan baliqchilik sanoati, tub aholining doimiy hayot manbai bo'lgan ovchilik va mo'ynachilik sohalari inqirozga uchradi.

Amudaryo qo'yi qismidagi o'simlik dunyosi siyraklashdi, ba'zi o'simlik turlari umuman yo'qolib ketdi, yoki yo'q bo'lish arafasiga kelib qoldi. Daryo qirg'oqbo'yi to'qayzorlari qisqarib ketdi, bu esa o'z navbatida hayvonot dunyosiga ham salbiy ta'sir o'tkazmoqda. Noyob va kamayib borayotgan hayvon va o'simlik turlarini saqlash maqsadida 2006 yilda nashr etilgan Qizil kitobida o'simliklarning 305 turi (1983-yilda 163 turni, 2003-yilgi nashrda 301 tur) va hayvonlarning 184 turi (1984-yil 63 tur, 2003-yilgi nashrda 184 tur) kiritilgan.

Orol va Orolbo'yi muammosini yechishdagi uchta asosiy yo'nalishlar ya'ni, birinchidan, ichimlik suvini quvurlar orqali aholiga yetkazib berish bilan hududning sanitar-epidemologik ahvolini yaxshilashga, shuningdek, yer osti chuchuk suvidan foydalanishga ham e'tibor qaratildi. Sogliqni saklash va sanitariya xizmati darajasini keskin yuqoriga ko'tarish zarurligi uqtirildi; ikkinchidan, dengizning qurigan janubiy qirg'oqlarida sun'iy damba qurib, delta eksosistemasini doimiy suvlashtirish yo'li bilan "Yashil kamar" hosil hilish; uchinchidan, dengizni o'zini sahlash. Uni sahlash uchun unga sistematik ravishda ko'p miqdorda suv yuborib turish kerakligi va bundan tashqari Orolni qurigan tubida saksovluzorlar barpo etish natijasida qum ko'chishi, chang ko'tarilishini oldini olinishi mutaxassislar tomonidan ta'kidlandi.

Mavjud muammoni biron-bir davlat hal qila olmaydi. Uni hal etishda ko'pgina davlatlarning hamkorligi, ayniqsa, Markaziy Osiyo davlatlarining hamkorligi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Avvalo shuni ta'kidlash joizki, Orol dengizi muammolarini bartaraf etish masalasi o'z ko'lamini jihatidan mazkur mintaqa davlatlari iqtisodiy imkoniyatlaridan yuqori turadi. Qoraqalpog'iston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi bilan Germaniyaning

O‘zbekistondagi texnik hamkorlik jamiyatining loyihasi asosida Orolning qurigan tubida 2000-2006-yillarda 8000 ga maydonda saksovulzor barpo etish ishlari 30450 ga qilib bajarildi.

Orol mintaqasida ekologik muhitni yaxshilash maqsadida Global ekologik fondi loyihasining 2003-2008 yillarda mo‘ljallangan loyihasi asosida 10000ga maydonda saksovulzor barpo etish belgilangan bo‘lib, hozirgi kunda esa ushbu loyiha asosida 17211 ga maydonda saksovulzor barpo etish ishlari amalga oshirildi. Yaxshi rivojlangan bir tup saksovul o‘z ildizi atrofida 10 tonnagacha qum va tuzni tutib turadi. Saksovullar tuproqdagi chang-tuzlarni shamol uchirishini to‘xtatadi. Shu asno Orol tubidagi zaharli tuzlar osmonga ko‘tarilishi kamayadi. Hozir O‘zbekistondagi Orol dengizi tubining yettidan bir qismi yoki yarim million gektari saksovul o‘rmoniga aylantirilgan.

Qoraqalpog‘iston Respublikasining o‘rmon xo‘jaliklari tomonidan Orolni qurigan tubida 2005 yilda 20678 ga, 2006-yilda – 14962 ga, 2007 yilda esa 16000 ga maydonda saksovulzorlar barpo etildi.

Prezidentimiz tashabbusi bilan o‘tgan yil dekabr oyida boshlangan keng ko‘lamli tadbirlar samarasida joriy yil 18 fevral holatiga ko‘ra, 917,2 ming gektar yer maydoni ekishga tayyorlangan. Uning 363 ming gektariga saksovul urug‘i ekilgan[3].

Dengizning qurigan hududlarida o‘rmonzorlar barpo qilish orqali yuz berishi mumkin bo‘lgan favqulodda vaziyatlarning oldini olishga qaratilgan tadbirlar qizg‘in davom etmoqda.

Orolning qurigan maydonida olib borilayotgan ishlar, xususan, saksovul ekish borasidagi harakatlar nafaqat yurtimiz, balki jahon hamjamiyatining e‘tiborini tortmoqda. Hududda yashil qoplama yaratish yumushlariga mamlakatimizdagi har bir davlat va jamoat tashkiloti o‘z ulushini qo‘shish istagini bildirayotgani diqqatga sazovor.

Xulosa

Orol dengizining qurishi iqlim o‘zgarishiga ham sababchi bo‘ldi. Qurg‘oqchilik tufayli iqlimning keskin kontenentalligi ortib ketdi. Dengiz va quruqlik o‘rtasidagi haroratning o‘zgarishi, shamol tezligining ortishi, suvning to‘lqinlanish hodisasini kuchaytirishiga olib keldi. Sut emizuvchi hayvonlar va qushlar kamayib ketdi. Qurigan maydonlar xavfli kasalliklarni tarqatuvchi kemiruvchi bilan to‘lib bormoqda. Orol bo‘yining sanitar-epidemiologik ahvoli nihoyatda og‘irlashmoqda. Agar zudlik bilan tabiatda vujudga kelayotgan muammolar hal qilinmasa insoniyat va butun mavjudodning hayoti xavf ostida qoladi. Biz tabiatga qarammiz, biz tabiatsiz yashay olmaymiz, shunday ekan biz barchamiz tabiatni asrab avaylashimiz, uning har-bir qarich yerini ko‘z qorachig‘iday asrashimiz, tabiat boyliklaridan oqilona foydalanishimiz, har-bir tomchi suvni tejab ishlatishimiz, tabiat haqida doimo g‘amxo‘rlik qilishimiz lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.,
2. “O‘zbekistonda atrof-muhitni himoya qilish va tabiiy resurslardan foydalanish”. O‘zR tabiat muhofazasi Davlat qo‘mitasining ma‘ruzalari. T., 1993y.
3. www.UzA.uz – internet sayt
4. Reclaiming the Aral Sea, Scientific American, mart, 2008.

Ilmiy rahbar

dots. Sangirova U.R

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ОРОСИТЕЛЬНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

*д.т.н., проф. О.Я.Гловацкий,
д.т.н., и.о.проф. Р.Р.Эргашев,
магистрант Б.Т. Холбўтаев*

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы повышения надежности работы водоводов оросительных систем. В качестве критерия оценки надежности водоводов рекомендуется испытательное давление в зависимости от их категории и заданной меры надежности. В процессе эксплуатации стальные водоводы подвергаются почвенной коррозии. Вследствие коррозии толщина стенки трубы уменьшается, кольцевые напряжения в материале трубы возрастают при неизменном рабочем давлении, и в момент, когда они превысят напряжения, вызванные рабочим давлением, происходит разрыв трубы. Исследованиями установлено, что плотность грунта в за трубном пространстве влияет не только на продольную устойчивость водовода, но и на равномерность распределения кольцевых напряжений в материале тонкостенной трубы. По полученным данным рекомендовано оптимальное значение плотности грунта в затрубном пространстве - не менее $1,65 \dots 1,7 \text{ г/см}^3$

В последние 20 лет в связи с исчерпанием ресурса оборудования большинства насосных станций (НС) до 50...55% проблема совершенствования надежностью становится чрезвычайно актуальной. Износ элементов проточных трактов насосных агрегатов (НА) в процессе эксплуатации вследствие кавитации и истирания взвешенными наносами приводит к ухудшению режимов работы [1,2]. Современный этап развития машинного водоподъема характеризуется специалистами, как период старения сооружений оборудования.

Анализ отказов в работе отдельных элементов НС показывает, что наиболее часто выходят из строя водоводы [3]. В то же время в действующих нормативных документах отсутствуют требования по обеспечению их надежности [4].

Ниже изложены предложения об установлении уровня надежности (меры надежности) водоводов, а также некоторые инженерные решения, обеспечивающие заданное его значение.

Для определения значимости каждого водовода в НС и установления для него меры надежности все водоводы разделены на четыре категории: I- подающие воду на всю оросительную систему площадью не менее 1000 га; II - в несколько хозяйств на участки общей площадью не менее 1000 га; III - на орошаемые участки площадью не менее 500 га; IV - на одно орошаемое поле.

В качестве критерия оценки надежности оросительных водоводов рекомендуется испытательное давление в зависимости от их категории и заданной меры надежности. Для водоводов I и II категорий, III и IV (мера надежности в обоих случаях 0,999) испытательное давление принимается равным соответственно

$$p_{\text{исп}} = 1,55 p_{\text{раб}}, \quad (1)$$

$$p_{\text{исп}} = 1,3 p_{\text{раб}}, \quad (2)$$

где $p_{\text{раб}}$ - рабочее давление.

Испытательное давление принято в качестве меры надежности исходя из того, что все дефекты материала труб (а также его монтажа и запорно-регулирующей арматуры) в наибольшей степени проявляются при создании в них кольцевых напряжений $\sigma''_{\text{кц}}$, значительно превышающих $\sigma'_{\text{кц}}$, которые возникают при рабочем давлении [3].

Тогда правомерны выражения:

$$\sigma''_{кц} = \sigma'_{кц} p_{исп} / p_{раб}, \quad (3)$$

$$\sigma''_{кц} = (0,9 \dots 0,95) \sigma_T, \quad (4)$$

где σ_T - предел текучести материала трубы.

В качестве критерия оценки надежности для вновь построенных водоводов можно принимать испытательное давление.

В процессе эксплуатации стальные водоводы подвергаются почвенной коррозии. Вследствие коррозии толщина стенки трубы уменьшается, кольцевые напряжения в материале трубы возрастают при неизменном рабочем давлении, и в момент, когда они превысят напряжения, вызванные рабочим давлением, происходит разрыв трубы. В.А.Солнышков, исследуя вопросы безотказности и долговечности работы стальных оросительных водоводов, установил математическую зависимость между мерой надежности $P(T)$ и годовой интенсивностью коррозии материала труб (рис. 1).

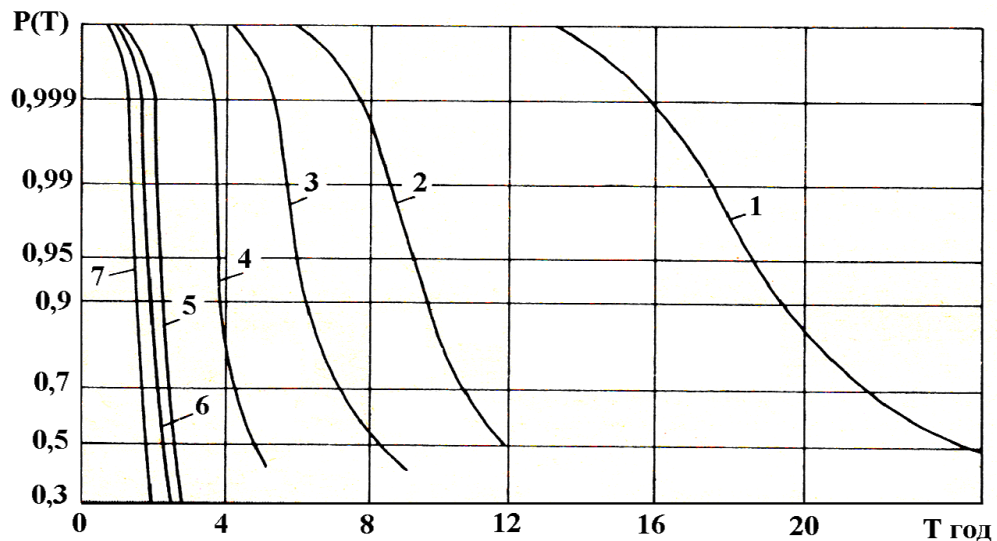


Рис. 1. Изменение вероятности безотказной работы стальных водоводов $P(T)$ при различных скоростях коррозии: 1-7- 0,1 мм/год; 0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1,0; 1,2 мм год

Установлены также границы области уверенной и рискованной эксплуатации водоводов (рис. 2).

S мм/год

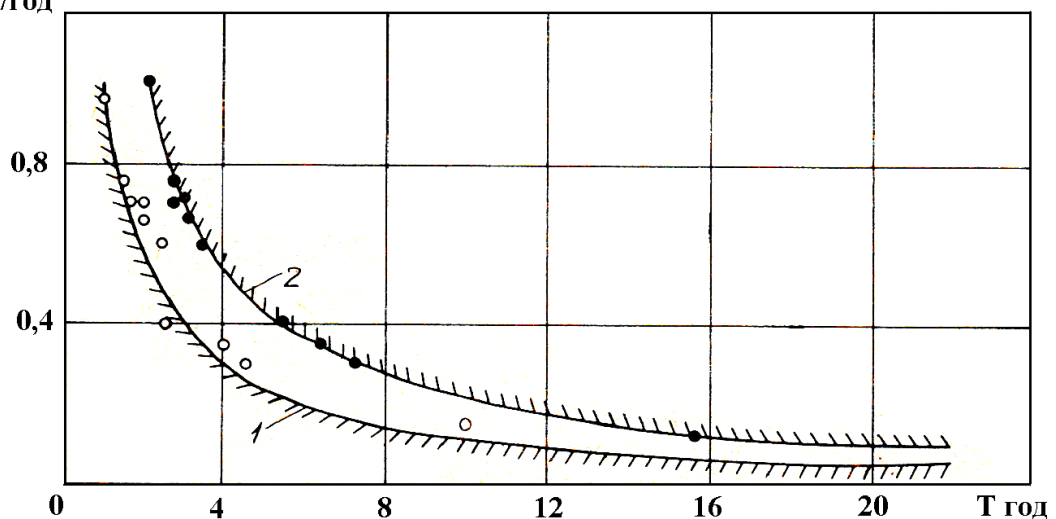


Рис. 2. Зависимость времени безотказной работы стальных труб от скорости их коррозии: 1 - граница области уверенной эксплуатации (риск отказа близок к нулю);

2- граница области рискованной эксплуатации (риск отказа более 50 %)

Задаваясь мерой надежности оросительного водовода и годовой интенсивностью коррозии материала трубы и пользуясь указанными графиками, можно определить срок безаварийной работы водовода, а также время, после которого его работа будет неустойчивой и время, когда потребуется ремонт или восстановление.

Отметим, что в упомянутой работе минимальная годовая интенсивность коррозии стальной трубы принята равной 0,1 мм без учета того, что в последние годы стальные водоводы строятся только из труб с двусторонней изоляцией. Вследствие чего эта величина по данным натурных наблюдений составляет примерно 0,03 ... 0,05 мм.

На оросительных системах Узбекистана водоводы, построенные из стальных тонкостенных труб ($\delta = 4...4,5$ мм) с внутренней цементно - песчаной изоляцией, эксплуатируются более 10 лет. Отказы в работе вследствие коррозии практически отсутствуют.

Согласно приведенному графику при заданном уровне надежности $P(T)=0,99$ и годовой интенсивности коррозии 0,1 мм продолжительность безотказной работы водовода составляет 17 лет.

Собственно, продолжительность безотказной работы стальных водоводов, определяемую по методике В.А.Солнышкова, следует увеличивать в два раза. При фактической годовой интенсивности коррозии трубы с защитным покрытием 0,05 мм и при этом же уровне надежности срок службы водовода составит не менее 30-35 лет.

При укладке в траншеи изгиб водовода в горизонтальной и вертикальной плоскостях должен быть таким, чтобы в нем возникали только упругие деформации. Это достигается благодаря правильно выбранному радиусу изгиба водовода и оптимальному профилированию трассы, под которым понимаются минимальные затраты по обеспечению высотного положения.

Перед началом профилирования должны быть определены и четко зафиксированы: минимальная и максимальная глубина заложения труб h_{\min} и h_{\max} , минимальный радиус упругого искривления водовода R_{\min} , радиус кривизны поворота $R_{кр}$.

Продольная устойчивость прямолинейных и искривленных участков зависит от «защемления» труб грунтом, продольной жесткости водовода и продольной сжимающей силы. Исследованиями установлено, что плотность грунта в за трубном пространстве влияет не только на продольную устойчивость водовода, но и на равномерность распределения кольцевых напряжений в материале тонкостенной трубы. По полученным данным рекомендовано оптимальное значение плотности грунта в затрубном пространстве - не менее $1,65...1,7$ г/см³ [4-6].

Искривление продольной оси водоводов из чугунных труб с уплотнением стыков резиновой манжетой, из железобетонных труб с уплотнением стыков резиновыми кольцами, а также асбестоцементных труб на муфтовых соединениях не должно превышать 5° .

Подготовка основания под водоводы на структурно-неустойчивых грунтах, где в зоне развитого орошения преобладают лёссовидные просадочные суглинки, обладающие высокой степенью просадочности при замачивании ($\sim 50...70$ см), что обуславливает важное значение обеспечения целостности водоводов на таком сильно деформируемом основании. Выбор способа ликвидации просадочности лёссовых суглинков в основании оросительных водоводов определяется многими факторами. Главные из них - физико-механические свойства грунтов, мощность их залегания и производственные возможности строительных организаций.

Согласно исследованиям укладка водовода на лёссовидные суглинки II типа просадочности вызывает их продавливание вследствие передачи нагрузки на узкую полосу грунта, и поэтому такие грунты должны быть упрочнены [7].

Нормативным документом рекомендуется для ликвидации просадочности предварительно замачивать траншею на глубину 10...15 м [4]. Однако практический опыт свидетельствует о неэффективности и экономической нецелесообразности этого метода. Наиболее приемлемым и экономически выгодным из существующих методов ликвидации просадочности является упрочение лёссового грунта до плотности скелета $\gamma_{ск}=1,65...1,7$ г/см³ на глубину 0,5...1 м в зависимости от диаметра водовода, то есть создание в его основании грунтовой подушки.

К структурно - неустойчивым грунтам относятся и набухающие грунты, при замачивании которых возникают большие внутренние напряжения, разрушающие водовод. Такие грунты необходимо выбирать на всю глубину промерзания и удалять за пределы орошаемого поля. Основание траншеи засыпают слоем несвязного грунта (песок, карьерная мелочь) 10...15 см. Обратную засыпку водовода следует выполнять также несвязным грунтом - слоем над верхней образующей трубы не менее 25...30 см. Остальную часть траншеи можно засыпать местным грунтом.

Перечисленные выше инженерные решения, не требующие особых финансовых и материально-технических средств, существенно повышают прочность и надежность оросительных водоводов. В то же время они не обеспечивают в должной мере их долговечность, которая во многом зависит от качества труб и от степени агрессивности почвенной среды. В системе Госкомводхоза Украины разработаны инженерные решения по защите водоводов от почвенной коррозии. На основе многолетнего опыта по защите внутренней поверхности стальных труб от коррозии цементно-песчаным раствором усовершенствована технология его нанесения и расширена область применения на стальные трубы диаметром до 1000 мм включительно. Высокая эффективность этого метода защиты внутренней поверхности стальных труб подтверждена многолетним опытом эксплуатации оросительных водоводов.

За последнее время в некоторых научно-исследовательских организациях разработаны новые мастики, в состав которых входят полимерные материалы с высокими техническими характеристиками [7]. Однако дефицит полимерных материалов и качественных битумов не позволяет использовать новые мастики на строительстве оросительных водоводов.

Требуют практического решения вопросы эффективности электрохимической защиты железобетонных водоводов. Сложность состоит в том, что нам до сих пор не удалось найти оптимальное решение токопроводимости низкого напряжения (<1 В). Обусловлено это тем, что закладные детали в железобетонных трубах и выводные перемычки изготавливаются из материалов с большим омическим сопротивлением.

Снижение долговечности железобетонных труб объясняется еще и тем, что наружный слой бетона при их изготовлении имеет низкую плотность, к тому же в нем много раковин. Вследствие этого он не защищает от коррозии кольцевую напряженную арматуру, особенно от воздействия хлоридов почвенного раствора, что в конечном счете приводит к разрушению труб.

Выводы

1. Внедрение в практику эксплуатации оросительных водоводов с двусторонней изоляцией в сочетании с электрохимической защитой позволило применять для этой цели стальные тонкостенные трубы, повысив их надежность и долговечность.

2. Повышение надежности работы оросительных систем, прежде всего, связано с надежностью работы водоводов. С этой целью необходимо ввести категории оросительных водоводов НС, а также установить критерий для оценки надежности их работы. В качестве такого критерия нами предлагается испытательное давление.

Список литературы

1. Солнышков В.А. Оценка эксплуатационной надежности мелиоративных трубопроводов // Пути повышения эффективности мелиорации тяжелых почв.- Л.. СевНИИГиМ.- 1987.
2. О.Я.Гловацкий, Р.Р.Эргашев, Н.Р.Насырова Совершенствование эксплуатационной надежности насосных станций методами диагностирования // Журнал «Гидротехническое строительство» № 12, Москва, 2017.
3. Виноградов С.В. Расчет подземных трубопроводов на внешние нагрузки. М.: Стройиздат.- 1980.
4. ВСН 33-2.2.06-86. Оросительные системы на просадочных грунтах.
5. Зеневич А.И., Козловская А.А. Антикоррозионные покрытия. М.: Стройиздат.- 1989.
6. О.Я.Гловацкий, Е.А.Печейкина, Рустамов Ш.Р. Оценка надежности гидротехнических систем ирригационных насосных станций // Международная научно-практическая конференция «Экологические аспекты мелиорации, гидротехники и водного хозяйства АПК» (Костяковские чтения). ВНИИГиМ, Россельхозакадемия. Москва, 2017.
7. Исследование и расчет деформаций продавливания под трубопроводами закрытых оросительных систем. Сер. Водохозяйственное строительство. Экспресс-информ. / ЦВНТИ Минводхоза СССР.- М.- 1976.- Вып, 7.

КАНАЛ-НАСОС СТАНЦИЯСИ ТИЗИМИДА СУВ САТҲИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ҚУРИЛМАСИ

Эргашев Р.Р., профессор, Баратов Р.Ж., доцент, Джалилов А.У., ассистент

Аннотация

Сўнги йилларда мамлакатимизда сув танқислиги сезиларли ортиб бормоқда. Бу эса сувнинг ҳар бир томчисини асраб авайлашимиз зарур эканлигини билдиради. Шу боис ушбу мақолада канал-насос станцияси тизимида сув сатҳини ўлчашнинг доимий назорат қилиш қурилмасини ишлаб чиқиш масаласи кўрилган.

Насос станцияларида олиб борилган кузатиш натижалари шуни кўрсатмоқдаки канал насос станцияси тизимида сувнинг текис ҳаракатини таъминлаш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Бундай ҳолат айниқса каскад усулида сувни кўтариб бериш тизимларда муҳим аҳамиятга эга. Каскад усулида сув узатиш тизимларида биринчи ҳолатда бош насос станциясидан юқорига кўтариб берилётган сув тўғридан тўғри кейинги насос станциясига узатилса (Қарши машина канали насос станциялари (ҚМК)), иккинчи ҳолатда кетма-кет жойлашган насос станциялари орасида кўшимча равишда сув сақлаш омборлари қурилади (Аму-Бухоро вилоятлар аро машина канали(АБМК)). Санаб ўтилган ҳолатларда насос станцияси ёрдамида юқорига кўтарилиб берилётган сувдан тўғри ва тўлиқ фойдаланишни ташкил этиш, суғориш тизимидан қандай даражада фойдаланишини баҳолаш имкониятини беради. 2016-2018 йилларида ҚМК ва АБМК насос станцияларидан олинган маълумотлар таҳлили бу усулларнинг афзалликлари ва камчиликларини кўрсатиш имкониятини беради. Насос станциялари орасида кўшимча равишда сув омборларини мавжудлиги, унда олдиндан тўпланган сув миқдори ҳисобига кишлоқ хўжалик экинлари учун керак бўладиган сувни етарли миқдорда етказиб берилишини таъминлайди[1]. Бундай тизимда сув омборидаги ортикча заҳирадаги сувдан тўлиқ фойдаланишни ташкил этиш канал-насос станцияси тизимининг самарадорлигини баҳолаш имкониятини беради. Насос станциялари

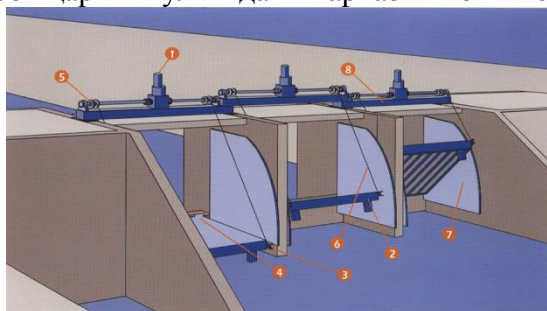
ёрдамида юқорига кўтариб берилаётган сувни самарасиз ва мақсадсиз сарфланшини олдини олишда канал-насос станцияси тизимида кўшимча равишда сув омборларни жойлаштириш муҳим аҳамият касб этади. Шунда сув омборидан олдинда жойлашган насос станцияларида авария ҳолатлари содир бўлганда ҳам сув омборидаги сув захираси ҳисобига қишлоқ хўжалик экинлари учун керак бўладиган сувни етказиб бериш масалалари тўғри ечилади.

Канал–насос станцияси тизимида сувнинг текис ҳаракатини таъминлаш учун бу тизимдаги юқори ва пастки бьефларида сув сатҳини назорат қилиб туриш муҳим аҳамиятга эга.

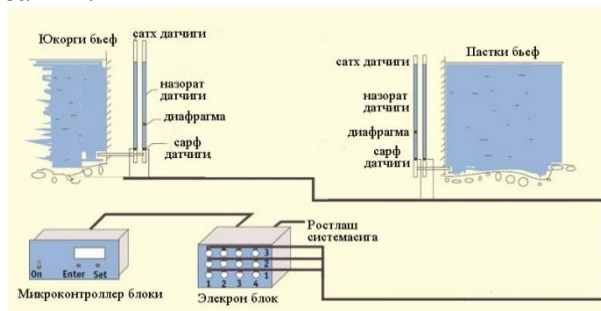
Энергетик, жумладан гидроэнергетик иншоотлар ва қурилмаларнинг маънан эскириши, уларнинг ҳолати ва эксплуатация режимларини назорат қилувчи техник ўлчов асбобларига юқори талаблар қўяди. Очiq суғориш тизимлари бьефларидаги сув сатҳи ва сарфини, гидроэлектрстанциялардаги сув босимини назорат қилувчи мавжуд назорат техник воситаларнинг метрологик ва эксплуатацион характеристикалари замонавий талабларга жавоб бериши зарур [2]. Жорий кўрсаткичларни оператив аниқлаш (сув сатҳи ва сарфи, қувурлардаги оний босим) мураккаб жараён ҳисобланади. Кўрсаткичларни рақамли индикация қилиш, олинган маълумотларни автоматлаштириш ва оптималлаштириш муҳим масалалардан биридир.

Бьефлардаги сув сатҳини ва гидроагрегатлардан ўтаётган сув сарфи миқдорини назорат қилувчи янги автоматлаштирилган тизим куйидаги функцияларни бажаришга мўлжалланган:

- Каналлардаги пастки ва юқориги бьефларда сув сатҳини аниқлаш;
- Сув чиқариш жойларидан ўтаётган сув сарфи миқдорини аниқлаш (1-расм).
- Максимал Ф.И.К олиш учун сув чиқариш жойларининг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда уларнинг йўналтирувчи аппаратларини очилиши учун бошқариш сигналларини ҳисоблаш ва аналог шаклда бериш;
- Сув чиқариш жойларидан ўтаётган суткалик, ойлик ва йиллик сув оқими миқдори кўрсаткичларини йиғиш, сарф миқдорини ўлчашдаги узилишларни ҳисобга олиш;
- Йиғилган маълумотлар ҳақида ахборотни рақамли шаклда дисплейга узатиш автомат равишда опретор талаби бўйича кўрсатиш, тизим хотирасига сув оқимининг суткалик, ойлик ва йиллик кўрсаткичларини киритиш ва сув куйилиш ва сув чиқариш жойларининг бошқариш пультадаги марказий компьютерга узатиш.



1–расм. Юпқа клапанли сув ўтказиш қурилмаси.



2-расм. Сув ўтказиш жойидаги сув сарфи ва сатҳини назорат қилиш тизимининг структураси.

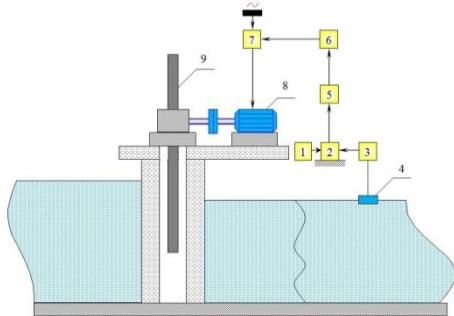
Тизимнинг асосий элементи ички таймерли энергияга боғлиқ бўлмаган хотирали, суяқ кристалли дисплейли, 5083 рақамли микроконтроллер ҳисобланади. Бу микроконтроллерли блок марказий бошқариш пультада (МБП) жойлашган гидравлик ўлчовлар шкафининг олд панелига ўрнатилган [5]. Сув ўтказиш жойларининг юқорги ва пастки бьефида сув сатҳини ўлчовчи бипараметрик резонансли электромагнит ўзгарткич (датчик) (ИДП-27) лари ҳамда сув сарфини ўлчовчи ультратовуш ўзгарткичлари (US-800) [3,4] жойлашган. Сув сатҳини ўлчовчи ўзгарткич сув чиқариш жойидаги затворларга ўрнатилган бўлиб, затвор очилиш ва ёпилишига асосланиб ишлайди. У ўлчанган механик катталик импульсларини бевосита электрон блокка узатади ва сигнал электрон блокда

ишлов берилиб, микроконтроллерга узатади. Сув сарфини ўлчовчи ўзгарткичлар сув киришида ва чиқиш йўлидаги сув сарфини назорат қилади. 2 та бипараметрик резонансли электромагнит ўзгарткичлар электрон блок билан коаксиал тарзда радиочастотали кабел билан уланган бўлиб кабелнинг узунлиги 200 метрни ташкил қилади. Сатх ўзгарткичлари жойлашиш ўрнига қараб гуруҳларга ажратилган ва назорат ўзгарткичлари билан таъминланган. Назорат ўзгарткичларида металл диафрагма ёрдамида сув устуни баландлиги 1 м даражада қайд қилинган (2-расм).

Барча сатх ўзгарткичлари махсус демпфер қурилмалар билан жиҳозланган бўлиб, ташқи сув ҳажми ўзгаришларини барқарорлаштиради.

Электрон блок сув сарфини ўлчовчи ўзгарткичлар билан уланган. Ўзгарткичлар сув чиқариш жойларидан ўтаётган сув сарфи миқдорини назорат қилади. Бу ўзгарткичлар сув чиқариш жойларининг сув оқиб ўтиш йўли билан гидравлик боғланган бўлиб, демпфер ускунаси билан жиҳозланган. US 800 типидagi сарф ўлчагичи ҳаракатланаётган суюқликда тарқаладиган ультратовушли тебраниш импульсининг тарқалиш вақтини ўлчашга асосланган. Ультратовушли импульсининг суюқлик ҳаракатига тўғри ва тескари йўналишларда тарқалиш вақти ўртасидаги фарқ оқим тезлигига пропорционал.

Электрон блокнинг функционал схемаси 4-расмда кўрсатилган. Микроконтроллер электрон блок билан 3 та мустақил, ҳар бири 24 тадан алоқа линияси билан боғланган. Алоқа линиялари бипараметрик электромагнит резонансли ўзгарткичда қўзғатиш импульси шаклланишини бошқариш учун ҳамда ундан интервал вақтини ташлаб юбориш (ўлчанаётган сув устуни баландлигига боғлиқ равишда) ва счётчикни кўрсатишларини санаш учун фойдаланиш мумкин. Учта алоқа линияси бўйлаб микроконтроллернинг аналогли киришига 0,5 В ли сигнал тушади. Учта 1 кОм қаршиликли резисторлар сув сарфини ўлчовчи ўзгарткичларнинг токли чиқишларига уланган бўлиб сигналларни барқарорлаштириб туради.

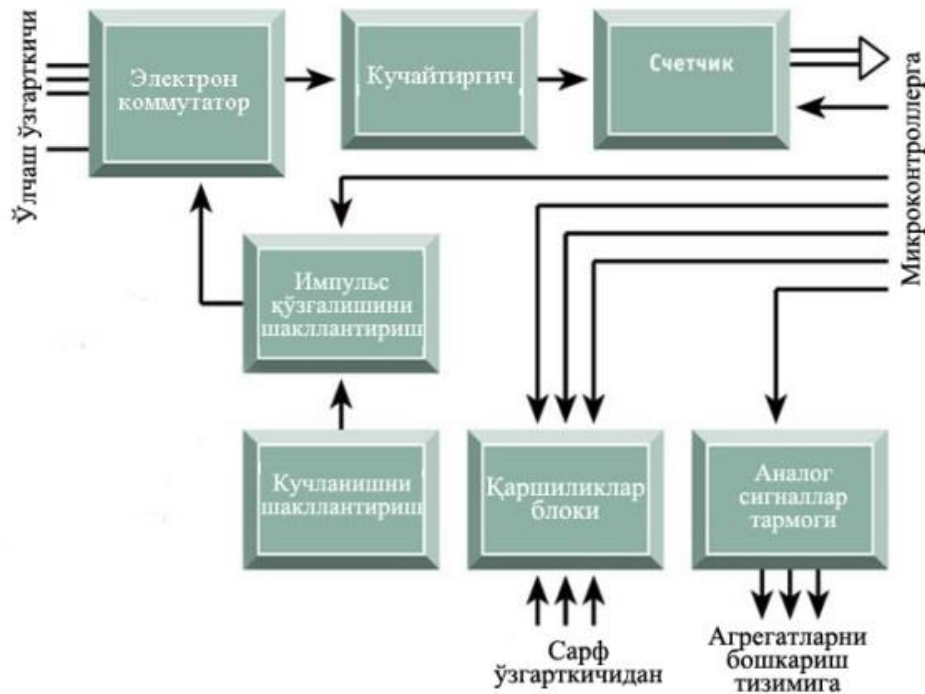


3-расм. Очик суғориш тизимларида сув сатҳи ва сарфини автоматик назорат қилиш схемаси.

1. Буйруқ берувчи элемент;
2. Такқослаш элементи;
3. Ўзгарткич;
4. Қалқович;
5. Нол орган;
6. Ростлагич;
7. Магнит ишга туширгич;
8. Реверсив мотор;
9. Гидротехник тўсиқ.

Бир алоқа линияси бўйлаб микроконтроллернинг рақамли аналог ўзгарткичи чиқишидан электрон блоки ҳар бир гидроагрегатнинг йўналтирувчи аппаратини очиш учун вақт бўйича бўлиниб шакллантирилган учта сигнал кетади. Бу сигналлар гидроагрегатнинг штат бошқариш схемасига тушади.

Тизимнинг ишончилигини ошириш учун бошқариш тизими резерв микроконтроллер ва электрон блок, сув сарфи ўзгарткичи ва электромагнит ўзгарткичи билан жиҳозланади.



4-расм. Электрон блокнинг функционал схемаси.

Электрон блокда сарф ва сатҳ ўзгарткичларидан чиққан бирламчи маълумотларни шакллантириш амалга оширилади, микроконтроллерда эса дастлабки олинган маълумотлар охиригача ишлов бериледи.

Сув сарфи ва сатҳини назорат қилиш тизими сув чиқариш жойи технологик қурилмаларининг муҳим қисми бўлганлигидан маълумотларга ишлов бериш алгоритми ва маълумотларни узатиш, бериш мураккаб тизим бўйича турли хил вазиятларни: тўхтаб қолишлар, ностабил режимлар сигналлардаги турли ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда қурилган. Микроконтроллер барча ўзгарткичларни ҳар 10 секундда бир бор сўровдан ўтказди. Бунда ҳар бир ўзгарткичдан маълумотлар бир неча бор олинади ва тез ўзгарувчан ўлчов хатоликлари минимумга туширилади ва секин ўзгарувчи хатоликлар йўқотилади. Тизимнинг ишлаш алгоритми шундай тузилганки, бирор сатҳ ўзгарткичи ишдан чиқса, иккинчи ўзгарткичга боғланиб у орқали маълумотлар олинади ва назоратчи ўзгарткич ёрдамида тизим кўрсаткичлари белгиланган дастур бўйича махсус коэффициентлар ёрдамида аниқланади.

Коэффициентлар катталиги кўп йиллик тажрибалар натижаси бўйича сувга сатҳ ўзгарткичлари жойлашган жойлардаги сувнинг ва ҳаво ҳароратининг кузатувлари асосида қабул қилинган. Сув оқим тезлиги сув сарфига ва ҳар бир сув чиқариш жойининг индивидуал хусусиятларига боғлиқ бўлади. Микроконтроллер блоки экранига ҳар бир сув ўтказиш жойидан ўтаётган сув сарфи, пастки ва юқори бьеф сатҳлари тўғрисида маълумотлар ҳамда сана чиқиб туради. Бу маълумотлар ҳар минутда янгиланиб турилади. Маълумотлар экрани 5-расмда келтирилган.

25 : 12	G1	G2
Qm3/c	350	300
HH=2,51m		HL=1.5m

5-расм. Микроконтроллер блоки экранига сув сатҳи ва сарфи ҳақидаги маълумотлар.

Баён этилган назорат тизимини бевосита компьютер билан ҳам боғлаш мумкин. Бунда керакли параметрларни назорат қилиш учун C++ дастуридан фойдаланилади. C++ дастурида тузилган қисм дастури куйида келтирилган [3].

```
//nazorat qiluvchi parametrlar.cpp
```

```
//developed by Anvar Djalilov
```

```
#include<iostream>
```

```
#include<math.h>
```

```
#include<iomanip>
```

```
using namespace std;
```

```
int main (int argc, char* argv[])
```

```
{
```

```
    const double pi=3.141592;
```

```
    double n=1.395275;
```

```
    double x;
```

```
    setlocale(LC_ALL, "rus");
```

```
    cout<<"x ning qiymatini kiriting:";
```

```
    cin>>x;
```

```
    x=x*pi/180;
```

```
    cout<<"Q = " <<fixed<<setprecision(5)<<n*(pow(1.5*sin(pi/2-x),1.5))<<" m3/s
```

```
"<<endl;
```

```
    cout<<"h(down) = " <<fixed<<setprecision(5)<<1.5*sin(pi/2-x)<<" meter " <<endl;
```

```
    cout<<"H(up.max) = " <<fixed<<setprecision(5)<<3*sin(x)-1.5*sin(pi/2-x)<<" meter
```

```
"<<endl;
```

```
    system("pause");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Хулоса

Хулоса ўрнида шуни алоҳида таъкидлаш керакки, операторнинг тизим билан мулоқоти микроконтроллер орқали, экран ва микроконтроллер блоки панелининг юзасида жойлашган икки тугмача ёрдамида амалга оширилади. Операторнинг SET тугмачасини босиб берилган команда бўйича экранга жорий ҳолатдаги сув сарфи, тугмача яна босилганда ўтган ойдаги ҳамда йиллардаги сув сарфи тўғрисидаги маълумотлар экранга чиқади. Бу тугма яна босилса худди шу каби сув сатҳи тўғрисидаги маълумотлар экранда пайдо бўлади.

Такмиллаштирилган назорат тизимининг устунлиги сув тарқатиш каналларидаги Ф.И.К. ни ва ўлчаш аниқлигини оширади, ортикча сув сарфини сезиларли камайтиради, сув ва энергетик ресурсларнинг самарасиз фойдаланилишини олдини олади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мажидов Т. «Аму-Занг-1», «Аму-Занг-2» ва «Боботоғ» насос станцияларининг биргаликда ишлаш режими тўғрисида тавсияномалар ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш», Илмий-техник ҳисобот, ТИМИ, Тошкент, 2013. – 109 бет.

2. Подлесный Н.И., Рубанов В.Г. Элементы систем автоматического управления и контроля. - Киев, Виша школа, 1991. - 464 с.

3. ДЖ.Фрайден. Современные датчики. – Техносфера.: Москва. – 2006. – 586 с.

4. Пахомов Б.И. C/C++ и MS Visual C++ 2008 для начинающих. - Санкт-Петербург, 2009. – 609 ст.

5. Aliyeva A., Rasulova N. Regulation Water Reservoir Resources Using Alternative Sensors /, IV International Conference Problems of Cybernetics and Informatics PCI'2012, Baku, 2012, pp.94–96.

ТОШКЕНТ СУВ ОМБОРИНИНГ ИШЛАШ РЕЖИМ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА СУВ БАЛАНСИ

ТИҚХММИ “Г ваГ” асисстеннт Мансуров С.Р., талаба Шодмонов И.Н.

Аннотация

Мақолада, Тошкент сув омборига кирувчи ва чиқувчи сув сарфларининг йиллараро ўзгариши, сув омборига қуйилган оқимнинг йил ичида ойлар бўйича ўзгариши, Сув омборида тўпланган сув миқдорининг йиллар давомида ўзгариши ҳамда сув омборининг сув баланси элементлари аниқланди ва сув баланси тузилади.

Калит сўзлар: Дарё, Сув омбори, сув сарфи, ҳажми, кирувчи сув сарфи, чиқувчи сув сарфи, сув баланси.

Кириш. Маълумки, сув омборлари дарё ўзанида (ўзан типигаги сув омборлари) ёки дарё ўзанидан четда жойлашган табиий чуқурликлар, ботикликларни сувга тўлдириш (қуйилма сув омборлари) йўли билан барпо этилади. ботикликлар етарли даражада чуқур бўлмаса, уларнинг тевараги дамбалар билан кўтарилиб ёки тубини чуқурлаштириш йўли билан сув сиғими орттирилади. Улар дарё ўзанидан четда бўлганлиги сабабли сув махсус каналлар орқали келтирилади. Сув омборлардаги сув миқдори доим бир хил бўлмайди, у турли йўллар (сув омбордаги сув юзасидан буғланиш, сув омбори косаси тубига шимилиш) билан камайиб турса, бу камайишни сув омборига қўшиладиган сувлар (сув омборларига дарёлар ва каналлар келтириб қуядиган сувлар, атмосфера ёғинлари) тўлдириб туради. ана шу сарфланувчи ва тўлдирувчи элементларни ҳисобга олган ҳолда сув омборларининг сув баланси ўрганилади.

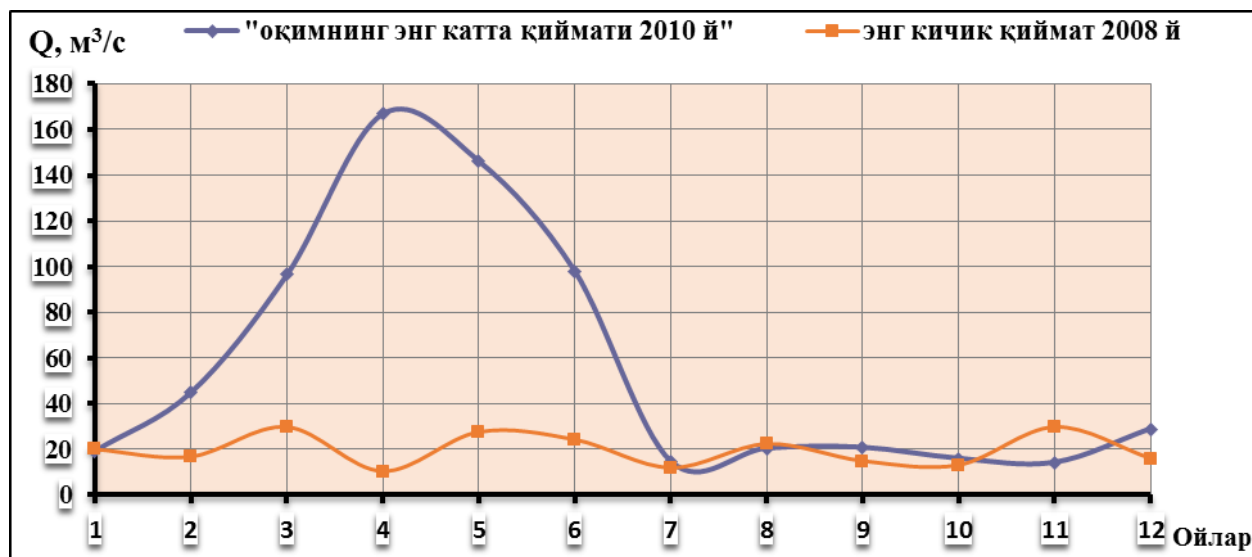
Ишнинг мақсади. Ушбу мақоланинг мақсади Тошкент вилоятида жойлашган Тошкент сув омбори ва тўлдирувчи манбаларни ўрганиб чиқамиз. Мақолада кўзланган мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар белгилаб олинди ва ўз ечимини топишга ҳаракат қилинди:

- Сув омборига кирувчи ва чиқувчи сув миқдорларининг йиллар давомида ўзгариши;
- Сув омборида тўпланган сув миқдорининг йиллар давомида ўзгариши;
- Сув омборининг сув мувозанати (баланси).

Асосий қисм. Қуйида Тошкент сув омборига 2004-2015 йиллар давомида қуйилган ва ундан чиқиб кетган оқим миқдори ўзгаришлари келтирилади. Бундан ташқари сув омборида тўпланган сув миқдорининг йиллараро ўзгариши ҳақидаги маълумотлар тўпланди. Тўпланган маълумотлар асосида тегишли графиклар чизилди ва уларнинг таҳлилий баёни батафсил ёритилди.

Тошкент сув омборига 2004-2015 йилларда қуйилган оқим миқдори йиллараро ва йил ичида ойлар бўйича турлича тақсимланган бўлиб, ушбу вақт мобайнида оқим миқдорининг энг катта қиймати 57,23 м³/с га (2010 йил), энг кичик қиймати эса 19,72 м³/с га (2008 йил) тенг бўлган.

Тошкент сув омборига қуйиладиган оқимнинг максимал ва минимал кузатилган йиллар миқдорининг йил ичида ойлар бўйича тебраниши асосида юқоридаги график чизилди (2-расм).



(1 – расм) Тошкент сув омборига қуйилган оқимнинг йил ичида ойлар бўйича ўзгариши

Юқоридаги графикдан кўришиб турибдики сув омборига қуйилган оқим миқдори максимали (167,04 м³/с) 2010 йилда кузатилганлигини кўришимиз мумкин. Сув омборига қуйиладиган сувлар асосан апрель, май ойларида кузатилган.

Тошкент сув омборини тўлдирувчи манба Оҳангарон дарёси В.Л.Шульц таснифи бўйича қор сувларидан тўйинадиган дарёлар турига мансуб, Ушбу мезон бўйича қор сувларидан тўйинадиган дарёларда тўлинсув даври апрель – май ойларига тўғри келади.

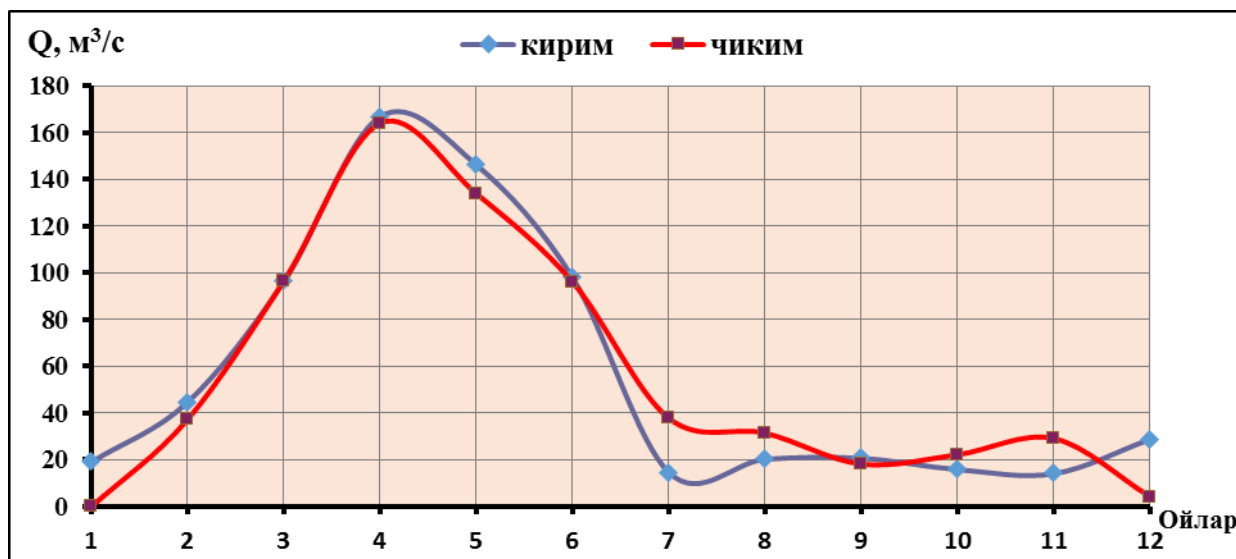
Тошкент сув омбори Оҳангарон дарёси оқимини йил ичида бошқаришга мўлжалланганлиги боис, омбордаги сув миқдорининг йиллик ўзгариши тегишли йилдаги кирим ва чиқим оқимларига мос равишда ўзгаради. (3-расм)



(2 – расм) Сув омборида тўпланган сув миқдорлари, кирим ва чиқим оқимлари

Тошкент сув омборига 15 йилдан ортиқ вақт мобойнида қуюлувчи оқимнинг энг юқори кўрсаткичи 2010 йилда кузатилган бўлиб, унинг миқдори 167,04 м³/с ни ташкил этган. Сув омборидан чиқувчи оқимнинг максимал миқдори ҳам шу кузатилган йиллар давомида айнан 2010 йилда кузатилган.

Тошкент сув омбори кирим ва чиқим элементлари орасидаги фарқни ифодаловчи графиги чизилди. (4-расм)



(3 – расм) Сув омбори кирим ва чиқим элементлари орасидаги фарк (2010 й)

Юқоридаги фикрларимизнинг тадбиғи сифатида шу йилда сув омборига тўпланган сув миқдорларининг энг катта кўрсаткичи 191,08 млн. м³ қайд этилганлини кўрсатиш мумкин.

Сув омбори эксплуатацияси даврида кунлик, ўн кунлик, ойлик ва йиллик сув баланси тузилади. Сув омборининг сув баланси қуйидаги икки қисмни ўз ичига олади, яъни кирим ва чиқим. Сув омборининг сув балансини қуйидаги тенглама кўринишида ифодалаш мумкин.

$$\Sigma K = \Sigma \text{Ч} + (\pm A) \pm K \quad (1)$$

бу ерда: ΣK – ҳисобий даврда сув омборига қуйилган умумий сув миқдорлари ёки қуйилувчи компонентлар йиғиндиси;

Ч - ҳисобий даврда сув омбордан сарфланган умумий сув миқдори ёки сарфланган компонентлар йиғиндиси;

A - ҳисобий даврда сув омбори ҳажмининг ўзгариши;

K – қолдиқ сув миқдори;

Сув омборига қуйилган умумий сув миқдорлари қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$\Sigma K = K_d + K_{\text{ЕОС}} + K_b + K_k + \ddot{E} \quad (2)$$

бу ерда; K_d - Оҳангарон дарёсидан қуйилган сув миқдори;

$K_{\text{ЕОС}}$ - ер ости сувлари;

K_b - бошқа ҳавзалардан тушган сув миқдори (Чирчиқ дарёсидан сув олувчи Тошкент канали);

K_k - қўшимча тушган сув миқдори (Бурғалик дарёси ва Ғайрат коллектори);

\ddot{E} - сув омбори юзасига тушган ёғингарчиликлар миқдори.

Сув омбордан сарфланган умумий сув миқдорлари қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$\Sigma \text{Ч} = C_d + C_{\text{ч}} + B + \Phi \quad (3)$$

бу ерда; C_d - фавқулодда сув ташлаш иншоотидан Оҳангарон дарёсига ташланган сув миқдори;

$C_{\text{ч}}$ - Чап ва ўнг қирғоқ каналларига ташланган сув миқдори;

B - сув омбори юзасидан буғланишга сарф бўлган сув миқдори;

Φ - тўғон асоси ва унинг танасидан фильтрацияга йўқотилаётган сув миқдори.

Сув баланси чиқимини ташкил этувчиларидан бири сув омбори юзасидан буғланишга сарф бўладиган сув миқдоридир. Тошкент сув омбори юзасидан буғланишга сарф бўладиган сув миқдорини аниқлаш жадвал шаклида келтирилган (1-жадвал). Сув омборидан фильтрацияга йўқотилаётган ойлик сув миқдорини жадвалда келтирилган.

Тошкент сув омборидаги кирим ва чиқимни барча ташкил этувчилари аниқлангандан сўнг сув омборининг сув баланси тузилади (1-жадвал).

(1-жадвал) Тошкент сув омборининг сув баланси.

Танланган йил	Кирувчи қисм, млн.м ³ йилда							Чиқувчи қисм, млн.м ³ йилда													
	ЖАМИ	Шундан						ЖАМИ	Шундан												
		Юқори қисмдан умумий қуйилишлар	Ёндан тушган сувлар	Ёғин миқдори	Оркага қайтувчи сувлар	Бошқа манбалардан берилган сувлар	Қўшимча сувлар миқдори		Йўқотишлар	Аҳоли ва саноатга	Сув омборидан умумий чиққан сув миқдорлари	Энергетикага	Қуйи бьефга қуйилган сув	Сув транспортига	Бошқа сув хавзаларига	Қўшимча ишлатилган сув	Акумуляция сув, млн.м ³	Ишлатилган сув млн.м ³	Қолдик сув миқдори, млн.м ³	Изоҳ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2010	1822,08	1813,1		9,0				1796,4	14,92	3,81		1777,70						27,8		2,2	

*Изоҳ: Намуна сифатида келтирилган сув балансини тузишда сув омбори эксплуатацияси маълумотларидан фойдаланилди.

Хулоса

Тошкент сув омборини эксплуатация қилишда, уларнинг атрофида жойлашган рекреация зоналарида муҳофаза ишларини режалаштиришда фойдаланиш мумкин. Юқоридаги таҳлил ва ҳисоб-китоб натижаларидан шуни кўриш мумкинки, сув омборига кирувчи сув сарфлари йиллар давомида кам қуйилаётганлигини маълум бўлади, бунга сабаб иқлимнинг кескин ўзгариши, ҳамда тоғларда қор ва музликлар миқдорининг камлигидир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов С., Акбаров А, Жонқобилов. Гидрология, гидрометрия ва оқим ҳажмини ростлаш: дарслик. - Т.: Ўқитувчи, 2004. – 230 б.
2. Расулов А.Р., Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбаев Д.П. Гидрология асослари. – Т.: Университет, 2003. - 327 б.
3. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. Ч. 1 и 2. -Л.: Гидрометеиздат, 1965. -692 с.
4. Ҳикматов Ф.Ҳ., Сирлибоева З.С., Айтбаев Д.П. Кўллар ва сув омборлари географияси, гидрологик хусусиятлари. - Тошкент: Университет, 2000. -122 б.
5. Белесков Б.И., Гаппаров Ф.А. О пересчете скоростей ветра, определенных на метеостанции в район водохранилища.// Изв. АН Уз ССР. Сер.техн. наук -1991. №3. - С.46-50.

6. Белесков Б.И., Гаппаров Ф.А. Уточнение прогнозных величин месячных испарений поверхности водохранилищ. // Изв. АН Уз ССР, Серия техн.наук. - 1991. № 4. – С.61-63

7. Сув омборларида иншоотларнинг техник ҳолатини айнан кузатиш буйича қўлланма/ САНИИРИ- Тошкент, 1994й.-60 б.

ТО'ЛQIN ENERGIYASI

Ibroximov U.I. - TIQXMMI talabasi

Аннотатсия

Ushbu maqolada muqobil energiya manbalari qatoriga kiruvchi “to’lqin energiyasi”dan foydalanish va uning foydasi hamda kamchiliklari yoritilgan

To’lqindan energiya olish tamoyillari;

"Suv ustunini tebratish" tamoyili. To'lqinning ushbu konstruktiv versiyasida, kosmodik harakatlar qilish, ular havo makonlarini o'z ichiga olgan maxsus xonalarni to'ldirishadi. Havo siqilgan bo'lib, uning ta'siri ostida turbinaga kirib, pichoq mexanizmlarini aylantirib, ortiqcha bosim hosil bo'ladi. Turbinaning aylanish harakati elektr toki ishlab chiqaradigan generatorga uzatiladi.

"Tanani silkituvchi" tamoyili. "Tanani silkituvchi" tamoyili bo'yicha turli shamollar, "dengiz ilonlari" va boshqalar ishlaydi. Bu dizayndagi bir nechta uchastkalarni konvertorga ulanadi, ular orasida gidravlik pistonlar harakatlanuvchi platformalarga o'rnatiladi. Shlangi dvigatel pistoniga (pistonlar guruhi) ulanadi, u elektr generatorini aylanishga olib keladi. To'lqinlarning aylanish harakati ostida konvertor pistonlarni harakatga keltiradi va ular o'z navbatida gidroelektrni va shunga mos ravishda generatorni ishga soladilar.

"Sun'iy atoll" bilan o'rnatish. Ushbu beton struktura to'lqinlar yuzasiga joylashtirilgan bir jismdan iborat. O'rta qismda birlashtirilgan suv ombori (hovuz) mavjud. Undan suvni qabul qiluvchi teshik orqali suv turbinasiga kiradi. Jeneratör strukturaning yuqori qismida o'rnatiladi. Dengiz sathidan yuqorida joylashgan hovuzdagi suvni ko'tarish uchun "to'lqin to'lqini" ni maxsus burchak yuzasiga qo'llang.

Rossiyada to'lqinli elektr stansiyalari

Rossiyada, dengiz qirg'og'iga kirish imkoni bor barcha mamlakatlarda bo'lganidek, ko'p yillar mobaynida jozibadan keyin energiya manbalariga qayta tiklanishi mumkin bo'lgan energiya manbalariga qaytadi.

Rossiyada to'lqin energiyasini qayta ishlashga asoslangan dastlabki stansiya 2014 yilda Gamow yarim orolidagi Primorsk hududida Uzoq Sharqda qurilgan. Bu universal stantsiyadir, u faqat yo'naltirilgan suv massalarining energiyasini emas, balki tabiiy gaz va oqim energiyasini ham o'zgartirishi mumkin.

Rossiyaning tegishli vazirliklari davlat rahbarlari bilan birgalikda 2020 yilgacha yashil energetikani rivojlantirish bo'yicha reja ishlab chiqdilar, bunga ko'ra muqobil energiya manbalari mamlakatda ishlab chiqarilgan elektr energiyasining umumiy miqdoridan 5 foizgacha etadi. Ushbu reja to'lqin stansiyalarini yanada rivojlantirishga xizmat qiladi.

Dunyoda to'lqin kuch

Dunyoning birinchi to'lqin stansiyasi 1985 yilda Norvegiyada paydo bo'ldi, uning quvvati 500 kVtni tashkil etdi.

Avstraliyada Oceanlinx elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun to'lqin energiyasidan foydalanadigan dunyodagi birinchi sanoat elektr stantsiyasidir. 2005 yilda o'z faoliyatini boshlagan, keyinchalik u rekonstruktsiya qilingan va 2009 yilda stantsiya qayta ishlashga

kirishgan. Stansiya ishi "suv ustunli kolon" tamoyiliga asoslanadi. O'rnatish quvvati hozirda 450 kVt.

Birinchi tijorat to'lqin stansiyasi 2008 yilda Portugaliyaning Agusador shahrida ishga tushirildi. Bu to'lqin mexanik energiyasidan bevosita foydalanadigan kashshof uskuna. Stansiya "tanani salgovchi" tamoyiliga asoslanadi. Loyiha Buyuk Britaniyaning "Pelamis Wave Power" kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, stantsiyaning quvvati 2,3 MVtni tashkil etdi va qo'shimcha uchastkalarni o'rnatish orqali quvvatni oshirish imkoniyati mavjud.

Buyuk Britaniyada, dunyodagi eng yirik to'lqin elektr stantsiyani bo'lgan Wave Hub, Cornwall yarimorolining yaqinida joylashgan. Elektr stantsiyasi Har biri 150 kVt quvvatga ega 4 generator. "tanani silkitish" tamoyiliga asoslanadi.

Nima uchun u foydali?

Mavjud dunyoda, odamlar elektr energiyasini ishlab chiqarishda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish kerakligi haqida ko'proq o'ylashyapti. Ushbu variantlardan biri dengiz to'lqinlarining energiyasidir. Jahon okeanining energiya iste'moli hajmining qariyb 20 foizini ta'minlaydigan ulkan salohiyatga ega ekanligini hisobga olsak, "yashil" energetikani rivojlantirish bizning vaqtimizda dolzarb bo'lmasligi mumkin.

Bu quyidagi sabablarga ko'ra tushuntirilishi mumkin:

Yadro energiyasi potensial xavfi tufayli keng tarqalmagan.

Yashil energiya atrof-muhitga zarar etkazmaydi va yangilanishi mumkin.

To'lqinli elektr stantsiyalarining salohiyati 2,0 mln. MVt deb baholanadi, bu esa minglab atom elektr stantsiyalarini quvvat bilan taqqoslash mumkin.

Butun dunyodagi olimlar okean to'lqinlarining energiyasini o'zgartirish usullarini takomillashtirish ustida ishlashni davom ettirishmoqda va yuqorida sanab o'tilgan sabablar ushbu tadqiqotlar davom ettirish uchun muhim dalildir.

Foydalanishning kamchiliklari va kamchiliklari

Har bir birlik har doim uning ishlatilishining ijobiy va salbiy tomonlariga ega va bu parametrlarning ishlatilishining maqsadga muvofiqligini aniqlaydigan nisbati. To'lqinli elektr stantsiyalari hech qanday istisno emas, bu energiya manbasini ishlatishning ortiqcha va kamchiliklarini hisobga oling.

Foydalanishning afzalliklari quyidagilardan iborat:

O'rnatishlarning ekologik xavfsizligi;

To'lqinli stansiya port suvlari va boshqa qirg'oqlarning yaqinidagi to'lqinlarni siqib, himoya vazifalarini bajarishi mumkin;

- Qayta tiklanadigan energiya manbai;
- Ishlab chiqarilgan elektr energiyasining pastligi;
- Uzoq xizmat muddati.
- Ushbu turdagi elektr stantsiyalarining kamchiliklari quyidagilardan iborat:
- Kam kuch chiqishi;
- Atrof muhitdagi atmosfera hodisalari oqibatidagi ishlarning beqaror tabiati;
- Kemalar va sanoat baliq ovlash xavfi tug'dirishi mumkin.[2]

Yuqorida keltirilgan "ekspluatatsiya" asta-sekin o'z ahamiyatini yo'qotadi, olimlar va dizaynerlar o'z ishlarini davom ettiradilar. Yangi, kuchliroq generatorlarni ishlab chiqarish, to'lqinlarning energiyasi bo'lgan birlamchi energiya bilan bir xil boshlang'ich parametrlari bilan ko'proq elektr energiyasini olish imkonini beradi. Qabul qilingan energiyani uzoq masofalarga uzatish vazifalari hal qilinmoqda.[1]

Xulosa

Xulosa o'rnida shuni aytishimiz kerakki muqobil energiya manbalaridan unumli foydalanishga katta e'tibor qaratadigan vaqt keldi. Chunki hozirgi kunda biz foydalanayotgan elektr energiyasini ishlab chiqarishda tabiiy resurslarni katta miqdorda sarflash evaziga olinmoqda.

Агар табиғий ресурсларни тежашни ва энергияни ҳосил қилишда муқобил энергия манбаларидан фойдаланишни жорий этмасак яқин келajakда турли муоммолар узуга келиши мумкин.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “Energiya tejamkorlik asoslari” F.A. Xoshimov , A.D. Taslimov Toshkent 2014
2. “Muqobil energiya manbalari” M.I. Antonov . I.A. Pavlov Moskva 2016

Илмий раҳбар:

Begmatov M

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (АСДК) С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ СОСТОЯНИЯ ПЛОТИНЫ

*Каххаров Уктам кандидат технических наук, доцент
Ибраймов Ашикмамут инженер, старший преподаватель;
Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства*

Аннотация

В статье дано рекомендации о возможности внедрения автоматизированной системы диагностического контроля эксплуатационным состоянием плотины, внедряемая система БИНГ-3 позволяет в автоматическом режиме производит контроль раскрытия щелей бетонных конструкций, запись показаний пьезометров и датчиков температуры воздуха.

Цель и задачи исследований. Целью настоящей работы является обоснование целесообразности внедрения системы диагностического контроля эксплуатационным состоянием бетонной плотины.

Основными задачами работы являются:

1. Оценка состояния бетонной плотины Андижанского водохранилища на этапе длительной эксплуатации;
2. Анализ состояния средств мониторинга и корректировка состава натурных наблюдений;
3. Разработка рекомендаций по комплексной обработке и интерпретации данных подсистем контроля по оценке достоверности, достаточности, представительности и точности натурных данных;
4. Разработка принципов построения и архитектуры автоматизированной системы диагностического контроля состояния бетонных плотин (АСДК).

Объектом исследования является возможность применения системы АСДК на примере бетонной плотины Андижанского водохранилища.

Большинства земляных и бетонных плотин в республике было построено в середине прошлого века. Грамотные технические решения, заложенные при проектировании и строительстве этих плотин, позволили эксплуатировать их более пятидесяти лет. Однако, на сегодняшний день контроль на большинстве плотин производится путем ручного измерения показаний двух или трех координатных щелемеров, напорных и безнапорных пьезометров, обратных отвесов. Также на земляных и бетонных конструкциях гидроузлов установлено множество марок, положение которых контролируется относительно реперных точек с помощью геодезического оборудования. Такая система управления контрольно-измерительной аппаратурой не отвечает современным требованиям. Время диктует переоснащение всех средне и высоконапорных плотин современными приборами.

При осуществлении автоматизированных систем диагностического контроля могут, возникнет ряд проблем финансового характера, обучением кадров и т.д.

В данной статье рассматриваем вопросы технического решения осуществление автоматизированных систем диагностического контроля.

В мировой практике накоплен большой опыт внедрения автоматизированных систем диагностического контроля техническим состоянием плотин, например системами БИНГ-3.

Система БИНГ-3 работает в автоматическом режиме и производит контроль раскрытия щелей бетонных конструкций, запись показаний пьезометров и датчиков температуры воздуха. Данная система хорошо зарекомендовала себя на Орто – Токойском водохранилище Кыргызстана, эксплуатируется с 2014 года.

Задача совершенствования контроля состояния земляных и бетонных плотин определяется необходимостью обеспечения безопасности эксплуатации особо опасных и технически сложных объектов.

Основной задачей мониторинга является контроль эксплуатационного состояния ГТС. Мониторинг осуществляется с помощью как закладной контрольно-измерительной аппаратуры, установленной в процессе строительства, геодезических, сейсмометрических и др. инструментальных методов, так и визуальными наблюдениями.

Принципы построения и архитектура автоматизированной системы диагностического контроля состояния гидротехнических сооружений (АСДК ГТС) заключаются в следующем:

- Система АСДК включает в себя автоматизированную систему опроса датчиков (АСО КИА) и информационно-диагностическую систему (ИДС) БИНГ-3, работающие в общей компьютерной сети (локальной или корпоративной) и интегрированные на программном уровне.

- АСО КИА осуществляет сквозную передачу данных от первичных датчиков до центрального сервера сбора данных. На выходе из сервера сбора данных АСО КИА интегрируется с ИДС БИНГ-3. При этом в целом АСДК ГТС представляет собой АС «открытого» типа, что обеспечивает возможность поэтапного развития системы, взаимозаменяемость аппаратных и программных средств и совместимость с АСУ другого уровня.

- АСО КИА представляет собой распределенную систему дистанционного контроля, которая построена по технологии «промышленной сети», что обеспечивает надежную защиту от помех, удешевление и упрощение работ по монтажу и эксплуатации системы автоматики.

АСДК ГТС структурно включает в себя следующие элементы:

- нижний уровень – контрольно-измерительная аппаратура (КИА): датчики, измерительные устройства;

- средний уровень – система телекоммуникаций, преобразования и передачи информации в цифровом коде на центральный блок сбора данных АСО КИА;

- верхний уровень – программно-технический комплекс, содержащий центральный блок автоматизированного опроса АСО КИА и информационно-диагностическую систему контроля безопасности сооружений (ИДС) с соответствующим компьютерным и программным обеспечением.

На нижнем уровне АСДК использует непосредственно измерительные устройства с датчиками, которые регистрируют физические процессы и воздействия на сооружения. В системе автоматизации применяются: датчики уровней воды, датчики избыточного давления на напорных и безнапорных пьезометрах, расходомеры на дренажных скважинах и мерных водосливах, датчики перемещений на щелемерах, отвесах, струнных створах, датчики температуры. Общим требованием к датчикам является их унифицированный аналоговый, цифровой или радиочастотный выход стандартного вида и взаимозаменяемость.

Средний уровень АСДК ГТС включает в себя средства коммутации датчиков, преобразования аналогового сигнала в цифровой код и линии связи для передачи сигналов от датчиков на центральный блок системы автоматизированного опроса КИА. Для присоединения датчиков к линии связи с промышленным интерфейсом используются модули сбора данных, располагаемые в зонах наибольшей концентрации измерительных устройств.

Верхний уровень системы АСДК ГТС представляет собой программно-технический комплекс, включающий контроллер ввода-вывода данных, центральный блок на базе промышленного сервера сбора данных, базовое и специализированное программное обеспечение для управления автоматизированным опросом датчиков и автоматизированные рабочие места с комплексом программ в составе ИДС контроля безопасности ГТС.

Основные результаты данной работы состоят в следующем:

1. Собранные и проанализированные данные натурных наблюдений бетонной плотины Андижанского водохранилища свидетельствуют о ее надежной работе на этапе длительной эксплуатации.

2. На основании анализа имеющихся данных определены основные требования к системам эксплуатационного контроля гидротехнических сооружений – к составу и видам натурных наблюдений, средствам приборного контроля, периодичности наблюдений и предварительной обработке данных, в том числе, в части сейсмического мониторинга и регистрации землетрясений.

3. Обеспечен постоянный контроль работоспособности КИА в процессе мониторинга состояния ГТС.

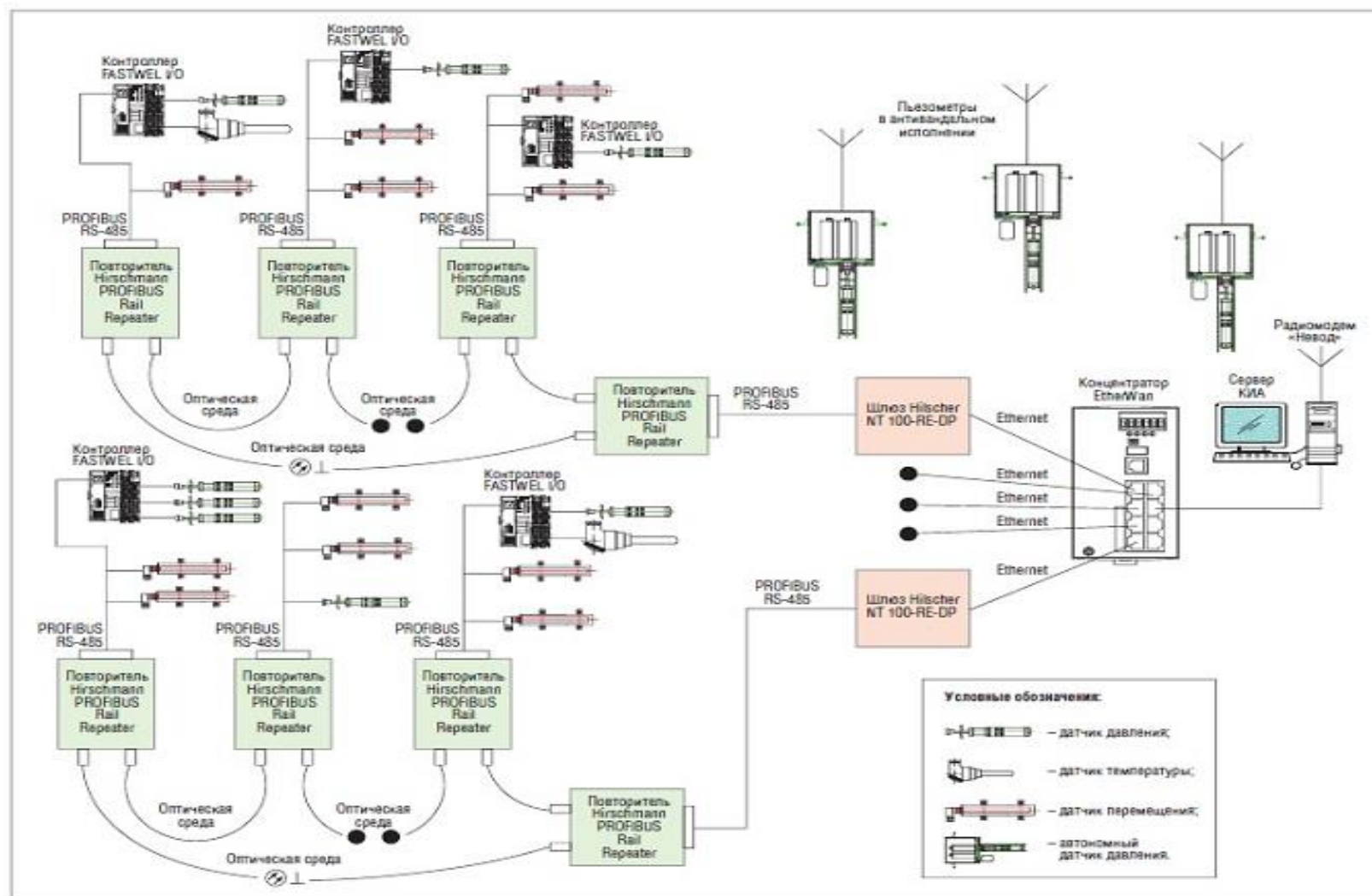


Рис.1. Упрощенная структурная схема сети сбора данных системы КИА «БИНГ-3».

Использованная литература

1. Инструкция по предупреждению и ликвидации аварий на ГТС ГЭС. РД 254. 141-95, Минэнерго РУз, Ташкент.
2. БакиевМ.Р., Рахматов Н., Ибраймов А. Каналдаги гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Дарслик.Т.:, 2018.,280 б.
3. Методика определения критериев безопасности гидротехнических сооружений. РАО «ЕЭС России», М. 2000, 18 с.
4. Положение об участке гидротехнических сооружений, РД 254. 073-98. Минэнерго РУз, Ташкент.
5. М. Малаханов. «Техническая диагностика грунтовых плотин» М.1990 г.
6. Типовые правила эксплуатации водохранилищ емкостью 10 млн.м³ и более. РД 33-3. 02.08-87. Изд. официальное. М., 1987.
7. Кузьмин Н. Г., Рассказчиков В. А., Уляшинский В. А. Прочностные и деформативные свойства бетона и прочностные свойства скального основания плотины Красноярской ГЭС по истечении 40 – летнего периода эксплуатации. Известия ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева. 2014, Т. 276. С. 46-55.
8. Кузьмин Н.Г. Особенности состояния бетонной плотины Красноярской ГЭС на этапе длительной эксплуатации.// Известия ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева. 2015. Т. 276. С. 24-32.
9. Люцко Е.А. Мониторинг состояния плотины Чиркейской ГЭС по перемещениям. // Известия ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева. 2001. Т.237. С. 40-44.
10. Майорова М.А. Соколовский И.К. Способы выбора частоты натуральных наблюдений. //Известия ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева. 2002. Т. 241. С. 137-143.
- 11.Майорова М.А. Способы предварительной обработки данных натуральных наблюдений. // Известия ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева. 2000. Т. 237. С. 40-44.
12. Кузьмин Н.Г. Диссертация на соискание кт.н. «Усовершенствования система контроля состояния бетонных плотин (на примере Красноярской ГЭС).
13. Шербина презентация в г.Алматы 2010 г. «Установка на Орто-Токойском гидроузле компьютерной информационно - диагностической системы по контролю безопасного состояния гидротехнических сооружений объекта (БИНГ-3).»
- 14.Мельников Е., В. Морозов, И.Красношёков «Разработка системы контроля состояния гидротехнических сооружений судоходного шлюза»
15. О.Н.Носова. Общие правила обработки результатов наблюдений за пьезометрами при натуральных исследованиях фильтрации». Известия ВНИИГ т.81.1966г

NASOS AGREGATINI VIBRODIAGNOSTIKA QILISH JARAYONI

F.Bekchanov assistent, R.Ergashev D.Sc.

Аннотасија

Ushbu maqolada Respublikamizdagi bir nechta nasos stansiyalarida olib borilgan kuzatishlar natijasida, ularning tarkibidagi jihoz va qurilmalarning ishdan chiqishiga olib keluvchi asosiy sabablardan biri vibratsiyalar miqdorining oshib ketishi ekanligi haqida ma`lumotlar keltirilgan. Shuning uchun vibrodiagnostika qilish tizimini joriy etish muhim

ahamiyatga ega ekanligi hamda diagnostika qilishning yangi usulini qo'llashni, taklif etish masalasiga qaratilgan.

Hozirgi vaqtda Respublikamizda sug'orib, qishloq xo'jalik mahsuloti etishtiriladigan asosiy maydonlarning 60% dan ortig'i suvni yuqoriga ko'tarib beruvchi nasoslar yordamida sug'oriladi. Mavjud foydalanib kelinayotgan nasos stansiyalari o'tgan asrning 80-yillaridan boshlab foydalanishga qo'yilganligini va ular o'z resurslarini to'liq o'tab bo'lganini, hamda bu nasos agregatlaridan o'ta og'ir sharoitlarda (yuqori temperatura, suvning tarkibidagi loyqa va oqiziqlar me'yoridan ortiq bo'lgan holatda ishlayotganliklarini, shuningdek ularning bir necha marta ta'mirlanib) foydalanilishi va ular birinchi darajali inshootlar turiga kiritilganligi tufayli nasos qurilmalarining ishonchli ishlashini ta'minlash katta ahamiyatga egadir [1].

Nasos stantsiyalarida energetik va gidromexanik qurilmalar bir tizimda bog'lik holatda foydalanilganligi tufayli ularni bir-biriga moslashtirish talab etiladi. Nasos stantsiyalaridan olingan ma'lumotlarining tahlili shuni ko'rsatadiki nasos agregatlarining xar bir qismi haqida nazorat uskunalaridan foydalanib aniq ma'lumotlar olish va tahlil qilish ularning ishonchli ishlashini ta'minlaydi. Nasos agregatlarining o'ziga xosligini inobatga olib zamonaviy diagnostika uskunalarini ishlab chiqish va ulardan foydalanish bo'yicha ustuvor ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish hozirgi kunning eng dolzarb masalasidir.

Amu-Buxoro viloyatlararo mashina kanali, Qarshi magistral kanallari, Amu-Zang, Mirzacho'l nasos stantsiyalari boshqarmalari tarkibiga kiruvchi nasos stantsiyalarida olib borilgan kuzatishlar natijasida shu ma'lum bo'ldiki, ularning tarkibidagi jihoz va qurilmalarining ishdan chiqishiga olib keluvchi asosiy sabablardan biri vibratsiyalar miqdorining oshib ketishi ekanligi aniqlandi. Shuning uchun vibrodiagnostika qilish tizimini joriy etish muhim ahamiyatga ega bo'lib, taklif etilayotgan diagnostika qilishning yangi usulini qo'llash natijasida:

-nasos agregatlarida sodir bo'lgan vibratsiya miqdorini doimiy aniqlash va tegishli choralarni ko'rish;

-ishlash davrida nasos agregatlaridan foydalanish texnologiyalarning buzilishi natijasida sodir bo'ladigan avariylarning oldini olish;

-vibratsiya miqdoriga qarab nasos agregatlarining texnik xolatining o'zgarishi to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lish;

-nasos agregatlari parametrlarining o'zgarishiga qarab hozirgi xolati baholash mumkin bo'ladi.

Nasos agregatlaridan foydalanish davrida texnik holati qismlarining o'lchamlariga bog'liq ravishda o'zgarib, me'yoriy texnik talablardagi belgilangan qiymatlardan og'ish holatlari sodir bo'ladi. Bunday holatni loyihalash, konstruksiyalarni takomillashtirish, ishlab chiqarish va ta'mirlashda nosozliklar va buzqlik xolatidan tuzik va soz holatga keltirish ishlari olib borilayotganda inobatga olinishi lozim. Foydalanish davrida nasos agregatlari soz holatdan nosoz holatga, ishga yaroqli holatdan ishga yaroqsiz holatga tomon o'zgarib borish darajasi va intensivligini nasos agregatlarini diagnostika qilish tizimidan foydalanib aniqlash mumkin [2].

Vibratsion sinash quyidagi maqsadlarda o'tkazilishi mumkin:

a) nasos agregatidagi vibratsiya me'yoridan ortiq emasligini aniqlash uchun;

b) nasoslarni yuqori vibratsiyaga olib keluvchi konstruktiv kamchiliklarni aniqlash va bartaraf etish uchun;

c) nasoslarni tayyorlash va yig'ish sifatini nazorat qilish uchun;

d) nasos parametrlari bo'yicha ulardan foydalanish chegaralarini aniqlash uchun;

e) nasoslarda sodir bo'layotgan jarayonlarni aniqlash uchun.

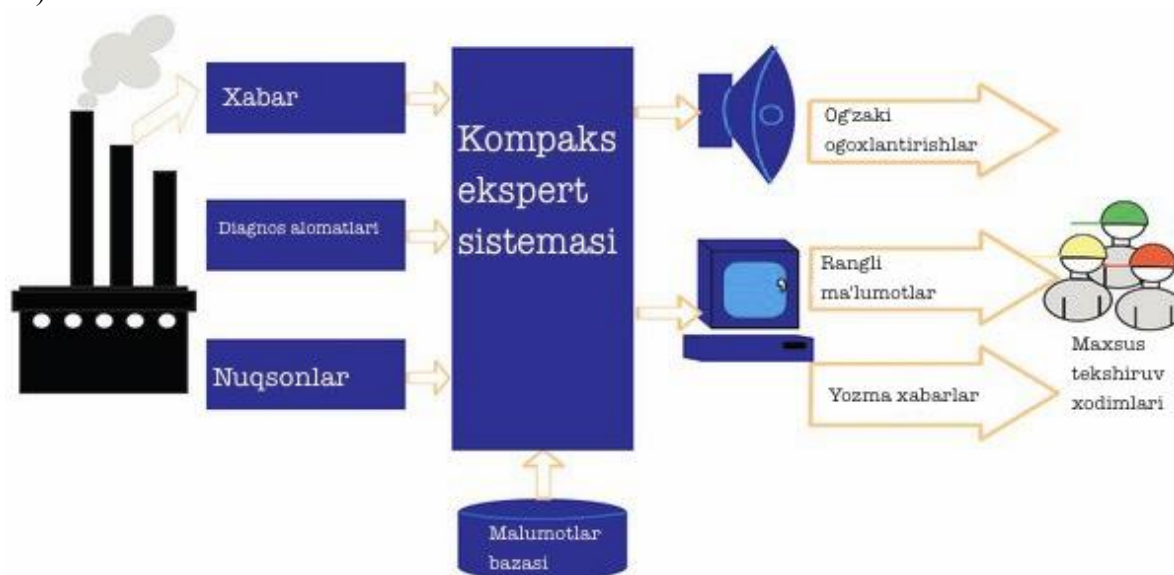
Vibratsiyaning umumiy miqdori va xarakteristikasi nasoslarning berilgan rejimlarda sodir bo'ladigan vibratsiyaning nominal yoki maksimal xolatlarida aniqlanadi. Xususiyl xolatdagi

vibratsion xarakteristikalarini aniqlashda vibratsiyaning umumiy yoki kerakli bo`lgan oktavadagi miqdori o`lchanadi.

Berilgan rejimda ishlayotgan nasosda sodir bo`layotgan vibratsiyaning ruxsat etilgan miqdori vibratsiya me`yori bilan belgilanadi.

Me`yorlash vibratsiyaning umumiy miqdori yoki berilgan nuqtadagi vibratsiyaning eng katta qiymat bilan belgilanadi [3].

Nasos agregati ishlab turgan vaqtda nasos stantsiyasi ma`sul xodimlari tomonida maxsus o`rnatilgan asboblarning (manometrlar, vakuumetrlar, elektr vatmetrlar) ko`rsatishlarini, podshipniklar va salniklarning temperaturasini kuzatib turishi, nasosdan chiqayotgan shovqinga quloq solish va nasos qurilmasining umumiy texnik holatini nazorat qilishi lozim. Nasos qurilmasining eng tejamli ishlashi uchun nasos agregatlarining xarakteristikalariga ko`ra hosil qilinadigan bosim va uzatish maksimal f.i.k. ni ta`minlashi lozim. Shu asnosida jaxon miqyosida nasoslarni tashxis qilishni takomillashtirish uchun ko`plab qurilma va dasturlar tuzilmoqda (1-rasm).



1-rasm. Nasos agregatlarini diagnostika qilish tizimi

Nasos vali trubapovorod yoki nasos qurilmasining boshqa qismlarida vibratsiya paydo bo`lsa metall uchun xarakterli ovoz chiqarsa, buzilishlar sodir bo`lsa va boshqa nuqsonlar sezilsa nasosni darhol to`xtatish uchun doimiy diagnostika tizimidagi ma`lumotlardan foydalaniladi.

Nasos agregatlarini ishlatish tajribasi shuni ko`rsatadiki, nasoslarni avariyasiz va uzluksiz ishlashini ta`minlaydigan asosiy uzellar podshipnik va salniklar hisoblanadi. Shuning uchun ularga axamiyat berish kerak.

Hozirgi vaqtda foydalanishda bo`lgan barcha nasos stantsiyalardagi nazorat o`lchov, himoya va oghlantiruvchi jihozlar ma`naviy va fizik jihatdan eskirgan. Shuning uchun nasos stantsiyalaridagi o`lchov asboblarning xolatlari, soni va sifati ularga qo`yilgan me`yoriy talablarga to`liq javob bermaydi. Bu esa o`z navbatida nasos stantsiyasi inshootlari va qurilmalarining xolati haqida to`liq ma`lumot olish imkoniyatini bermaydi va natijada ularning xavfsiz ishlashi ta`minlanmaydi. Shuning uchun nasos stantsiyalarini diagnostika vositalari bilan ta`minlash lozim. Diagnostika qilish natijasida ishlayotgan nasos agregatlarida sodir bo`ladigan gidravlik jarayonlarni kuzatish va to`liq ma`lumot olish imkoniyati bo`ladi.

Diagnostika qilish jarayonida chegaralangan uzunlikdagi to`lqinlarni integrallash algoritmining xarakteristikasini yaxshilash tebranuvchi signallarni integrallash usulini qo`llash imkoniyatini beradi.

Vibrodiagnostika amaliyotida vibrotezlanish signallarini chegaralangan chastotalarda integrallashni qoʻllab vibrotezlik va vibrosiljish signallarini qabul qilish usulidan foydalaniladi.

Integrallangan signallarni baxolash usulining afzalliklari quyidagilar:

-boshlangʻich bosqichdagi tasodifiy xato signallarning kichik qiymatlarda boʻlishi;

-oʻzigi xos vibratsiyani tashkil qiluvchilari xarakteristikalarini nollash va pasaytirish yoʻli bilan katta koefitsientlarni olishni oddiyligi;

Mavjud vibrodiagnostika usullarini taxlili shuni koʻrsatadiki, ular nasos agregatining aniq ish rejimini diagnostika qilishda majburiy vibratsiya chastotasini oldindan xisoblashga asoslangan. Nasoslarning konstruksiyasi va ish tartibidagi tezlik toʻgʻrisidagi informatsiyalar va aylanuvchi elementlarga parallel ravishda oʻrnatilgan datchiklardan yozib olingan signallarga asoslanib qabul qilingan vibroakustik signallar taxlil qilinadi [4].

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkun-ki, aylanishlar datchigini alohida boʻlishi, diagnostika qilinayotgan element va aylanishlar datchigi orasida joylashgan aylanuvchi uzatmalaridagi vibratsiyaning diskret tashkil etuvchilar amplitudalarini aniq ajratish va oʻlchashga salbiy taʼsiri, nasos konstruksiyasi toʻgʻrisida toʻliq maʼlumot kerakligi hozirgi vaqtda mavjud boʻlgan infomatsion diagnostik parametrlarni ajratib olish usullarining asosiy kamchiligi hisoblanadi.

Shuning uchun markazdan qochma nasoslardagi vibratsiya amplituda-chastotali spektrlarini avtomatik ravishda ajrata oladigan yuqorida koʻrsatilgan kamchiliklarsiz avtomatik aniqlash usulini ishlab chiqish dolzarb masaladir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Эргашев Р.Р., Бекчанов Ф.А., Насырова Н.Р. Диагностические испытания вертикальных насосов. Материалы международной научно-практической конференции. «Пути повышения эффективности орошаемого земледелия» Новочеркасск, №3(59), 2015, 31-36.

2. Гловацкий О.Я., Талипов Ш.Г. Опыт диагностирования насосных станций и скважинных насосов. Ж. «Мелиорация и водное хозяйство». М., №3, 2003-44.

3. Генкин М.Д. Вопросы акустической диагностики. Методы виброизоляции машин и присоединенных конструкций. М.: Наука, 2005, С. 67-91.

4. Гловацкий О.Я., Эргашев Р.Р., Бекчанов Ф.А., Насырова Н.Р. “Новые методы диагностирования крупных вертикальных насосных агрегатов” мавзусидаги “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалигида сувдан самарали фойдаланиш муаммолари” республика илмий-амаллий анжуман. Тошкент 2015, 1-2 май.

NASOS AGREGATINI VIBRODIAGNOSTIKA QILISHNING AFZALLIGI

F.Bekchanov assistent, R.Ergashev D.Sc.

Annotasiya

Ushbu maqolada irrigatsiya nasos stansiyalaridagi nasos agregatlarida sodir bo'ladigan vibratsiyani aniqlashning maqsadi hamda hozirgi vaqtda mavjud bo'lgan vibrodiagnostika qilish tizimlari taxlil qilish masalasiga qaratilgan. Nasos agregatlarida to'satdan bo'ladigan xavfli vibratsiyani o'z vaqtida aniqlashning natijasida sodir bo'ladigan avariya holatlarini bartaraf etish davri, nasos agregatlarini uzoq vaqt ishlamasdan turib qolishiga va vibratsiya kelib chiqishi, ayrim qismlar va g'illoflarda sodir bo'ladigan rezonanslarga olib keluvchi sabablari tahlil qilindi.

Hozirgi kunda Respublikamizda sug'orib qishloq xo'jalik mahsuloti etishtiriladigan asosiy maydonlarning yarmidan ortig'i o'tgan asrning 80-yillarigacha qurilgan hamda o'z resurslarini to'liq o'tab bo'lgan va bir necha marta ta'mirlangan, turli xildagi (gidroabraziv va kavitatsion) eyilish, mexanik ta'sirlar ostida, og'ir sharoitlarda (yuqori temperatura, suvning tarkibidagi zarrachalar, oqiziqalar me'yoridan ortiq bo'lgan holatda) ishlatilayotgan yirik (unikal), 1500 dan ortiq o'rta va 30000 dan ortiq kichik nasos stansiyalari yordamida uzatilayotgan suv bilan sug'oriladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Miziyoev tomonidan 2017 yil 27 noyabrda qabul qilingan PQ 3405-sonli “2018-2019 yillar davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va irrigatsiyani rivojlantirish davlat dasturi to'g'risida”gi qarorda yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, melioratsiya va irrigatsiya ob'ektlari tarmog'ini rivojlantirish, suv resurslaridan oqilona va tejamkorlik bilan foydalanish, jumladan 13 ta meliorativ nasos stansiyalarini, 4012 ta irrigatsiya nasos stansiyalarini, 2659 ta sug'orish nasos stansiyalarini qayta qurish va rekonstruksiya qilish va ta'mirlash vazifalari qo'yilgan [1].

Amu-Buxoro, Bobotog', Jizzax nasos stansiyalaridagi nasos agregatlaridan foydalanish sharoitlari o'rganilganda, vibratsiya asosan gidravlik, mexanik va elektr tizimidagi nosozliklar tufayli sodir bo'lishi aniqlangan. Bunda asosan nasos agregatlarining bu tizimda sodir bo'ladigan nosozliklar natijasida sodir bo'lishi aniqlandi.

Nasos agregati nasos qurilmasi va elektrodvigateldan tashkil topgan bo'lib, undan foydalanish davri oshib borgan sari ishchi g'ildiraklarda, podshipnik va vallarda muvozanatning yo'qolishi natijasida vibratsiyaning to'satdan sodir bo'lishi va ularning umumiy miqdori ruxsat etilgan me'yorlardan oshib ketishi aniqlandi.

Bu kuchlar chastotasida vibratsiya kelib chiqib, ayrim qismlar va g'illoflarda sodir bo'ladigan rezonanslarga olib keluvchi holatlar yuzaga keladi. Irrigatsiya nasos stansiyalaridagi nasos agregatlarida sodir bo'ladigan bunday vibratsiyani aniqlash uchun hozirgi vaqtda mavjud bo'lgan vibrodiagnostika qilish tizimlari taxlil qilindi va asosan talabga qarab, ko'chma diagnostika vositalaridan foydalanib kelinayotganligi aniqlandi. To'satdan bo'ladigan xavfli vibratsiyani o'z vaqtida aniqlanmaganligi natijasida sodir bo'ladigan avariya holatlarini bartaraf etish davrida nasos agregatlarini uzoq vaqt ishlamasdan turib qolishiga olib keladi.

Vibratsiyaning umumiy miqdori va xarakteristikasi nasoslarning berilgan rejimlarda vibratsiyaning me'yoriy yoki maksimal xolatlarida aniqlanadi. Xususiyl xolatdagi vibratsiya xarakteristikalarini aniqlashda vibratsiyalarning umumiy yoki kerakli bo'lgan oktavadagi miqdori o'lchanadi. Berilgan rejimda ishlayotgan nasosda sodir bo'layotgan vibratsiyaning ruxsat etilgan miqdori vibratsiya me'yori bilan belgilanadi [2].

Yuqorida aytib o'tilganlardan kelib chiqib yirik nasos stansiyalarida nasos agregatlarini vibrodiagnostika qilish uchun quyidagi sxemada keltirilgan. Bu qurilma yordamida sodir bo'ladigan vibratsiyani o'lchash natijasida nasos agregatlarining texnik holati to'g'risida to'liq ma'lumotlar olinadi.

Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarining taxlillari nasos agregatlarida sodir bo'ladigan vibratsiya sabablari va ularning miqdorlari o'rganilib uchta guruhga bo'lish mumkinligi aniqlandi.

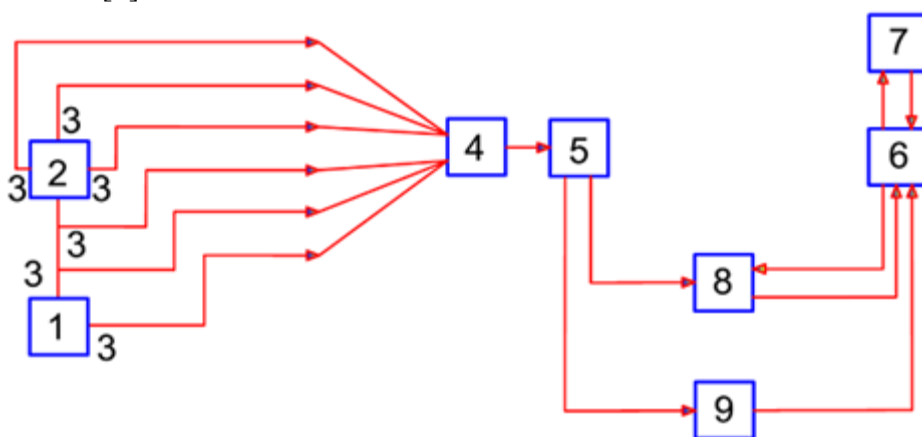
- past chastotali vibratsiya 3...50 Gs; (Bu miqdordagi vibratsiya asosan suv sathining tez o'zgarishi sababli va nasos ishchi g'ildiragiga bir xil miqdorda suv berilmasligi, rotordagi

muvozanatning buzilishi, va boshqa ob`ektiv sabablarga ko`ra ishdan chiqqanligi natijasida sodir bo`ladi).

- o`rta chastotali vibratsiya 50...800 Gs; (gidravlik ta`sirlar natijasida kelib chiqadigan vibratsiya, bularga asosan suvning aylanma harakatini, havoning so`rilishi natijasida sodir bo`ladigan vibratsiya kiradi).

- yuqori chastotali vibratsiya 800 Gs dan yuqori bo`lgan vibratsiya; (bu turdagi vibratsiyaga kavitatsiya va rezonans sodir bo`lganda va nasos qurilmalarining g`ilof qismlaridagi nosozliklar tufayli sodir bo`ladigan vibratsiya kiradi).

Nasos agregatlarida sodir bo`ladigan vibratsiya datchiklar 3 yordamida aniqlanib indikator 8 ga uzatiladi va u yerda vibratsiyaning chastotalariga qarab xar xil rangdagi ogohlantiruvchi lampalar yordamida axborot olinadi. Shovqin intensivligini o`lchash va aniqlash orqali bu tizimda foydalanilayotgan nasos agregatlarida bo`ladigan xar bir o`zgarish to`g`risida ma`lumot olish imkoniyatini beradi [3].



1-nasos agregati; 2-elektrodvigatel; 3-vibratsiyani o`lchash datchiklari; 4- tertsoktavli analizator; 5-o`lchash bloki; 6- kompyuter 7- parametrlarni kompleks taxlil qiluvchi blok; 8- indikator; 9-pechat qilish bloki.

1-rasm. Nasos agregatlarini diagnostika qilish tizimining sxemasi.

Nasos agregatining konstruksiyasi va ishlash rejimlariga qarab bilish tizimini ishlab chiqish uchun vibratsiya spektri bo`yicha parametrlarni avtomatik aniqlash masalasini echish lozim.

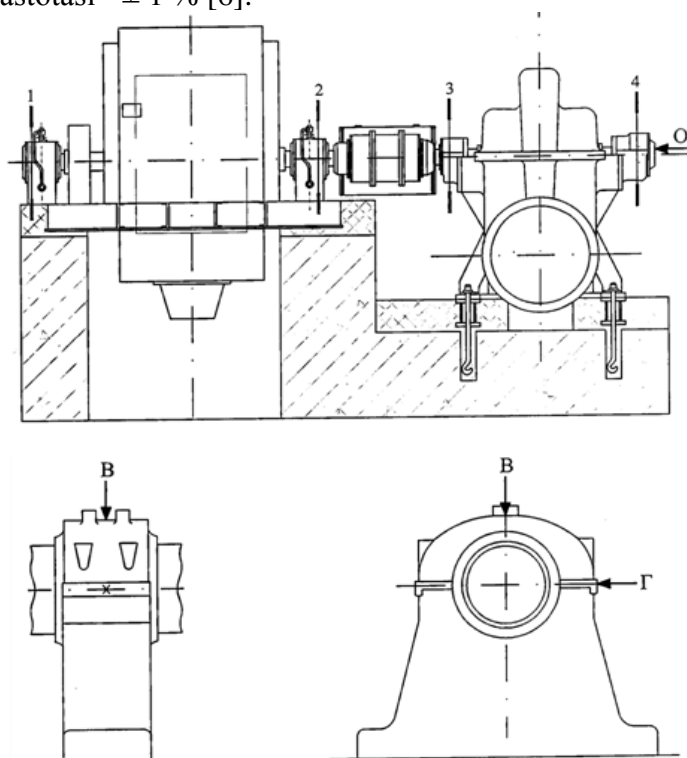
Markazdan qochma nasos agregatlarining nuqsonlari chastotasini inobatga olib, ma`lum bo`lgan analitik bog`lanishlar yordamida aniqlash usullarini qo`llash to`g`ri natijalar bermaydi, chunki bu detallarning hozirgi holati (turli darajada eyilganligi, detallar tayyorlanishining aniqligi) hisoblash ifodalari olingan xolatdan farq qiladi.

Nasos agregatlarining vibratsiya holatiga baho berish, Davlatlararo me`yor asosida amalga oshiriladi. Davlatlararo me`yorda, vibratsiya parametri me`yori sifatida, statsionar ishlab turgan nasosning ishchi qismida vibratsiya-surilishning o`rta kvadrat miqdori chastotasi 10÷1000 Gts ga teng bo`lgandagi holat o`rnatilgan [4].

Agregatning umumiy dinamik holati bilan sababli bog`langan xarakterli chastotalar oralig`ida, vibratsiya spektri chastotasining hosil qiluvchilari qo`shimcha baholandi. Ishlab chiqarish sharoitida nasos agregatlarida bo`ladigan vibratsiyaning umumiy holatini o`lchash va spektral tahlil qilish uchun «БАСТ» firmasida ishlab chiqilgan hamda quyidagi xarakteristikalariga ega bo`lgan SD-12M vibroanalizatoridan foydalanildi:

- chastotasi oralig`i - 0,5÷25600 Gs;
- tebranishning o`lchanadigan parametrlari - vibratsiya surilish, vibratsiya tezligi, vibratsiya tezlanishi;

- chastotalar zonasi: 10816-1-97-sonli davlat Standarti bo`yicha $2 \div 1000$ Gs;
- spektral tahlil: yuqori chegaraviy chastotali $-25 \div 25600$ Gs;
- ruxsat beriladigan chastotalar: 400, 800, 1600 zonalar;
- aylanish chastotasi diapazoni: $0,5 \div 1700$ Gs;
- o`lchashlardagi asosiy nisbiy xatolik (o`rta kvadrat miqdor):
- spektral tashkil qiluvchilar - ± 10 %.
- o`lchangan chastotalarning asosiy keltirilgan xatoligi:
- spektrni tashkil qiluvchilari - $\pm 0,25$ %.
- o`lchashlarning asosiy nisbiy xatoligi:
- aylanishlar chastotasi - ± 1 % [6].



1, 2, 3 va 4 – o`lchash nuqtalari; V-vertikal yo`nalishda; G-gorizontal yo`nalishda; O-(ocevoï) o`qiy yo`nalishda

2-rasm. Nasos agregati qismlarida vibratsiya miqdorini o`lchash nuqtalari.

Podshipniklar tayanchi yonida, val o`qiga nisbatan o`zaro uch perpendikulyar yo`nalishlarda vibratsiya o`lchandi. Vibratsiya holatiga, suv sarfi va bosim bo`yicha ishchi diapazon oralig`ida uch yo`nalish bo`yicha o`lchangan eng katta miqdorga nisbatan baho berildi. Nazorat nuqtalarining joylashishi sxemasi 2-rasmda keltirilgan. Olingan natijalar esa quyidagi jadvalda keltirildi.

1-jadval

**Agregatlarning umumiy vibratsiya darajasi
($10 \div 1000$ Gs, o`rta kvadrat miqdor), mkm.**

NA tartib	Elektrodvigatel	Nasos		
	Cho`tkali apparat tomonidan	Yarim muftalar tomonidan	Yarim muftalar tomonidan	Tayanch podshipniklari tomonidan
	yo`nalishi			

	Gori-zontal	Ver-tikal	O`qiy	Gori-zontal	Ver-tikal	Gori-zontal	Ver-tikal	Gori-zontal	Ver-tikal	O`qiy
5	2,1	0,3	0,5	2,7	1,6	2,7	2,4	3,0	2,6	2,4
8	0,9	0,6	3,6	3,4	1,3	2,8	1,4	3,5	2,6	2,4

Yuqorida keltirilgan ma`lumotlarga asoslanib xulosa qiladigan bo`lsak, o`lchash yo`nalishi bo`yicha qattiq tayanchlarga o`rnatilgan, quvvati 300 kVt/soatdan ortiq bo`lgan nasoslar uchun 29 mkm o`rta kvadrat miqdordagi vibratsiya holati “yaxshi” deb baholasak bo`ladi.

Jadvaldan ko`rinib turibdiki, vibratsiyaning umumiy darajasi 3,6 mkm dan oshmaydi, bu esa me`yordan ancha past ko`rsatkich hisoblanib, nasos agregatining ishlashini ijobiy deyishga asos bo`ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

5. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son “O`zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo`yicha harakatlar strategiyasi to`g`risidagi Farmoni.

6. Абзалов Б.М., Гловацкий О.Я. «Новые методы оценки технического состояния мелиоративных насосных станций систем машинного водоподъема». Т., 2006.

7. Гловацкий О.Я., Талипов Ш.Г. «Новые методы динамического контроля насосного агрегата крупных насосных станций. Системы машинного водоподъема». Современные проблемы управления водными ресурсами, т.2, Т., 2004, -10;

8. Устройство для диагностирования насосных агрегатов. № FAP 00666, 10.02.2010. Фойдали моделлар. Расмий ахборотнома, № 11, 30.11.2011. Гловацкий О.Я., Эргашев Р.Р., Бекчанов Ф.А.

9. ГОСТ 6134 – 2007 (ИСО 9906:1999). Насосы динамические. Методы испытаний. - М.: Стандартинформ, 2008.

10. Мажидов Т.Ш., Эргашев Р.Р., Бекчанов Ф.А., Рашидов Ж.И. “Насос агрегатларининг диагностика қилиш тизимини такомиллаштириш” “Проблемы повышения эффективности использования электрической энергии в отраслях агропромышленного комплекса” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман. Тошкент 2015, 25-26 май.

ГИДРОТЕХНИК БЕТОНЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА САНОАТ КУЛИДАН МИКРОТЎЛДИРУВЧИЛАР СИФАТИДА ФОЙДАЛАНИШ

Юнусова Ф.Р. Муслимов Т.Д. ТИКХМИИ

Аннотация

Мазкур мақолада гидротехника иншоотларини қуришда кенг қўлланиладиган гидротехник бетонларнинг ўзига хос жihatлари ва уларнинг таркибини лойҳалашда қўйиладиган асосий талаблар келтирилган. Гидротехник бетонларни тайёрлаш учун тавсия этиладиган цементлар ва улардан мақсадли фойдаланиш, асосий боғловчига макро тўлдирувчи сифатида тавсия этилаётган Ангрен ГРЭСи саноат кулининг кимёвий ва физик-механик кўрсаткичлари, ҳамда унинг цемент сарфига таъсирини ифодаловчи асосий маълумотлар келтирилган.

Ишнинг асосий мақсади. Мақолада келтирилган маълумотларнинг асосий мақсади гидротехник бетонларни тайёрлашда уларга қўйиладиган асосий талаблардан келиб чиққан ҳолда цемент турини тўғри танлаш, Ангрен ГРЭС саноат кулидан асосий боғловчига микроўлдирувчи сифатида кушиб, цемент сарфини камайтириш ва шу йўл билан иқтисодий ва ижтимоий самарага эришишдир.

Гидротехник бетонлар оғир бетонларнинг бир тури бўлиб, уларга қўйиладиган талаблар бошқа бетонларга қўйиладиган талаблардан бирмунча фарқ қилади. Чунки, гидротехник бетонлар сурункали ёки вақти -вақти билан турли кимёвий таркибга эга бўлган сув таъсирида бўлади. Бундан ташқари гидротехника иншоотлари қурилишида қўлланиладиган бетон ва темир-бетон конструкциялар бир вақтнинг ўзида турлича ҳолатда ва шароитда ишлаши мумкин. Бу эса бир бутун конструкциянинг мустаҳкамлиги ва хизмат муддатини турлича бўлишига асос яратади. Шунинг учун гидротехник бетонларни таркибини лойиҳалашда оддий оғир бетонларга қўйиладиган талаблардан ташқари уларнинг узидан сув утказмаслигига ва музлашга бардошлигига қўйиладиган талаблар ҳам катта аҳамият касб этади [1]. Чунки гидротехника иншоотларининг ишончилиги уларнинг музлашга бардошлигига бевосита боғлиқ бўлади. Шу боис ҳам гидротехник бетонларнинг таркибини лойиҳалашда уларнинг ўзига хос жиҳатлари эътиборга олиниши керак. Буларга асосан боғловчи турини тўғри танлаш, бетоннинг талаб этилган музлашга бардошлигини ва сув ўтказмаслигини тامينлай оладиган материаллар танлаш, бетоннинг бардавомийлигини таъминлай оладиган сув/цемент нисбатини қабул қилиш, зич структурали бетон тайёрлашга эришадиган “ α ” (заррачаларнинг бир-биридан узоқлашиши) коэффицентини тўғри танлаш, гидратация жараёнида иссиқлик ажралиб чиқишини камайтирадиган микро қўшимчалардан фойдаланиш ва бошқа кимёвий қўшимчалардан оқилона фойдаланиш [2].

Юқорида санаб ўтилган барча талабларни бажаришга қаратилган гидротехник бетонларнинг таркибини анъанавий лойиҳалаш усуллари билан бажариб бўлмайди. Шунинг учун биринчи навбатда гидротехник бетонларни кўп компонентли сунъий тош материали деб, ҳар бир компонент тўғри танланиши керак. Бунда биринчи навбатда гидротехник бетонлар учун боғловчини тўғри танлаш катта аҳамият касб этади. Ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, гидротехник бетонларни тайёрлашда асосан порландцементдан, пластификацияланган ва гидрофоб хусусиятга эга бўлган цементлардан, пуццолон ва шлакли цементлардан ва сульфатга чидамли цементлардан фойдаланиш тавсия этилади [1,3]. Лекин, қайси турдаги цементлардан қандай ҳолатларда фойдаланишнинг мақсад-мувофиқлиги алоҳида ўрганиб чиқилиши керак. Агар гидротехник бетонларни тайёрлашда пуццолон цементлардан фойдаланилса, бундай бетонларнинг қотиши жараёнида ажаралиб чиқадиган иссиқлик миқдори нисбатан кичик бўлади ва уларнинг минерализацияланиш даражаси юқори бўлмаган ($\leq 3\text{г/л}$) сувлар таъсирига физик ва кимёвий турғунлиги анча юқори бўлади. Шу билан бир қаторда гидротехник бетонларни тайёрлашда пуццолон цементлардан фойдаланилса, бетон қоришмасининг ўзида сувни тутиб туриш хусусияти нисбатан юқори бўлиб, цемент тошининг зичлиги нисбатан каттароқ бўлади [1]. Лекин пуццонал цементлардан тайёрланган гидротехник бетонларнинг асосий камчилиги уларнинг музлашга бардошлиги бирмунча кичик бўлади ва айниқса гидротехника иншоотларининг сув сатҳи ўзгариб турадиган қисмларида турли кўринишдаги дарзлар ва бузилишлар ҳосил бўлиши мумкин. (1-расм)



1-расм. Гидротехника иншоотларидаги темир-бетон плиталарининг сув сатҳи ўзгарниб турадиган қисмларидаги бузилишлар

Гидротехника иншоотлари қуриладиган ҳудудлардаги грунтнинг ва сувнинг минерализация даражаси нисбатан катта бўлса (>5 г/л) гидротехник бетонларни тайёрлашда сульфатга чидамли цементлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади [4]. Бунда қўлланиладиган цемент таркибида $C_3 A$ минералининг миқдори 4...5% дан юқори бўлмаслиги керак ҳамда $C_3 A$ ва $C_4 A F$ минералларининг умумий миқдори 20% дан ортиб кетмаслиги талаб этилади.

Гидротехник бетонларни тайёрлашда цемент сарфини камайтириш учун микротўлдирувчилардан фойдаланиш иқтисодий самара келтиради.. Бундан ташқари микротўлдирувчилардан фойдаланиш цементнинг гидратацияланиш жараёнида иссиқлик ажралиб чиқишини камайтириб, уларда ҳосил бўладиган чизикли ва хажмий деформацияларни ҳам камайтириш имконини беради. Гидротехник бетонларни тайёрлашда микро тўлдирувчилар сифатида маҳаллий саноат кулшлак чиқиндиларидан фойдаланишнинг юқори самара бериши мумкинлиги бир қанча тадқиқотчилари томонидан қайд этилган [1,5].

Шунга кўра гидротехник бетонларни тайёрлашда микротўлдирувчи сифатида ангрэн ГРЭС нинг кулшлак чиқиндиларидан фойдаланилди. Чунки Ангрэн ва Янги Ангрэн ГРЭС ларининг саноат кули жуда катта захирага эга бўлиб, йилига тахминан 140...150 минг тонна атрофида кулшлак чиқиндилари атроф муҳитга чиқариб ташланмоқда[5]. Ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, Ангрэн ва Янги ГРЭС ларидан чиқаётган кулшлак чиқиндиларининг қарийб 94...96% саноат кулидан, қолган 4...6% эса шлакдан иборат. Ҳозирги кунда чиқаётган саноат кулининг ташқи кўриниши қуйидаги 2-расмда кўрсатилган.



2-расм. Ангрен ГРЭСи саноат кулининг ташқи кўриниши

Гидротехник бетонлар учун микротўлдирувчилар сифатида фойдаланишга тавсия этилган саноат кулининг кимёвий таркиби куйидаги 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Саноат кулининг кимёвий таркиби

Номи	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO умумий	CaO боғланмаган	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O
Ангрен ГРЭСи	33,90	8,30	14,05	35,72	10,6	3,41	1,12	1,0	0,5
Янги Ангрен ГРЭСи	42,8	27,5	11,84	10,08	1,12	3,50	1,53	1,26	0,48

*Эслатма: Саноат кулининг кимёвий таркиби ёқилаётган ёқилгининг сифатини ўзгартириши ҳисобига бироз ўзгариб туриши мумкин.

Саноат кулининг кимёвий таркиби таҳлил этилганида, ундаги асосий тўртта оксиднинг (SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, CaO) етарли даражада мавжудлиги Ангрен ГРЭСи саноат кулидан гидротехник бетон тайёрлаш технологиясида маълум активликка эга бўлган микротўлдирувчи сифатида фойдаланишга асос яратади. Чунки юқоридаги 1 –жадвалда келтирилган асосий оксидлар уч кальцийли силикат (алитни) -3CaO*SiO₂, яъни C₃S, икки кальцийли силикат (белитни) 2CaO* SiO₂, яъни C₂S, уч кальцийли алюминат- 3CaO* Al₂O₃, яъни C₃A ни ва ниҳоят тўрт кальцийли алюмоферрит (целитни)- 4CaO* Al₂O₃ *Fe₂O₃, яъни C₄AF - портландцемент клинкерининг асосий минераллари таркибидаги оксидлардир. Ўтказилган тажрибалар шуни кўрастайдики, нормал таркибли портландцемент клинкерида асосий минералларнинг миқдори куйидаги диапазонда бўлиши мумкин:

C₃S~45...60%, C₂S~15...37%, C₃A ~7...15%, C₄AF~10...18% [1,3].

Бетонлар технологиясида қўлланиладиган портландцементнинг асосий техник хосслари клинкер таркибидаги асосий минералларнинг миқдорига ва уларнинг ўзаро нисбатига боғлиқлиги тажрибалар йўли билан аниқланган. Масалан, алитли портландцемент таркибида алит миқдори C₃S≥60% ва C₃S:C₂S>4, белитли портландцементда эса белит миқдори C₂S≥37% ва C₃S: C₂S<1 бўлади. Шунга асосланган ҳолда амалдаги саноат кулининг кимёвий таркиби таҳлил этилиб, ундан асосий

боғловчига микротўлдирувчи сифатида қўллаш йўли билан унинг қотиш жараёнларини ва гидратация жараёнида иссиқлик ажралиб чиқишини маълум даражада бошқариш имкониятини беради.

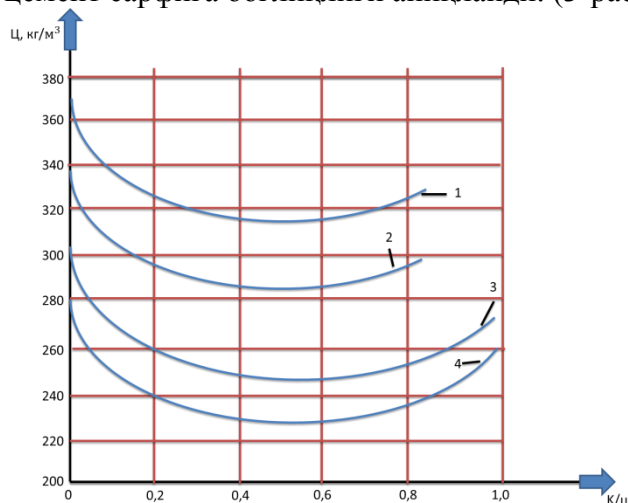
Боғловчига микротўлдирувчи сифатида қўлланилиши режалаштирилган Ангрен ГРЭС иннинг саноат кулини физик-механик хоссалари аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Ангрен ГРЭСи саноат кулининг физик-механик кўрсаткичлари

Т.р	Асосий кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Миқдори
1	Кул заррачаларининг зичлиги	г/см ³	2,38
2	Кулнинг тўқима зичлиги	кг/м ³	1040
3	Солиштирама сирти	см ² /г	3860
4	Дисперслиги (№ 0,08 турда қолган қолдиқ миқдори)	%	9,4
5	Кул хамирининг нормал қуюқлиги	%	26
6	Қочиш муддатининг бошланиши	мин	183

Ангрен ГРЭСи саноат кулидан гидротехник бетон тайёрлашда қандай миқдорда фойдаланиш мумкинлигини асослаш учун бир қанча бетон намуналари тайёрланди. Бунга Охангарон цемент заводида тайёрланган ПЦ400 марказдаги цементдан, майда тўлдирувчи сифатида эса йириклик модули $M_k = 2,2$ бўлган кварц қумидан ва йирик тўлдирувчи сифатида эса ўртача йириклиги $NK = 20_{мл}$ чақиқ тошдан (щебень) фойдаланилди. Лаборатория тажрибаларини ўтказишда мустаҳкамлиги В15 ва В22,5 бўлган бетон намуналарини тайёрлаш учун кул/цемент нисбати 0 дан 0,6 гача бўлган ораликда ўзгартириб борилди. Тажрибаларни ўтказишда мустаҳкамлиги ва қўзғалувчанлиги ўзгармас деб қабул қилинди ва кул/цемент нисбатининг $1 м^3$ хажмдаги бетон қоришмасини тайёрлаш учун кетадиган цемент сарфига боғлиқлиги аниқланди. (3-расм).



3-расм. Мустаҳкамлиги ва қўзғалувчанлиги ўзгармас деб қаралган бетон намуналарини тайёрлашда кул/цемент нисбатини цемент сарфига таъсирини ифодаловчи график

1. Бетоннинг мустаҳкамлиги В22,5 (КЦ=5...9см)
2. Бетоннинг мустаҳкамлиги В22,5 (КЦ=2...4см)
3. Бетоннинг мустаҳкамлиги В15 (КЦ=5...9см)
4. Бетоннинг мустаҳкамлиги В15 (КЦ=2...4см)

Юқоридаги 3–расмда келтирилган ҳолатни қуйидагича изохлаш мумкин: мустаҳкамлиги нисбатан қаттиқроқ бўлган В22,5 синфдаги гидротехник бетонни тайёрлаш учун, унинг қўзғалувчанлигига боғлиқ ҳолда КЦ=0 бўлганда мос равишда Ц=392кг, КЦ=5...9см булганда ц=354 кг, (КЦ=2..4см) бўлганда кул/цемент нисбатини 0 дан 0,57 гача ошириб цемент сарфини 11...14% га камайтириш имконини беради. Мустаҳкамлиги нисбатан пастроқ бўлган бетонларни тайёрлашда (В15) кул/цемент нисбатини 0 дан 0,72 гача ошириб, цемент сарфини 15...17% га камайтириш мумкин бўлади. Бунда бетон қоришмасига қўшилаётган саноат кулининг миқдорини ортиши билан бетон қоришмаси таркибидаги қоришманинг миқдори ҳам ортиб боради ва бетон зич структурага эга бўлади. Лекин қоришманинг мустаҳкамлиги биров камаяди. Аммо ушбу салбий ҳолат мустаҳкамлиги нисбатан кичик бўлган В 10.....В20 синфдаги бетонлар учун катта аҳамиятга эга эмас. Чунки, бетон қоришмасининг структурасининг яхшиланишига ва иссиқлик ажралиб чиқишининг сусайиши ҳисобига гидротехник бетонни мустаҳкамлигини пасайтиришга сезиларли таъсир кўрсатмайди.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш жойизки, гидротехник бетонларни тайёрлашда Республикаимизда катта захирага эга бўлган саноат кулидан оқилона фойдаланиш цемент сарфини 11....15% гача камайтириш имконини беради. Бундан ташқари гидротехник бетонларни тайёрлашда Ангрен ГРЭСи саноат кулидан юқорида белгиланган миқдорда асосий боғловчига микротўлдирувчи сифатида фойдаланиш оддий портландцементлардан ҳам боғловчи сифатида фойдаланишга имкон яратади.

Энг асосийси, юқорида тавсия этилган саноат кулининг гидротехник бетонларга микротўлдирувчи сифатида қўлланилиши иқтисодий ва ижтимоий аҳамиятга эга бўлиб, саноат худудларидаги экологик вазиятни яхшилашда ҳам мақсадли чора-тадбирлардан бири бўлиб қолади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Баженов Ю.М. Технология бетона.-М. 1978, 281 с.
2. Москвин В.М., Батроков В.Г. и др. Структура и морозостойкость гидротехнического бетона. Бетон и железобетон. 1980 №7-с 20-22.
3. Қосимов Э., Отақўзиев Т. Минерал боғловчилар ва улардан тайёрланадиган буюмлар .Т. 1984 52-56б.
4. Ромачандрон В., Фельдман Р. и др. Наука о бетоне . пер с англ. М-1986-280с.

ДАРЁЛАРДА ЎЗАН ВА ПОЙМА ОҚИМЛАРИНИНГ ЎЗARO TAЪCИP ЗОНАСИНИ ИНОБАТГА ОЛГАН ҲОЛДА ТЕЗЛИКНИ ТАҚСИМЛАНИШИ

Ҳайитов Х.Ж. - PhD, ТИҚХММИ

Abstract

While taking guaranteed water irrigation canals with a view to do water current correction activities to protect water banks from washaways generality of speed distribution in the area of two flow inter-influence and circling relatively incorporated deep and shallow currents in the water-meadow and limited inter-influence width of water-bed streams are studied in this article.

Жаҳонда дамбалар оралиғидаги ерларни ўзлаштиришни ҳисобга олган ҳолда кўндаланг дамбаларни ҳисоблаш ва лойиҳалаш усуллари ҳамда технологияларини яратиш алоҳида аҳамият касб этмоқда. Шу жиҳатдан, бир томонлама поймали дарёларда дамбалар оралиғидаги пойма ерларини ўзлаштиришни ва дамбалар тизимини мавжудлигини, ростланган оқим тартиботига таъсирини ҳисобга олган ҳолда поймадаги жойлашган кўндаланг дамбаларни ҳисоблаш ва лойиҳалаш усуллари ва технологияларини такомиллаштириш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Ҳозирги кунда республиканинг йирик дарёлари қирғоқларини узоқ масофаларда ювилишдан ҳимоя қилиш ва ирригация каналларига сув олишни тақсимлаш мақсадида ўзанларни ростлаш бўйича кенг қамровли ишлар амалга оширилмоқда. Мазкур вазифаларни амалга ошириш, дарё ўзанини ростлаш, дарё қирғоқларини ювилишдан асраш ва ўзандаги ерлардан унумли фойдаланиш учун кенг поймали дарёларда бир томонлама сиқилган оқим параметрларини ҳисоблаш, лойиҳалаш усуллари такомиллаштириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

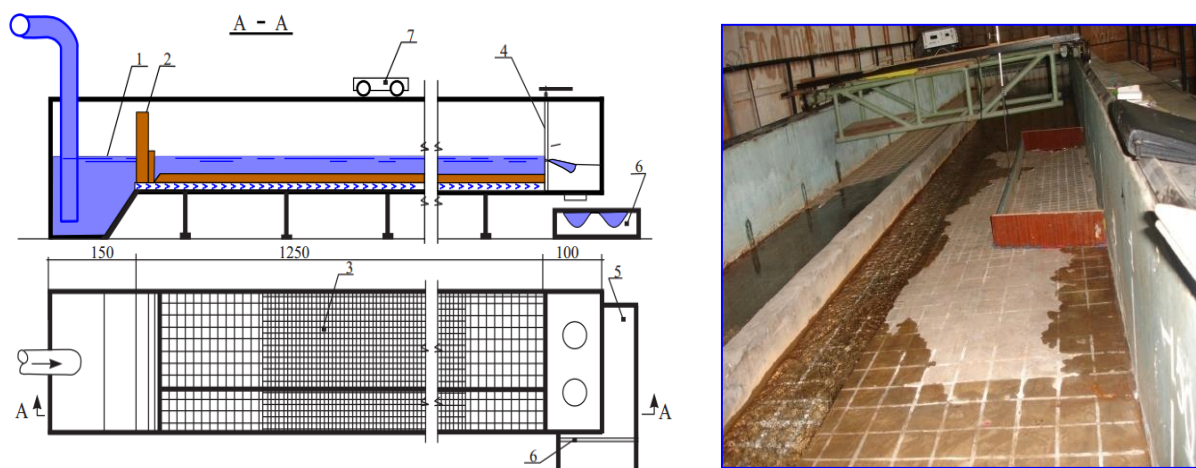


Бугунги кунда поймадаги бир томонлама кўндаланг дамбалар билан ростланган оқим параметрларини аниқлаш ва ҳисоблаш масалалари тўла ечилмаган. Бир томонлама поймали дарёларда поймадаги дамбалар билан ростланган оқим тартиботига дамбалар



оралиғи ерларни ўзлаштиришнинг таъсирини, ўзан ва поймадаги оқимлар ўзаро таъсир зонасида тезлик тартиботини, дамбалар тизими ишлашини, иншоотларни планда жойланишини асословчи оқим ўлчамларини аниқлаш, янгидан шаклланган қирғоқни ҳимоя қилиш муаммолари, поймадаги дамбалар билан бир томонлама сиқиб ростланган оқимнинг сиқилиш ва ёйилиш зоналарида тезлик майдонини ҳисоблаш услубларини ишлаб чиқиш етарли

даражада ўрганилмаган. Дамбалар оралиғи ўзлаштирилишини инобатга олган ҳолда поймадаги дамбалар билан бир томонлама сиқилиб ростланган оқим тартиботини ҳисоблаш усуллари ишлаб чиқишдан иборат. Бундай тартибда қўйилган вазифа биринчи марта ҳал қилинмоқда, бу эса ўз навбатида алоҳида экспериментал ва назарий тадқиқотларни қўйишни талаб қилади (1-расм



1-расм. Экспериментал лоток схемаси ва расми

1-Резервуар 2. Энергияни пасайтирувчи 3. Ишчи қисм 4. Жалюзлар
5. Сув тўплаш қудуги 6. Мис сув қуйиши идиши 7. Арава

Кўндаланг дамбалар тизими билан сиқилган, поймадаги дамбалар орқасидаги макон қисман ўзлаштирилган оқимнинг гидравлик ҳисоблаш услубини ишлаш керак бўлади.

Кўйилган мақсадга эришиш учун қуйидаги асосий вазифалар ечилади:

- бир томонлама сиқилишда, дамбалар оралиғини қисман ўзлаштирилишини ўзан ва поймадаги оқимларни ўзаро таъсир зонасида таралишини баҳолаш;
- дамбалар оралиғини қисман ўзлаштирилишини инobatга олган ҳолда юқори бьефдаги уярма зонасининг ва максимал димланиш кесимида жойланишини ҳисоблаш усуллари ишлаб чиқиш;
- оқимнинг пландаги ўлчамларини, планда ва юза бўйича сиқилиш коэффициентларини, сиқилиш зонасининг узунлигини ҳисоблаш усуллари ишлаб чиқиш;
- дамбалар оралиғини қисман ўзлаштиришни ҳамда дамбалар орасидаги масофани инobatга олган ҳолда сиқилиш зонасида тезлик майдонини ҳисоблаш усуллари ишлаб чиқиш;
- дамбалар оралиғини қисман ўзлаштирилишини инobatга олган ҳолда оқим таралиш зонасидаги оқимни ҳисоблаш назарий асосланган усуллари ишлаб чиқиш

Муаммо схемалаштирилган тўғри бурчакли ўзанда кўриб чиқилган. Моделли қурилма ўзан ва поймани схемалаштирилган тўғри бурчакли қирқимли бетон гидравлик латок кўринишига эга, латокнинг ўлчамлари 1500x200x50 см.ни ташкил этади. Латок ишчи қисмининг узунлиги 1250 см. Ўзан ва пойманинг нишаблиги $i=0,0005$.

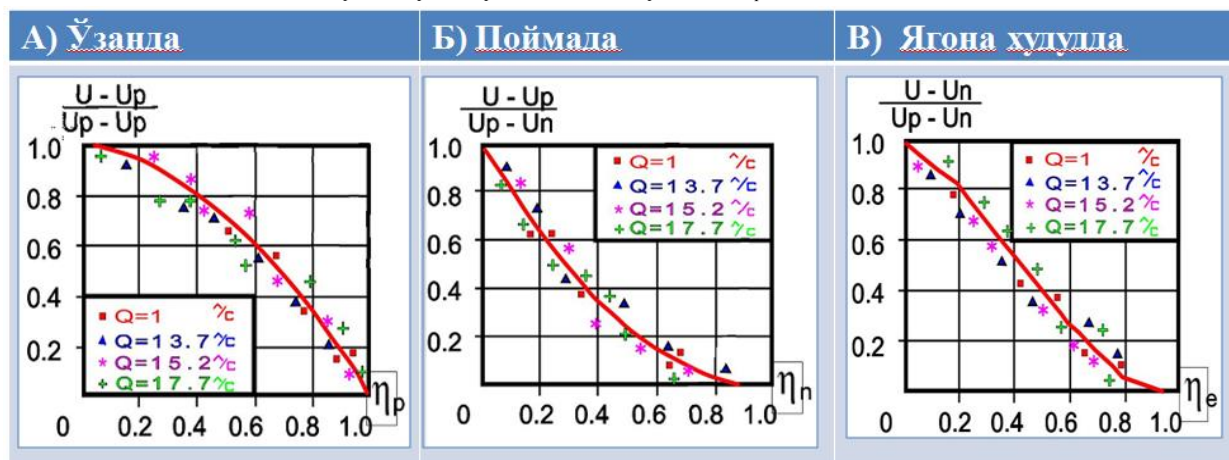
Таклиф этилаётган схемада дарё ўзанларини тартибга солиш ва қирғоқларни ҳимоялашдан олинadиган иқтисодий самарадорлик қуйидаги омиллар билан аниқланади:

- қирғоқларни ювилишидан зарарни камайтириш;
- унумдор поймали ерлардан фойдаланиш ҳисобига қишлоқ хўжалигида ўзлаштириш учун майдонларни кўпайтириш;
- сув қопланган эркин юзанинг камайиши ҳисобига, буғланиш майдонини қисқартириш.

Барча екпериментал боғланишлар ҳам чегаравий шартларни қондиравермайди. Шу билан бирга зонанинг кенглигини белгилаш бир мунча мураккаб, негаки бу жойда иккита сув оқимларнинг ўзаро таъсири кузатилади. Пойма чегарасининг ҳолатидаги $\eta = 1.0(U - U'_m) / (U_m - U'_m) = 0.25$ ҳолатидаги шарт билан аниқланади. М.Р. Бакиев ўзининг ишида /1/ ўзанда ҳамда поймадаги ўзаро таъсир зонасида тезликни аниқлаш учун боғлиқликни таклиф

қилади. Ўзани сув оқимининг таъсир зонаси доирасида пойма қисмининг тезлигини тақсимлаш қониқарли равишда қуйидаги боғлиқлик билан изоҳланади (2.А- расм):

$$(U - U'_p)/(U_p - U'_p) = 1 - 0.12\eta_p - 0.88\eta_p^2 \quad (1)$$



2 расм. Пойма ва ўзан оқимларнинг ўзаро таъсири зонасидаги тезликларни ўлчамсиз профиллари

бу ерда: U -поймада ўзаро таъсир этиш зонасидаги сувнинг тезлиги;

U_p - ўзаро таъсир этиш зонасининг пойма қисмидаги сувнинг энг юқори тезлиги;

U'_p - пойма ва ўзан чегарасидаги сувнинг тезлиги;

$\eta_p = y/b_p$ - пойманинг нисбий координатаси;

y – поймадаги ўзаро таъсир этиш зонасининг бошланишидан масофа;

b_p – русладаги ўзаро таъсир этиш зонасининг кенглиги.

Ўзаро таъсир этиш зонасининг кенглиги чуқурликнинг нисбатига h_p/h_n

боғлиқ ҳамда қуйидаги тенгламага бўйсунди (3-расм):

$$b_p/h_n = 1.4h_p/h_n - 1.4 \quad (2)$$

бу ерда: h_p – асосий поймадаги сувнинг чуқурлиги;

h_n - ўзандаги сувнинг чуқурлиги.

Ўзаро таъсир этиш зонасининг ўзан қисмидаги тезликлар тақсимоти қуйидаги боғлиқлик билан изоҳланади (2.б-расм):

$$(U - U_n)/(U'_p - U_n) = (1 - \eta_n)^2 \quad (3)$$

бу ерда: U_n - ўзаро таъсир этиш зонаси охиридаги ўзандаги сувнинг тезлиги;

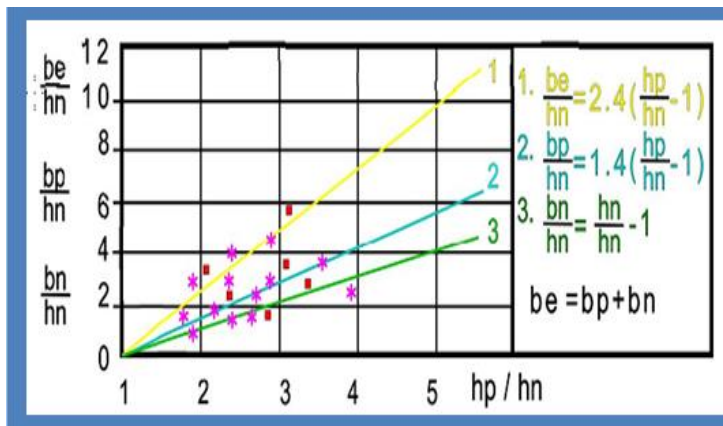
$\eta_n = y/b_n$ – ўзанинг нисбий координатаси;

y - ўзанда ўзаро таъсир зонасининг бошланишидаги масофа;

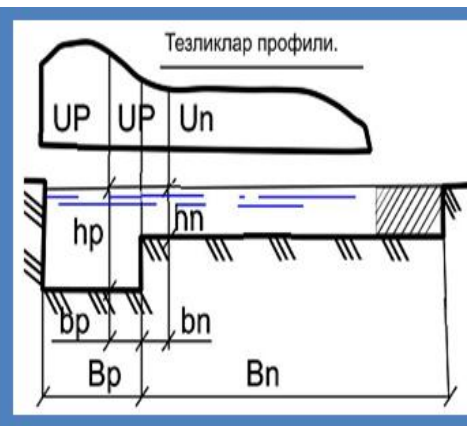
b_n - ўзандаги ўзаро таъсир этиш зонасининг кенглиги.

Ўзаро таъсир этиш зонасининг кенглиги қуйидаги (3-расм) тенгламага бўйсўнади:

$$b_p/h_n = h_p/h_n - 1.0 \quad (4)$$



3-расм. Пойма ва ўзан оқимлар чуқурлигига нисбатан оқимлар ўзаро таъсири зонаси кенлигининг боғлиқлиги



4-расм. Моделнинг кўндаланг қирқими

Тажриба натижаси шуни кўрсатдики, дамбалар орасидаги поймали кенгликни қисман ўзлаштиришда ўзан ва пойма оқимларнинг ўзаро таъсирининг ҳақиқий кўриниши олдингидай қолади. Турли тезликли иккита оқимнинг чегарасида массаларнинг интенсив алмашинуви рўй беради. Ўзанда оқим сушлашиб қолади, поймада оқим эса кўшимча импульс олиб, ҳамда маълум бир кенликда поймада оқимнинг тезлиги ошади, тезликни тақсимланиши Шлихтинга – Абрамовича (2. В-расм) универсал боғлиқлигига бўйсунувчи пойма ва ўзандаги сув оқимлари чегарасидан ўзаро таъсирнинг ягона зонаси мавжудлигини ҳам аниқлашга муваффақ бўлинган:

$$(U-U_n)/(U_p-U_n) = (1 - \eta_e^{3/2})^2 \quad (5)$$

бу ерда $\eta_e = y/b$ – нисбий координата;

b_e - русла ва ўзан сув оқимлари ўзаро таъсир этиш зонасининг кенлиги.

Ягона зонанинг кенлиги қуйидаги тенглама (3-расм) билан изоҳланади:

$$b_e/h = 2.4h_p/h_n - 2.4 \quad (6)$$

Тадқиқот натижасида поймада биртомонлама сиқиб ростланган ўзанлардаги кўндаланг дамбаларни ҳисоблаш усулини ишлаб чиқилганлиги, уларни лойихалашда ювилиш зонаси чегараларини ва бинобарин мустаҳкамлаш чегарасини, тизимда дамбалар орасидаги масофани, янги шаклланган қирғоқ чегарасини, кўшимча шпора ўрнатишни тўғри белгилаш имкониятларини яратиш билан изоҳланади.

Бир томонлама поймалик дарёлардаги кўндаланг дамбаларни ҳисоблаш усуллариини такомиллаштириш асосида юқори уярма, сиқилиш, ёйилиш ва тикланиш зоналарининг





узунликларини ва ушбу зоналарда тезлик майдонларини ҳисоблаш усуллари Амударёнинг Қарши магистрал канали жойлашган ҳудудини ҳимоялаш лойиҳасида ишлаб чиқаришга жорий этилган ва унинг натижасида қирғоқ ювилишларини олдини олиш, пойма ерларини қишлоқ хўжалиги учун ўзлаштириш, буғланиш майдонини камайишига имкон яратилган натижада дарё ўзанини тартибга солиш лойиҳасида қўлланилди ва ўртача йиллик самара 12,78 млн сўми ташкил этади.

Хулосалар

- Пойма ва ўзанли сув оқимларининг ўзаро таъсирини тадқиқ қилиш асосида қуйидагиларни эътироф этиш мумкин:
 - Пойма ва ўзанли оқимларнинг ўзаро таъсири чегараланган кенгликда гирдобли йўлдош жилғаларнинг тарқалиши сингари рўй беради.
 - Иккита оқимнинг ўзаро таъсири зонасида тезликни тақсимланиши универсалдир.

Фойдаланган адабиётлар

1. Бакиев М.Р. Совершенствование конструкций, методов расчета и проектирования регуляционных сооружений. Автореф. дисс... д.т.н. М., 1992.-46с.
2. Хайитов Х.Ж. “О некоторых результатах экспериментальных исследований работы перемычка на реках с односторонней поймой” – Т.: ТИИИМСХ, Материалы Республиканской научно-практической конференции 2003., 42-44 с.
3. Бакиев М.Р., Хайитов Х.Ж. “Рекомендации по проектированию поперечных дамб на реках с односторонней поймой при частичном освоении междамбного пойменного пространства” – Т.: ТИИИМ., 2011., 20 с.

WATER RESOURCES AND WAYS TO PROTECT IT

Rakhimova H.F. and Abdugafforov A.F. students of TIAME

Annotation

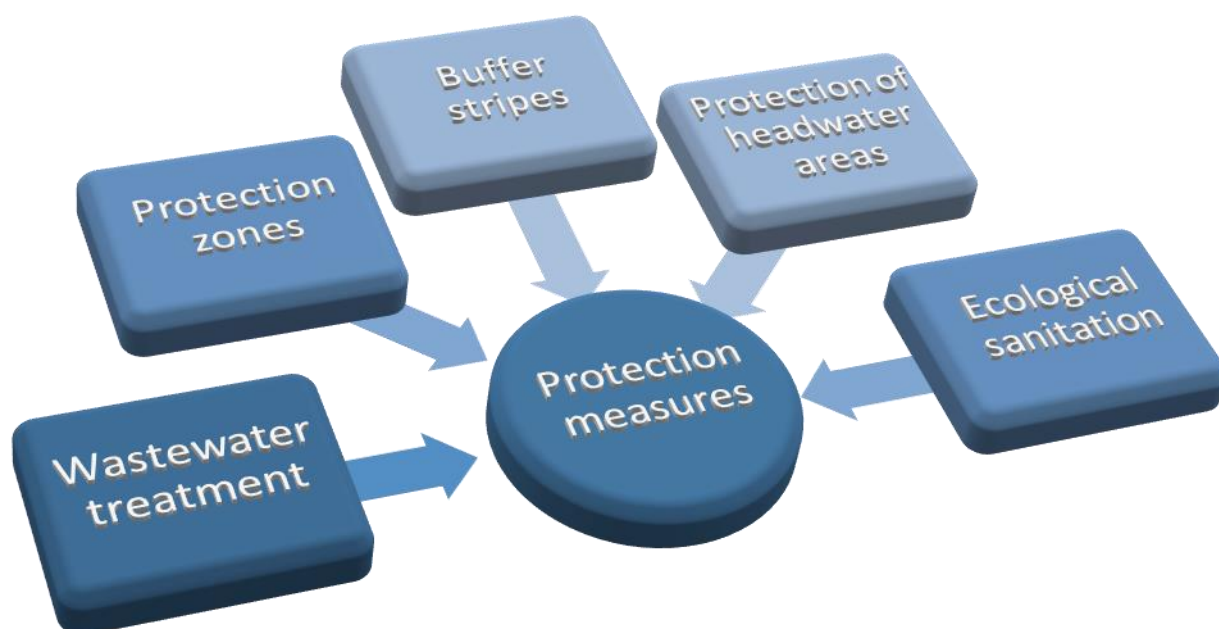
Water is necessary for every aspect of our lives. In fact, try to picture a day without water - its difficult! We all have a role to play in helping to protect our Source Water. The least costly way to protect water is to prevent water pollution and overuse from occurring in the first place. If we can keep water clean as it flows through our watershed, we will benefit both our health, our quality of life and reduce costs for water treatment in the future.

Introduction. Water resources are natural resources of water that are potentially useful. Uses of water include agricultural, industrial, household, recreational and environmental activities. All living things require water to grow and reproduce. Shortage of water in different areas of the

world is due not only to uneven distribution of water resources but also to its more varied and intensive use.

It is obvious that the exploitation of water resources is extremely varied at the present time. It should be added that the scope of water resource exploitation is growing rapidly due to population growth, fast development of industry and expansion of irrigated land area.

The current global water crisis is not addressed appropriate. Limited access to water and upcoming water scarcity is widely not addressed through proper implementation of water management measures, but through installing larger and energy intensive water distribution systems. Regional and global efforts on sustainable water management put little considerations in watershed management that is – due to its holistic manner – on local level the only way to solve water scarcity, limited access to water and leading to increasing food production and livelihood.



First. Waste water treatment plants are cost effective and require skilled personnel for operation. A wide variety of treatment plants exist worldwide, but the processes for treatment rather similar. However waste water treatment plants are – due to operational costs – usually established in or nearby cities and towns but rare in rural areas.

Second. The protection of water sources is regulated by law in many countries. Regulations are differing to the extent of protection areas but always follow similar concepts:

- water point sources are protected by zones of different protection grade in relation to the distance and the landscape to the point source.
- linear water sources are protected by buffer zones of different functionality with regard to the distance to the water
- water bodies are protected by buffer zones of different functionality with regard to the distance to the water

Third. Forested riparian buffers are linear multiple-row plantings of trees, shrubs and grass designed primarily for water quality and wildlife habitat purposes. They are planted strategically along rivers, streams, lakes and some wetlands to prevent potential pollutants in agricultural runoff (sediment, nutrients, pesticides, pathogens) from reaching surface waters.

Fourth.

- rainfall increase due to raising altitude
- mountainous areas are rarely used for agricultural activities; rainwater easily infiltrates and percolates – contribution to groundwater recharge
- surface runoff is collected by stream and rivers; due to little population density, the collected water is of good quality
- mountains release the water permanently throughout the year and thus contribute to water security downstream

Fifth. Ecological sanitation is a new paradigm in sanitation that recognises human excreta and water from households not as a waste but as resources that can be recovered, treated, where necessary, and safely used again. Ecological sanitation systems offer a range of low cost to high tech sanitation options which are hygienically safe, comfortable to use, environmentally friendly and often more economic than conventional systems.

Water saving measures can be enforced by laws, through monetary pressure or by attitude change. The first two options are the most effective, but not sustainable options. The most sustainable way to water savings is generating attitude change and increase awareness of the population. One example for saving water in agriculture is the use of more efficient irrigation systems.

Our greatest tool in protecting water quality and quantity is taking responsibility for our actions. Two common ways to save water are monetary pressure and an attitude change.

An enormous amount of water is used in industry. To manufacture one ton of paper, 100 m of water is required, one ton of synthetic fibres-from 2,500 to 5,000 m of water and so on. It has been estimated that industry consumes about 15 per cent for the daily needs of the people.

Until recent times, animal wastes were utilized as a valuable economic source of nutrients for crop production. Since World War II, commercial fertilizers have become the preferred source for supplementing nutrients in the soil because of their relatively low cost, ease of handling, ease of storing and ready availability. It is imperative that ways are found to utilize agricultural wastes to improve soils and provide added fertility for plant growth.

There is a natural tendency for soils to become acid in humid climates where sufficient rainfall occurs to leach bases from the surface layers. Hydrogen and aluminium become dominant in the exchange complex and the soil is acid in reaction. When soil colloids are dominated by calcium and magnesium on their adsorptive surfaces, the soil is neutral or alkaline in reaction. This condition occurs in limed soils or low rainfall areas.

Soil is the animated, top layer of the Earth's crust, made of various materials such as minerals, organic material, soil water and soil air. Soils differ in thickness, composition, texture and their genetic processes. The formation of the different types of soils is a function of relief, climate, parent rock, organisms, time and human impact.

We understand that nature won't solve everything, so we're finding new ways to reduce water use. More than 70 percent of water withdrawn from nature goes to agriculture, so we're helping farmers access new technologies and practices that use less water while continuing to produce the food we need

Conclusion

Hence the conclusion that the protection of water resources - is not easy. Do not think that all depends on the government, which is trying to cash in on the tariffs for hot and cold water. The first thing to see to it that is spent on the water in the house, and to minimize its loss, as the rational use and protection of water resources - equivalent concepts. This is important not only for a specific continent, but also for all the inhabitants of the planet Earth, which is divided between one

Oceans. It is worth remembering also that the sea water is not much and get drunk, so do not pollute rivers and lakes. Maybe it is there for you to tap the water falls.

Used literatures

1. Pradip Sengupta K.. Industrial Water Resource Management. Challenges and Opportunities for Corporate Water Stewardship. John Wiley&Sons Limited. 1986
2. Hadrian Cook F. The Protection and Conservation of Water Resources. John Wiley&Sons Limited. 2005
3. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., Guidelines on Drinking Water Protection. DVGW. 2006
4. Pearce, Fred When the Rivers Run Dry: Water—The Defining Crisis of the Twenty-First Century Beacon Press. 2006

Scientific leader:

main teach. Abdurakhmonova I.

REZURVARDAGI SUYUQLIK HAJMINI HISOBLASHDA DIFFERENSIAL TENGLAMALARNI RADBIQI

KAMOLOV E.R. , TIQXMMI, Ассистент, Олий математика

Annotatsiya

Ushbu maqolada gidravlik idishlarni yasashda suv rezurvarlaridagi suyuqlik satxi dastlabki H holatdan istalgan h gacha pasayish vaqti va idishning to'la bo'shsh vaqti T ni differensial tenglamadan foydalanib topish masalasi qaralgan.

Ko'pgina konussimon rezurvarlarni ishlatishda, albatta ularning suv sig'imini bilish, uni qancha vaqtda to'lishi yoki qancha vaqtda suv sig'imini o'zidan chiqib ketish masalasini aniqlash, differensial tenglamalarni yechishga olib kelinadi. Qulaylik uchun (1) differensial tenglama hosilaga nisbatan yechilgan.

$$F(x, y, y') = 0 \quad (1)$$

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y) \quad (2)$$

tenglama shaklida yoki simvolik ravishda differensial ishtirok etgan

$$M(x, y)dx + N(x, y)dy = 0 \quad (3)$$

tenglama shaklida ifodalashga harakat qilinadi.

Izo: Ayrim hollarda (2) o'rniga y ni erkli o'zgaruvchi deb, shu o'zgaruvchining $x(y)$ funksiyasiga mos $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{f(x, y)}$ tenglama ham qaraladi.

(1) tenglamaning boshlang'ich shart deb nomlanadigan

$$y(x_0) = y_0 \quad (4)$$

ko'rinishdagi shartni qanoatlantiradigan yechimlarini topish masalasi Koshi masalasi yoki boshlang'ich masala deyiladi.

(2) tenglama uchun Koshi masalasi qisqacha quyidagicha yoziladi:

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y), y|_{x=x_0} = y_0$$

Koshi masalasi geometrik nuqtai nazardan qaraganda barcha integral egri chiziqlar ichidan berilgan (x_0, y_0) nuqtadan o'tuvchi integral egri chiziqni topish masalasidir. Agar (x_0, y_0) nuqtadan

ikkita va undan ko'p integral chiziqlar o'tsa bu nuqtada yagonalik sharti bajarilmagan deb yuritiladi.

Agar (1) tenglamaning $\varphi(x)$ yechimi uchun ixtiyoriy $(x_0, \varphi(x_0))$ nuqtada yagonalik sharti bajarilmasa u holda $\varphi(x)$ maxsus yechim deyiladi.

$$y' = f(x)g(y) \quad (5)$$

ko'rinishdagi differensial tenglama o'zgaruvchilari ajraladigan tenglama deyiladi.

(5) tenglamani

$$\begin{aligned} y' = f(x)g(y) &= 0; \\ dy - f(x)g(y)dx &= 0; \\ \frac{dy}{g(y)} - f(x)dx &= 0 \quad (g(y) \neq 0) \end{aligned}$$

ko'rinishlarga keltirsa bo'ladi.

$$f(x) = -X(x); \quad \frac{1}{g(y)} = Y(y)$$

belgilashlarni kiritsak, natijada o'zgaruvchilari ajralgan

$$X(x)dx + Y(y)dy = 0$$

tenglamaga ega bo'lamiz.

Ravshanki, bu tenglama

$$\int X(x)dx + \int Y(y)dy = C$$

ko'rinishdagi umumiy integralga ega.

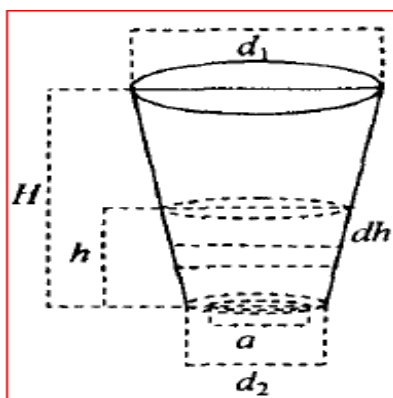
Izoh. (5) tenglama uchun mos bo'lgan $g(y)=0$ algebraik tenglamaning $y=a$ ko'rinishdagi yechimlari alohida tekshirilishi lozim, aks holda maxsus yechimlarni yo'qotish mumkin.

O'zgaruvchilari ajraladigan differensial tenglamaga olib kelinadigan masalani ko'rib chiqamiz.

Ustki (katta) asosning diametri d_1 , pastki asosining diametri d_2 , balandlik H bo'lgan konussimon rezervuar suv bilan to'ldirilgan. Suv rezervuar tubidagi a diametrli teshik orqali oqizib yuborilganda rezervuar qancha vaqtda bo'shashini aniqlang. (1-rasm)

Masalani umumiy holda yechib, olingan natijani berilgan vaziyatga qo'llaymiz.

h balandlikka ($0 \leq h \leq H$) mos bo'lgan idishning ko'ndalang kesim yuzi ma'lum $S=S(h)$ ko'rinishga ega bo'lib, u H sathgacha suyuqlik bilan to'ldirilgan bo'lsin. Idish tubida yuzi ω bo'lgan teshikdan suyuqlik oqib chiqmoqda. Suyuqlik sathi dastlabki H holatdan istalgan h gacha pasayish vaqti t ni va idishning to'la bo'shash vaqti T ni aniqlaymiz. Bunda idishdagi suyuqlik miqdorining o'zgarish tezligi v idishdagi suyuqlik sathi h ning ma'mum $v=v(h)$ funksiyasi deb faraz qilinadi.



1-rasm

Biror t vaqt momentida idishdagi suyuqlik balandligi h ga teng bo'lsin, t dan $t+dt$ gacha bo'lgan dt vaqt oralig'ida idishdan oqib chiqadigan suyuqlik miqdori dv ni asosning yuzi ω , balandligi $v(h)$ bo'lgan silindr hajmi sifatida hisoblab chiqish mumkin.

Shunday qilib

$$dv = \omega v(h) dt. \quad (5)$$

Endi suyuqlikning ana shu hajmini boshqa usul bilan hisoblaymiz. Suyuqlik oqib chiqqanligi sababli idishdagi suyuqlikning h sathi $dh < 0$ kattalikka o'zgaradi, demak

$$dv = -S(h)dh. \quad (6)$$

(5) va (6) lardan ushbu o'zgaruvchilari ajraladigan differensial tenglamaga ega bo'lamiz:

$$\omega v(h) dt = -S(h)dh$$

O'zgaruvchilarni ajratamiz: $dt = -\frac{S(h)}{\omega v(h)}dh$

Oxirgi ifodaning chap tarafini 0 dan t gacha, o'ng tarafni esa mos bo'lgan H dan h gacha oraliqlarda integrallaymiz va natijada

$$t = -\frac{1}{\omega} \int_H^h \frac{S(h)}{v(h)} dh = \frac{1}{\omega} \int_h^H \frac{S(h)}{v(h)} dh$$

tenglikka ega bo'lamiz.

Idish batamom bo'shaganda $h=0$, shu sababli idishning to'la bo'shash vaqti T ushbu formula bo'yicha topiladi:

$$T = \frac{1}{\omega} \int_0^H \frac{S(h)}{v(h)} dh$$

Gidravlikadan ma'mumki, agar suyuqlik yetarlicha kichik teshikdan oqib chiqayotgan bo'lsa, u holda quyidagi Torrichelli qonuni o'rinli:

$$v(h) = \mu \sqrt{2gh},$$

bu yerda $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ - erkin tushish tezlanishi, μ - sarf bo'lish koeffitsienti (suv uchun $\mu \approx 0,6$). Bu holda hosil qilingan formulalar quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$t = -\frac{1}{\omega \mu \sqrt{2h}} \int_h^H \frac{S(h)}{\sqrt{h}} dh, \quad T = \frac{1}{\omega \mu \sqrt{2h}} \int_0^H \frac{S(h)}{\sqrt{h}} dh \quad (7)$$

Ravshanki, berilgan konusning ko'ndalang kesim yuzi

$$S(h) = \frac{\pi}{4} (d_2 + (d_1 - d_2) \frac{h}{H})^2$$

formula yordamida aniqlanadi.

Shu sababli T uchun hosil bo'lgan formulaga ko'ra:

$$T = \frac{1}{a^2 \mu \sqrt{2g}} \int_0^H \frac{(d_2 + (d_1 - d_2) \frac{h}{H})^2}{\sqrt{h}} dh = \frac{2\sqrt{H}}{15a^2 \mu \sqrt{2g}} (3d_1 + 4d_1 d_2 + 8d_2^2)$$

$g \approx 10 \text{ m/s}^2$ va $\mu \approx 0,6$ ni inobatga olsak,

$$T \approx \frac{0,05\sqrt{H}}{a^2} (3d_1 + 4d_1 d_2 + 8d_2^2)$$

taqribiy formulaga ega bo'lamiz.

$$T = \frac{2\sqrt{H}}{15a^2 \mu \sqrt{2g}} (3d_1 + 4d_1 d_2 + 8d_2^2) \approx \frac{0,05\sqrt{H}}{a^2} (3d_1 + 4d_1 d_2 + 8d_2^2)$$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Мороз И.И. Фарфор, Фаянс, Майолика, Киев. Техника-1975. 352 с.
2. Каравойко Г.И. Биотехнология металлов М. Наука -1984. 13с.
3. Jo'raev. T va boshqalar. Oliy matematika asoslari. Toshkent, 'O'zbekiston' 1995

6–ШҶЪБА

Сув хўжалигини автоматлаштириш ва электрлаштиришда инновацион ёндошувлар

ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ НАГРЕВАНИЯ КАТУШЕК ОБМОТОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

*Денмухаммадиев А.М. – доцент кафедры «Электротехника и мехатроника», ТИИИМСХ,
Санжархонова Х.С. – магистрант 1-го курса, ТИИИМСХ*

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы: связанные с изучением методики исследования нагревания катушек обмоток электрических машин, динамики нагрева изоляционных материалов, теория нагрева изоляции.

Цель работы: Изучение методики исследования изменения температуры перегрева катушки в зависимости от времени методом сопротивления и методики определения температуры перегрева катушки в разных слоях с помощью термопар.

Основной текст. Методика исследования осуществляется с использованием нижеприведенных приборов и оборудования (из расчёта на одно рабочее место) [1]: установка для исследования нагревания катушки; источник постоянного напряжения, состоящего из ЛАТРа и выпрямителя, до 220 В; омметр; часы; мультиметр в режиме термометра; вольтметр постоянного тока с пределом измерения 250 В; комплект соединительных проводов. Основные сведения по проведению экспериментов. Катушки электрических аппаратов представляют собой неоднородное тело, состоящее из проводника, изоляции, прослоек воздуха или пропитывающего материала (лак, компаунд). Катушки любого исполнения и типа обладают активным сопротивлением, что является причиной появления потерь электроэнергии при прохождении по катушкам электрического тока. Потери электроэнергии, преобразовываясь в теплоту, приводят к нагреву катушек. Теплота, выделяемая во всём объёме катушки, проходит через материалы с разной теплопроводностью, поэтому температура в разных слоях катушки различна. Известно, что [1] внутри катушки температура больше, чем на поверхности и наиболее нагретый участок в катушках постоянного тока расположен ближе к той поверхности, теплопередача с которой хуже. А в катушках переменного тока с магнитопроводом наибольшая температура может быть на внутренней поверхности катушки, так как магнитопровод тоже нагрет потерями в стали. Здесь же отмечается, что основной теплоотдающей поверхностью является наружная, с которой охлаждение происходит, главным образом, за счёт естественной конвекции. Отдача теплоты с внутренней поверхности осуществляется за счёт теплопроводности и в значительной степени зависит от конструкции катушек (каркасные, бескаркасные, на гильзе, на сердечнике). Торцовые поверхности катушки обычно закрыты изоляционными крепёжными деталями с низкой теплопроводностью.

Процесс нагревания катушки по времени распределен неравномерно и в начальные моменты времени после включения катушки в электрическую сеть количество выделенной теплоты превышает количество теплоты, отдаваемой в окружающую среду, что приводит к увеличению температуры катушки. Чем больше температура катушки, тем интенсивнее она охлаждается. При определённой температуре нагрева наступает равновесие между выделяющейся теплотой и теплотой, отдаваемой в окружающую среду, т.е. наступает установившийся режим нагревания. Закон изменения превышения температуры катушки

во времени имеет экспоненциальную зависимость и описывается соответствующим уравнением экспоненты [1]:

$$\tau = \tau_{уст} (1 - e^{-t/T}) \quad (1)$$

где $\tau_{уст}$ – установившееся превышение температуры, °С; t – время нагревания катушки, с; T – постоянная времени нагрева катушки, с.

Если пренебречь теплоотдачей с внутренней поверхности катушки, то установившееся превышение температуры катушки будет определяться следующим выражением:

$$\tau_{уст} = \theta_{уст} - \theta_{oc} = P / (S_H k_T), \quad (2)$$

где $\theta_{уст}$ – температура катушки в установившемся режиме, °С; θ_{oc} – температура окружающей среды, °С; P – мощность, выделяющаяся в катушке, Вт; S_H – наружная поверхность охлаждения катушки, м²; k_T – коэффициент теплопередачи, Вт/(м²·К).

Температура катушки в установившемся режиме не должна превышать допустимую температуру, значение которой зависит от нагревостойкости изоляции катушки. Допустимая температура нагрева нормируется ГОСТ 8865–70[2] для изоляционных материалов и приведена ниже:

Таблица-1

Класс нагревостойкости	У	А	Е	В	Ф	Н	С
Допустимая температура нагрева, °С	90	105	120	130	155	180	Свыше 180

Постоянная времени нагрева характеризует скорость возрастания температуры катушки

$$T = cG / (S k_T), \quad (3)$$

где c – удельная теплопроводность материала проводника, Дж/(кг·К); G – масса материала проводника, кг; S – поверхность охлаждения, м².

Чем больше постоянная времени нагрева, тем медленнее нагревается катушка. Графически постоянная времени нагрева определяется как туст абсцисса точки пересечения касательной к кривой нагревания в её начальной точке с прямой, соответствующей установившейся температуре (отрезок АВ на рис. 1.1). За это время катушка может нагреться до установившейся температуры, если нет теплопередачи в окружающую среду. В действительности за время, равное постоянной времени нагрева, превышение температуры катушки составляет $0,632\tau_{уст}$. Как правило, температуру катушки можно считать установившейся через время в 3–5 раз большее, чем постоянная времени нагрева.

Температуру катушки можно измерить методом сопротивления и методом термопары. Методом сопротивления превышение температуры катушки определяется по изменению её активного сопротивления в процессе нагревания в соответствии с ГОСТ 2933–83[3]:

$$\tau = [(R_{KH} - R_{KH}) / R_{KH}] (K + \theta_{oc}) + \theta_{oc} - \theta_{oc}, \quad (4)$$

где R_{KH} , R_{KH} – сопротивление нагретой и холодной катушек, Ом; K – величина, обратная температурному коэффициенту сопротивления (для медной проволоки $K = 235$, для алюминиевой – $K = 245$); θ_{oc} , θ_{oc} – температуры окружающей среды при измерении сопротивления холодной и нагретой катушек, °С.

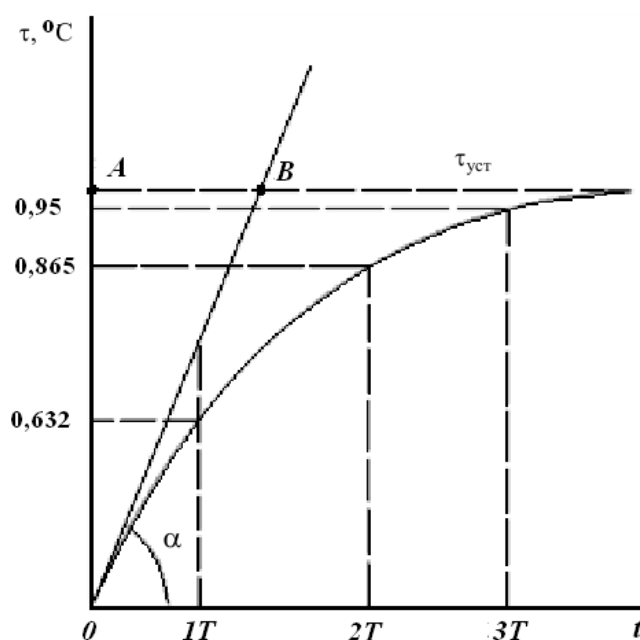


Рис. 1.1. Кривая нагревания

Если температура окружающей среды в процессе выполнения лабораторной работы не изменяется $\theta_{ocx} = \theta_{ocn} = \theta_{oc}$, то

$$\tau = [(R_{кн} - R_{кx}) / R_{кx}] (K + \theta_{oc}). \quad (5)$$

Методом сопротивления определяется средняя температура перегрева катушки. Сопротивление катушки можно измерить мостом постоянного тока или определить с помощью вольтметра и амперметра, а также с помощью омметра. В качестве последнего можно использовать мультиметр.

Методом термопары можно определить температуру катушки в различных слоях. Для этого при изготовлении катушки термопары нужно заложить внутрь её. Термопара представляет собой два разнородных проводника, спаянных у рабочего конца, который нагревается.

На другом конце термопары при этом наводится термо-ЭДС, которую можно измерить милливольтметром, проградуированным в градусах – единицах температуры. В качестве такого термометра можно использовать цифровой мультиметр в соответствующем режиме.

Задание. 1. Ознакомиться с установкой для выполнения лабораторной работы и обмоточными данными катушки. Заполнить таблицу технических данных применяемых электроизмерительных приборов. 2. Знать принципиальную схему установки и монтажную схему для проведения лабораторной работы. 3. Получить опытные данные для построения кривой нагревания катушки. 4. Построить кривую нагревания катушки и графически определить её постоянную нагрева. 5. Оценить время нагрева катушки до установившейся температуры $\theta_{уст}$ и значение установившейся температуры нагрева собственно $\theta_{уст}$. 6. Получить опытные данные распределения температуры во внутренних слоях катушки через заданные интервалы времени. 7. Построить кривые распределения температуры во внутренних слоях катушки.

Метод сопротивления – определение температуры обмоток по их сопротивлению постоянному току часто используется для измерения температуры обмоток. Данный метод основан на известном свойстве металлов изменять свое сопротивление в зависимости от температуры. Обзор литературы по теме показывает, что при эксплуатации электрических

машин повышение температуры свыше допустимого значения на 8 градусов Целься сокращает их срок службы вдвое.

Список использованной литературы

1. Афонин В.В., Набатов К.А., Акулинин И.Н., Рожнова Л.И. Электрические аппараты: лабораторный практикум. Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 156 с.
2. ГОСТ 8865–70. [https://star-pro.ru/gost/8865–70](https://star-pro.ru/gost/8865-70).
3. ГОСТ 2933–83. <http://docs.ru/document/1200013497>.
4. Нейштад Е.Т. Лабораторный практикум по предмету «Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования предприятий и установок»: Учеб. пособие.-М.: Высшая школа.1991.-111с.

КРЕАТИВНЫЕ БЕСКОНТАКТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ В АГРОЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Плахтиев А.М., Абдувахабов Х. А. Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация

В статье обосновывается необходимость применения для нужд мелиорации, ирригации и в целом сельского и водного хозяйства бесконтактного преобразования и измерения больших постоянных токов с помощью неразрушающих магнитомодуляционных бесконтактных ферромагнитных преобразователей повышенной точности, приводятся результаты разработки их математических моделей и конструкций.

Ключевые слова: магнитомодуляционный преобразователь, бесконтактный преобразователь, разъемный магнитопровод, интегрирующий контур.

Развитие электроэнергетики сельского хозяйства. мощного электропривода энергоустановок водоснабжающих станций, в мелиорации, ирригации, электротехнической промышленности и ряда новых отраслей промышленности, науки и обуславливает все увеличивающиеся производство и потребление больших постоянных токов [1-4]. В настоящее время около 40% электроэнергии, вырабатываемой в Республике Узбекистан, потребляется в виде энергии постоянного тока. Поэтому преобразование и измерение больших постоянных токов (БПТ) является одной из важных проблем современной информационно – измерительной техники [4]. При этом необходимость разрыва токовой цепи для временного включения электроизмерительных приборов, наличие больших потерь мощности на шунтах, нежелательность или невозможность по условиям технологического процесса разрыва цепи, а также и требования техники безопасности обусловили бесконтактное преобразование и измерение постоянного тока в цепях без их разрыва, т.е. без разрушения целостности токопроводящей шины [5-10].

Несмотря на большое количество отдельных разработок в данной области, приборостроительной промышленностью как в республике Узбекистан, так и в странах СНГ пока не выпускаются легкие разъемные стационарные и переносные неразрушающие бесконтактные преобразователи (БПБПТ) и измерители (БИБПТ) больших постоянных токов [11]. Это объясняется, с одной стороны, отсутствием в достаточной степени апробированного варианта БПБПТ и БИБПТ, с другой – жесткостью требований, предъявляемых к ним.

В результате анализа мест неразрушающего бесконтактного контроля БПТ выявлены основные требования к БПБПТ и БИБПТ. К ним относятся: высокая точность, надежность, чувствительность, малые вес, габариты, материалоемкость и стоимость, технологичность конструкции, отсутствие погрешностей от влияния внешних магнитных полей, обратной шины с током из центра интегрирующего контура, ферромагнитных масс, остаточной намагниченности и от наличия переменной составляющей в контролируемом постоянном токе, а также отсутствие гальванической связи между измеряемым постоянным током и измерительной цепью и наличие в некоторых случаях возможности как фиксированного регулирования чувствительности БПБПТ и БИБПТ в широком диапазоне преобразуемых больших постоянных токов и гибкости интегрирующего контура, так и исполнение БПБПТ и БИБПТ как переносными, так и стационарными [10].

Установлено, что ни один из известных и рассмотренных БПБПТ и БИБПТ не удовлетворяет приведенным выше требованиям сполна и что основным элементом, входящим почти во все конструкции легких и переносных БПБПТ и БИБПТ, является неразрушающий бесконтактный ферромагнитный преобразователь больших постоянных токов в магнитный поток (БФПБТ), выполненный из ферромагнитного материала, и на его долю приходится основная часть БПБПТ и БИБПТ, а также то, что главным фактором, ограничивающим верхний предел преобразуемых постоянных токов, является насыщение ферромагнитного материала, важное значение в уменьшении веса БПБПТ и БИБПТ и в расширении их пределов преобразования и измерения принадлежит БФПБТ. Поэтому разработка легких и широкодиапазонных БФПБТ является важной проблемой.

Следует отметить, что БФПБТ совместно с промежуточным преобразователем образует неразрушающий бесконтактный ферромагнитный преобразователь больших постоянных токов (БФП), преобразующий постоянный магнитный поток, созданный контролируемым постоянным током, в ЭДС, которая затем преобразуется блоком обработки в выходной сигнал в случае БПБПТ, а в случае БИБПТ выходной сигнал фиксируется измерителем.

В настоящее время весьма важным являются разработка и исследование БФПБТ для таких БФП, которые имели бы повышенную эффективность (расширенный диапазон преобразуемых БПТ при малых габаритах и весе и повышенной точности, упрощенную и технологичную конструкцию при низких ее материалоемкости и стоимости) и расширенные функциональные возможности (это гибкость интегрирующего контура и многопредельность преобразователя).

Поэтому проблема повышения эффективности и расширения функциональных возможностей неразрушающих бесконтактных ферромагнитных преобразователей с распределенными магнитными параметрами для систем контроля и управления является актуальной и перспективной, т.к. создание новых неразрушающих бесконтактных преобразователей, отвечающих комплексу основных требований к ним со стороны систем, будет в итоге содействовать ускорению научно – технического прогресса и росту эффективности производства.

Решению указанной проблемы может содействовать разработка магнитомодуляционных БФП (МБФП) систем контроля и управления.

Нами разработан целый ряд МБФП. На рисунке показан обобщенный вариант из разработанных МБФП.

Эта конструкция представляет собой МБФП с поперечной модуляцией. Он имеет разъемный замкнутый О – образный магнитопровод с поперечно распределенными

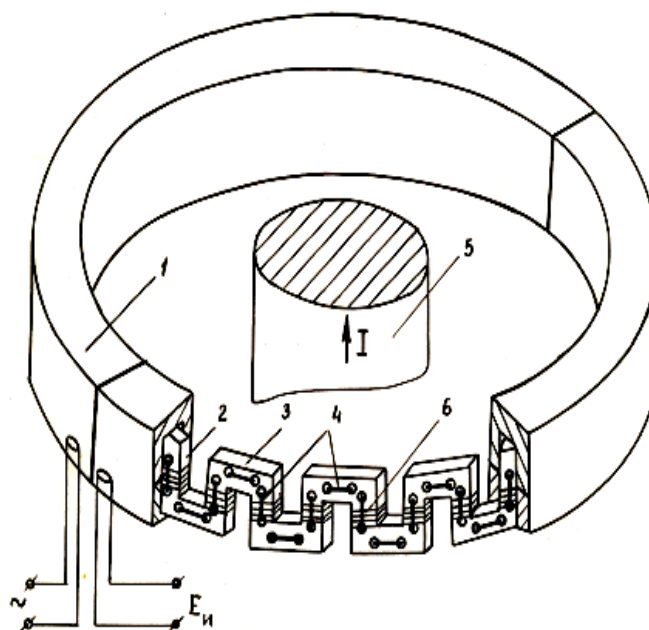


Рис. МБФП с поперечной модуляцией и повышенной помехозащищенностью магнитными параметрами, размещенный в защитном корпусе 1. Разъемный замкнутый магнитопровод выполнен из ферромагнитных элементов 3, перпендикулярных шине 5 с преобразуемым током, и ферромагнитных элементов 2, параллельных шине 6. В сквозных отверстиях элементов 2 и 3 расположены последовательно соединенные модуляционные обмотки 4, подключенные к стабильному источнику переменного тока. На элементах 2 намотаны измерительные обмотки 6, соединенные последовательно, попарно–встречно и подключенные к индикатору (на рисунке индикатор не показан).

Для контроля БПТ МБФП охватывают шину 5. За счет модуляционных ампервитков разъемный магнитопровод находится в насыщенном состоянии в течение каждого полупериода питающего напряжения. При этом проницаемость магнитопровода для продольного поля, созданного контролируемым током, резко уменьшается. В момент, когда ток модуляции проходит через нулевое значение, проницаемость возрастает до начального значения. Таким образом, при стабильности ампервитков модуляции в измерительной обмотке будет индуцироваться ЭДС удвоенной частоты, пропорциональная контролируемому току.

Расположение измерительных обмоток на элементах 2 разъемного магнитопровода 3 и последовательное попарно–встречное их включение позволяют значительно снизить погрешность от влияния внешних неоднородных магнитных полей из-за взаимной компенсации встречно направленных ЭДС, наведенных внешними магнитными полями в измерительной цепи, а также погрешность от влияния соседних шин с током, что в целом приводит к повышению точности контроля БПТ без разрыва цепи.

Была получена математическая модель потокораспределения в магнитной системе МБФП, представляющая закон распределения магнитного потока Φ_x вдоль поперечных стержней разъемного магнитопровода МБФП с поперечно распределенными магнитными параметрами в виде:

$$\Phi_x = \frac{1}{K_1} I A_1 \gamma^3 \operatorname{ch} \frac{\gamma(2x - X_m)}{2} - \frac{K_2}{K_1} I^3 A_1^3 \gamma^3 \operatorname{ch} \frac{\gamma(2x - X_m)}{2},$$

где A_1 – конструктивный параметр, равный

$$A_1 = \left\{ \left[\left(2n + gX_m Z_{np} \left(2r_{\text{иср}} th \frac{\gamma X_m}{2} + Z_0 \gamma \right) + Z_{np} \gamma \right) ch \frac{\gamma X_m}{2} \right]^{-1} \right. \\ \left. K_1 = \frac{4gd}{S_{cm}}; K_2 = \frac{4gq}{S_{cm}^3} \right.$$

где Z_0 – магнитное сопротивление продольного ферромагнитного стержня;

Z_{np} – магнитное сопротивление преобразователя потока в последующий сигнал на пути рабочего магнитного потока;

Z_T – магнитное сопротивление торцевой части гофрированного магнитопровода;

n – число воздушных промежутков в гофрированном магнитопроводе с одной его стороны;

X_m – длина поперечных стержней;

q и d – коэффициенты аппроксимации.

$K_\delta = \delta / X_m$ – коэффициент, характеризующий отношение длины поперечного зазора к максимальному значению текущей координаты.

Погрешность расчета магнитных потоков математической модели не превышает 5-6 %. Эта математическая модель может быть широко использована при расчете различных преобразователей с поперечно распределенными магнитными параметрами.

Ниже приведена техническая характеристика разработанного МБФП.

Техническая характеристика МБФП: диапазон контролируемых постоянных токов – (0–25000) А; чувствительность – 0,2 мВ/А; величина приведенной погрешности – 1,5 %; диаметр внутреннего окна разъемного магнитопровода – 500 мм; масса 2кг.

К достоинству МБФП относится широкий диапазон контролируемых токов, малая масса, отсутствие погрешностей от влияния внешних однородных магнитных полей и от остаточной намагниченности и возможностью бесконтактного контроля постоянных токов с погрешностью 1,0 – 1,5 %..

Заклучение

Разработаны креативные бесконтактные преобразователи систем контроля и управления в агроэлектроэнергетике, отличающиеся расширенным контролируемым диапазоном при малых габаритах и массе, повышенной точностью и помехозащищенностью при низких ее материалоемкости и возможностью бесконтактного контроля постоянных токов с погрешностью 1,0 – 1,5%.

Разработанные универсальные информационные бесконтактные преобразователи внедрены в системах контроля и управления в электроэнергетике в Республике Узбекистан и России.

Список литературы

1. Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения. – М. : Высшая школа, 1991. – 496 с.

2. Досова Н. Р., Радионова О. В., Сатдыков Р. А. Многокритериальный подход к энергетическим обследованиям предприятий электрических сетей // Сборник трудов Международной научно – технической конференции «Современное состояние и перспективы развития энергетики». – Ташкент, ТашГТУ, 2006. – С. 225 – 228.

3. Мухамеджанов У. Т. Концепции и методы построения систем контроля качества технологических сред промышленных производств: Автореферат докт. техн. наук. – Ташкент, 2008. – 50 с.

4. Сафаров А. М., Амиров С. Ф., Хушбоков Б. У. Преобразователи тока для вторичных систем электроэнергетики // Сборник трудов Международной научно – технической

конференции «Современное состояние и перспективы развития энергетики». – Ташкент, ТашГТУ, 2006. – С. 206 – 208.

5. Lush M. I. Instr. and Control Syst., 1996, № 5. 6. Borkman D. Hochstrommessung mit 6. Hallgeneratoren. – Elektr. 1997, Bd. 18, N 2, S. 46 – 50.

7. Krämer W. Gleichstrom – Wandlerschaltung hoher Genauigkeit für p. 65 – 71 weilige Gleichstrom. – ETZ-A, 1996, N 18, S. 28 – 33.

8. Сафаров А. М. Применение преобразователей тока в системах технической диагностики электрооборудования // Сборник трудов Международной научно – технической конференции «Современное состояние и перспективы развития энергетики». – Ташкент, ТашГТУ, 2006. – С. 173 – 175.

9. Larpe F. Ein neues Meßgerät für hohe Gleichström – Chemi-Ingenier-Technick, 1998, Bd. 42, N 19, S. 1228 – 1229.

10. Казаков М.К. Методы и средства измерений высоких напряжений и больших токов в электроэнергетике: Автореф. Дис. ... док. Тех. Наук. – Ульяновск, 1998. – 32 с

11. Плахтиев А. М. Измерительные преобразователи с распределенными параметрами. – Ташкент: Фан, 1987. – 104 с.

12. Фрайден Дж. Современные датчики. Справочник. Серия: Мир электроники. – М.: Техносфера, 2005. – 592 с.

13. Plakhtiyev A. M., S. U. Akhmedov S. U. Condition of application and development of contactless ferromagnetic converters in electrochemistry and metallurgy // Eighth World Conference on Intelligent Systems for Industrial Automation. WCIS - 2014. ISBN: 3-933609-8. Tashkent, 2014.-P. 326 - 329. 14. Плахтиев А.М. Эффективные информационные бесконтактные преобразователи для современных систем контроля и управления в АПК // Международная научно-практическая конференция. «Аграрная наука – сельскому хозяйству» // Сборник научных статей. Барнаул, 2017. С. 37-39.

ИННОВАЦИОННЫЕ БЕСКОНТАКТНЫЕ ФЕРРОМАГНИТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Плахтиев А.М., Курсеитов А.С., Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация

Приводятся сведения о состоянии и разработке бесконтактных ферромагнитных преобразователей больших постоянных токов для систем контроля и управления насосных станций, широко используемых в водном хозяйстве и мелиорации, на примере разработанного бесконтактного гальваномагнитного преобразователя с гибким разъемным магнитопроводом.

Ключевые слова: преобразователь с гибким разъемным магнитопроводом, ферромагнитный преобразователь, бесконтактность, система контроля и управления, интегрирующий контур, разъемный магнитопровод.

В настоящее время развитие электроэнергетики сельского хозяйства, мощного электропривода энергоустановок водоснабжающих станций, в мелиорации, ирригации, электротехнической промышленности и ряда новых отраслей промышленности, науки и

техники обуславливает все увеличивающиеся производство и потребление больших постоянных токов. Развитие автоматизированных систем контроля и управления различными технологическими и физическими процессами характеризуется широким использованием первичных средств сбора и обработки информации [1-4].

Все возрастающие требования к элементам и техническим средствам систем контроля и управления в электроэнергетике, сельском и водном хозяйствах и, в частности, в насосных станциях для снабжения водой мощных производств и фермерских хозяйств, привели к разработке энергосберегающих информационных бесконтактных ферромагнитных преобразователей больших постоянных токов (БФП) с разъемным интегрирующим контуром, позволяющим без нарушения конструктивной и схемной целостности устройства обхватывать проводник с преобразуемым током и бесконтактно контролировать его величину, и использованию их в системах автоматики [5-10].

В результате анализа мест бесконтактного контроля постоянных токов, были выявлены основные требования к БФП. К ним относятся: высокие точность, надежность, чувствительность, малые массы, габариты, материалоемкость и стоимость, технологичность конструкций, отсутствие погрешностей от влияния внешних магнитных полей, обратного проводника с током, смещения проводника с током из центра интегрирующего контура, ферромагнитных масс, отсутствие потребления энергии из измеряемой цепи, способность работы в агрессивных средах, взрывобезопасность, а также отсутствие гальванической связи между контролируемым постоянным током и измерительной цепью и наличие в некоторых случаях возможности как фиксированного регулирования чувствительности БФП в широком контролируемом диапазоне и иметь гибкий интегрирующий контур, так и изготовления БФП стационарными или переносными [11].

В известных исследованиях [12] приведены главным образом физические основы и важные характеристики БФПБПТ и отсутствуют алгоритмы их расчета, позволяющие получить максимальную чувствительность и оптимальные соотношения параметров при минимальной массе и заданной степени нелинейности статической характеристики БФП.

В Ташкентском институте инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства на протяжении многих лет проводятся исследования, объектом которых являются бесконтактные ферромагнитные преобразователи с распределенными магнитными параметрами и приборы неразрушающего контроля функционирования технологических процессов для систем контроля, и управления в сельском хозяйстве [13].

Предметом исследований являются: анализ принципов построения бесконтактных ферромагнитных преобразователей с распределенными магнитными параметрами и приборов неразрушающего контроля функционирования технологических процессов; разработка методов расширения контролируемого диапазона БФП и их математических моделей; анализ основных характеристик БФП; разработка алгоритмов их расчета и проектирования; разработка новых конструкций эффективных и с расширенными функциональными возможностями БФП и приборов неразрушающего контроля функционирования технологических процессов для систем контроля и управления в сельском хозяйстве и промышленности.

Развиваемые в работе общие принципы построения БФП позволяют проанализировать существующие и разработать новые патентоспособные конструкции неразрушающих бесконтактных измерительных ферромагнитных преобразователей для контроля технологических параметров. Разработанные методы синтеза распределения магнитных потоков в интегрирующих контурах БФП могут быть использованы для исследования и разработки новых высокоэффективных и многофункциональных

бесконтактных ферромагнитных преобразователей и приборов неразрушающего контроля функционирования технологических процессов.

Результаты работы широко использованы при разработке легких неразрушающих бесконтактных как стационарных, так и переносных ферромагнитных преобразователей с распределенными магнитными параметрами и приборов неразрушающего контроля функционирования технологических процессов [14].

Ниже приведена одна из разработанных конструкций БФП с гибким интегрирующим контуром. Такие БФП позволяют преобразовывать постоянные токи в токопроводах любой конфигурации, т.е. обладают расширенными функциональными возможностями.

На рисунке показан разработанный бесконтактный гальваномагнитный БФП (ГБФП) с расширенными функциональными возможностями (для случая обхвата его гибким разъемным магнитопроводом токопровода круглого сечения) для насосных станций в мелиорации. Преобразователь представляет собой гибкий разъемный магнитопровод, свободно обхватывающий токопровод 1, например, круглого сечения. Разъемный магнитопровод состоит из отдельных круговых ферромагнитных элементов 2. В центре каждого ферромагнитного элемента 2 по обеим сторонам имеются осевые выступы, на которые свободно надеты поворотные Т-образные изоляционные рейки 4. Это возможно благодаря сквозным круговым отверстиям, расположенным у концов продольной части поворотных Т-образных изоляционных реек 4. Соединение ферромагнитных элементов 2 и поворотных Т-образных изоляционных реек 4 с помощью осевых выступов 3 позволяет каждому последующему ферромагнитному элементу 2 свободно поворачиваться относительно предыдущего ферромагнитного элемента 2.

Ферромагнитные элементы 2 и поворотные изоляционные Т-образные рейки 4 удерживаются на осевых выступах 3 с помощью упорных шайб, вставленных в пазы осевых выступов 3. На поворотных Т-образных изоляционных рейках 4 по их середине жестко закреплены магниточувствительные преобразователи 5 (например, преобразователи Холла), подключенные к источнику питания. Такое размещение позволяет магниточувствительным преобразователям 5 постоянно находиться в центре зазора между ферромагнитными элементами 2, так как расстояния между двумя рядом расположенными круговыми ферромагнитными элементами 2 при любом угловом повороте изоляционных реек 4 вокруг осевых выступов 3 всегда остаются одинаковыми. Разъемный магнитопровод вместе с магниточувствительными преобразователями 5 помещен в гибкий корпус 6.

Преобразователь работает следующим образом. После обхвата гибким разъемным магнитопроводом токопровода 1 с преобразуемым током в гибком разъемном магнитопроводе создается рабочий магнитный поток, приводящий к появлению сигнала на выходе магниточувствительных преобразователей 5, пропорционального преобразуемому току.

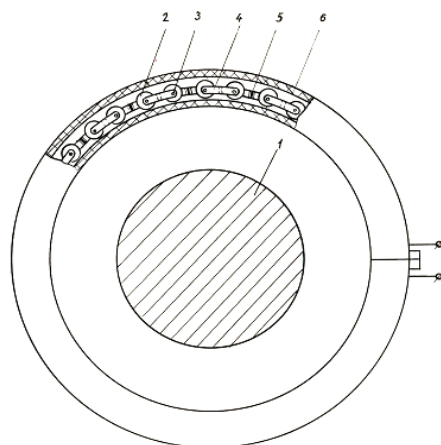


Рис. ГБФП с расширенными функциональными возможностями

Таким образом, выполнение ферромагнитных элементов *2* разъемного магнитопровода круговыми с надетыми на их осевые выступы *3* поворотными Т-образными изоляционными рейками *4* позволяет сделать разъемный магнитопровод более гибким и охватывать им токопроводы в местах, трудно доступных для измерений, а также токопроводы различных конфигураций (прямоугольные, квадратные, круглые, фигурные и т. п.).

Для повышения чувствительности ГБФП применено питание преобразователей Холла кратковременными прямоугольными импульсами тока от специального генератора. При измерении амплитудных значений выпрямленного тока в этом случае необходимо обеспечить синхронизацию подачи импульсов управляющего тока преобразователей Холла с преобразуемым током в шине. Это достигается снабжением ГБФП магнитоуправляемым контактом, расположенным вблизи шины с преобразуемым током и включенным в цепь токовых электродов преобразователей Холла.

Техническая характеристика ГБФП с гибким разъемным магнитопроводом: диапазон преобразуемых постоянных токов – 0 – 12000 А; чувствительность – 0,2 мВ/А; величина приведенной погрешности – 1,0%; диаметр внутреннего окна разъемного магнитопровода – 150 мм; масса – 0,8 кг.

Заключение

Разработаны инновационные бесконтактные гальваномагнитные ферромагнитные преобразователи систем контроля и управления в электроэнергетике водного хозяйства, отличающиеся расширенным контролируемым диапазоном при малых габаритах и массе, повышенной точностью, простотой и технологичностью конструкции при низких ее материалоемкости и стоимости, гибкостью интегрирующего контура и возможностью бесконтактного контроля постоянных токов с погрешностью 1,0 – 1,5%.

Список литературы

1. Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения. – М. : Высшая школа, 1991. – 496 с.
2. Досова Н. Р., Радионова О. В., Сатдыков Р. А. Многокритериальный подход к энергетическим обследованиям предприятий электрических сетей // Сборник трудов Международной научно – технической конференции «Современное состояние и перспективы развития энергетики». – Ташкент, ТашГУ, 2006. – С. 225 – 228.

3. Мухамеджанов У. Т. Концепции и методы построения систем контроля качества технологических сред промышленных производств: Автореферат докт. техн. наук. – Ташкент, 2008. – 50 с.

4. Сафаров А. М., Амиров С. Ф., Хушбоков Б. У. Преобразователи тока для вторичных систем электроэнергетики // Сборник трудов Международной научно – технической конференции «Современное состояние и перспективы развития энергетики». – Ташкент, ТашГТУ, 2006. – С. 206 – 208.

5. Lush M. I. Instr. and Control Syst., 1996, № 5. 6. Borkman D. Hochstrommessung mit Hallgeneratoren. – Elekrrie, 1997, Bd. 18, N 2, S. 46 – 50.

7. Krämer W. Gleichstrom – Wandlerschaltung hoher Genauigkeitl für p. 65 – 71 wellige Gleichstrom. – ETZ-A, 1996, N 18, S. 28 – 33.

8. Сафаров А. М. Применение преобразователей тока в системах технической диагностики электрооборудования // Сборник трудов Международной научно – технической конференции «Современное состояние и перспективы развития энергетики». – Ташкент, ТашГТУ, 2006. – С. 173 – 175.

9. Larpe F. Ein neues Meßgerät für hohe Gleichström – Chemi-Ingenier-Technick, 1998, Bd. 42, N 19, S. 1228 – 1229.

10. Казаков М.К. Методы и средства измерений высоких напряжений и больших токов в электроэнергетике: Автореф. Дис. ... докт. Тех. Наук. – Ульяновск, 1998. – 32 с

11. Плахтиев А. М. Измерительные преобразователи с распределенными параметрами. – Ташкент: Фан, 1987. – 104 с.

12. Фрайден Дж. Современные датчики. Справочник. Серия: Мир электроники. –М.: Техносфера, 2005. – 592 с.

13. Plakhtiyev A. M., S. U. Akhmedov S. U. Condition of application and development of contactless ferromagnetic converters in electrochemistry and metallurgy // Eighth World Conference on Intelligent Systems for Industrial Automation. WCIS - 2014. ISBN: 3-933609-8. Tashkent, 2014.-P. 326 - 329. 14. Плахтиев А.М. Эффективные информационные бесконтактные преобразователи для современных систем контроля и управления в АПК // Международная научно-практическая конференция. «Аграрная наука – сельскому хозяйству» // Сборник научных статей. Барнаул, 2017. С. 37-39.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ БЕСКОНТАКТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Плахтиев А.М., Абдувахобов Х. А. Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация

В статье приведены общие принципы построения бесконтактных ферромагнитных преобразователей больших постоянных токов, основные требования к ним и результаты разработки одного из вариантов предложенных магнитомодуляционных бесконтактных преобразователей систем контроля и управления применительно к мощным насосным станциям в водоснабжении и мелиорации.

Ключевые слова: магнитомодуляционный преобразователь, система контроля и управления, насосная станция, водоснабжение, мелиорация, бесконтактность, ферромагнитный преобразователь.

Современные электроэнергетические системы и электротехнологические установки в мелиорации, ирригации фермерских хозяйствах и в целом в сельском хозяйстве можно условно рассматривать как органическое единство мощного сильноточного и высоковольтного энергетического оборудования, объединенного понятием «первичная система». В настоящее время возможности дальнейшего развития первичных систем экстенсивным путем – увеличением массы и габаритов оборудования, а так же созданием запасов в нем – практически исчерпаны [1-4]. В обеспечении экономической, надежной и качественной работы первичных систем все большее значение приобретают так называемые вторичные системы электроэнергетики – измерения, контроль, управления, регулирования и релейная защита в электроэнергетике, в мелиорации, ирригации и в зонах орошаемого земледелия [5,6].

Будучи сравнительно недорогими, они позволяют не только избежать значительных затрат, необходимых для создания запасов в основном дорогостоящем оборудовании первичных систем, но и решить многие качественно новые задачи эффективного использования энергетических ресурсов и электротехнических устройств [7-10].

Первичная и вторичная системы взаимосвязаны трактами получения, обработки и передачи информации, построенными на основе измерительных преобразователей электрических величин, в частности, больших постоянных токов (БПТ), а так же и переменных токов [11]. Необходимость преобразования больших токов в различных отраслях народного хозяйства, в частности, в мелиорации, ирригации и в целом в сельском хозяйстве возникает при контроле и управлении режимами работы мощных электродвигателей, выпрямительных устройств подстанций и разных потребителей, где используется информационные измерительные преобразователи БПТ (ИИП) [12].

При этом необходимость разрыва токовой цепи для временного включения электроизмерительных приборов, наличие больших потерь мощности на шунтах, нежелательность или невозможность по условиям технологического процесса разрыва цепи, а также и требования техники безопасности обусловили бесконтактное преобразование и измерение постоянного тока в цепях без их разрыва, т.е. без разрушения целостности токопроводящей шины [13,14].

Нужно заметить, что, не смотря на большое количество отдельных разработок в данной области, приборостроительной промышленностью как в республике Узбекистан, так и в странах СНГ пока не выпускаются легкие разъемные стационарные и переносные неразрушающие бесконтактные преобразователи и измерители больших постоянных токов. Это объясняется, с одной стороны, отсутствием в достаточной степени апробированного варианта ИИП, а с другой – жесткостью требований, предъявляемых к ним.

При проведении анализа мест неразрушающего бесконтактного контроля БПТ выявлены основные требования к ИИП. К ним относятся: высокая точность, надежность, чувствительность, малые вес, габариты, материалоемкость и стоимость, технологичность конструкции, отсутствие погрешностей от влияния внешних магнитных полей, обратной шины с током из центра интегрирующего контура, ферромагнитных масс, остаточной намагниченности и от наличия переменной составляющей в контролируемом постоянном токе, а также отсутствие гальванической связи между измеряемым постоянным током и измерительной цепью и наличие в некоторых случаях возможности как фиксированного регулирования чувствительности ИИП в широком диапазоне преобразуемых больших

постоянных токов и гибкости интегрирующего контура, так и исполнение ИИП как переносными, так и стационарными [15].

В этой связи весьма важным являются разработка и исследование таких ИИП, которые имели бы повышенную эффективность (расширенный диапазон преобразуемых БПТ при малых габаритах и весе и повышенной точности, упрощенную и технологичную конструкцию при низких ее материалоемкости и стоимости) и расширенные функциональные возможности (это гибкость интегрирующего контура и возможность преобразования как постоянных, так и переменных больших токов).

Поэтому проблема повышения эффективности и расширения функциональных возможностей неразрушающих бесконтактных ферромагнитных преобразователей с распределенными магнитными параметрами для систем контроля и управления является актуальной и перспективной, т.к. создание новых неразрушающих бесконтактных преобразователей, отвечающих комплексу основных требований к ним со стороны систем, будет в итоге содействовать ускорению научно – технического прогресса и росту эффективности производства.

Решению указанной проблемы может содействовать разработка информационных бесконтактных ферромагнитных преобразователей с расширенными функциональными возможностями для систем контроля и управления в водоснабжении (ФИИП).

Нами разработан целый ряд ФИИП. Такие ФИИП позволяют преобразовывать постоянные и переменные токи в токопроводах любой конфигурации, т.е. обладают расширенными функциональными возможностями [16].

На рисунке показан ФИИП с поперечной модуляцией. Замкнутый О–образный разъемный магнитопровод с продольно распределенными магнитными параметрами создан из одинаковых ферромагнитных элементов 1 с продольными и поперечными зазорами между ними. Ферромагнитные элементы набраны из отдельных тонких ферромагнитных пластин и расположены в параллельных плоскостях, нормальных к оси шины 2 с контролируемым током I . В каждом ферромагнитном элементе имеются по два сквозных отверстия, через которые намотаны модуляционные обмотки 3. Модуляционные обмотки соединены между собой последовательно и подключены к стабильному источнику переменного тока.

Между каждой парой сквозных отверстий намотаны, охватывая параллельно расположенные ферромагнитные элементы, измерительные обмотки 4. Измерительные обмотки соединены между собой последовательно и согласно. Разъемный магнитопровод с обмотками помещен в корпус 5, выполненный из изоляционного материала.

Для контроля БПТ ФИИП охватывают шину 2. При питании модуляционных обмоток от стабильного источника переменного тока в ферромагнитных элементах 1 создаются переменные магнитные потоки, направленные в пространстве секции измерительной обмотки согласно ее плоскости сечения. В этом случае сигнал на выходе измерительной обмотки будет отсутствовать. После обхвата гибким разъемным магнитопроводом токопровода 2 с преобразуемым постоянным током последним создается рабочий магнитный поток, который благодаря модуляции магнитной проницаемости магнитного сопротивления ферромагнитных элементов переменным полем модуляции наводит в измерительной обмотке 4 ЭДС удвоенной частоты, зависящую от преобразуемого тока.

Такая магнитная система обеспечивает прохождение рабочего магнитного потока по ферромагнитным элементам и через продольные зазоры и позволяет преобразовывать большие постоянные токи в выходной сигнал при сравнительно высокой чувствительности ФИИП и малой его массе. Выполнение магнитопровода в таком виде позволяет увеличить общую длину магнитного потока по стали и тем самым расширить токовый диапазон

ФИИП. При преобразовании больших переменных токов модуляционная обмотка в ФИИП отключается.

За счет модуляционных ампервитков разъемный магнитопровод находится в насыщенном состоянии в течение каждого полупериода питающего напряжения. При этом проницаемость магнитопровода для продольного поля, созданного контролируемым током, резко уменьшается. В момент, когда ток модуляции проходит через нулевое значение, проницаемость возрастает до начального значения. Таким образом, при стабильности ампервитков модуляции в измерительной обмотке будет индуцироваться ЭДС удвоенной частоты, пропорциональная контролируемому току.

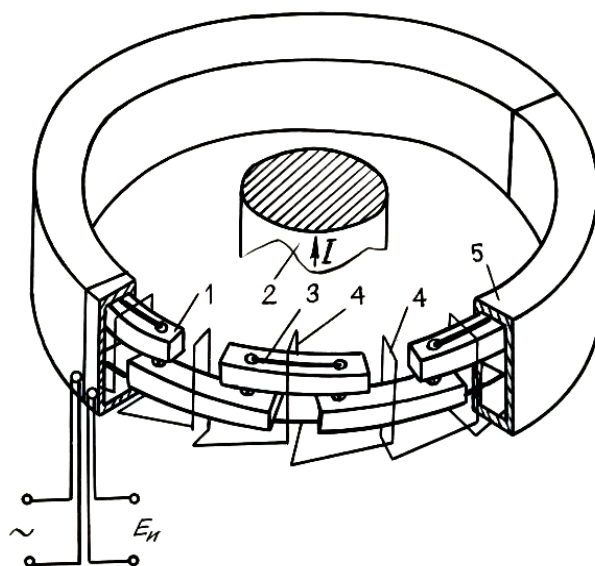


Рис. ФИИП с поперечной модуляцией и с технологичной конструкцией разъемного магнитопровода.

Техническая характеристика ФИИП: диапазон контролируемых токов – (0–25000) А; чувствительность – 0,2 мВ/А; величина приведенной погрешности – 1,5 %; диаметр внутреннего окна разъемного магнитопровода – 500 мм; масса 2,5 кг.

К достоинству разработанного ФИИП относится широкий диапазон контролируемых токов, малая масса, отсутствие погрешностей от влияния внешних однородных магнитных полей и от остаточной намагниченности.

Для расчета конструкции ФИИП была получена математическая модель поточкораспределения в магнитной системе ФИИП, представляющая законы распределения вдоль координаты x магнитных потоков Φ_{1x} , Φ_{2x} вдоль элементов магнитопровода и разности магнитных потенциалов F_x между этими элементами в виде

$$\Phi_{1x} = \frac{I g X_m}{K} \cdot \frac{1}{n \beta^2} \left\{ \beta K_\delta (1 + K_{z_0}) (1 - ch \beta) - 4 sh \beta - \beta K_\delta (1 - K_{z_0}) [ch \beta x_0 - ch \beta (1 - x_0)] \right\};$$

$$\Phi_{2x} = \frac{I g X_m}{K} \cdot \frac{1}{n \beta^2} \left\{ \beta K_\delta (1 + K_{z_0}) (1 - ch \beta) - 4 sh \beta - \beta K_\delta (1 - K_{z_0}) [ch \beta x_0 - ch \beta (1 - x_0)] \right\};$$

$$F_x = \frac{I}{nK} \left\{ K_\delta (1 - K_{z_0}) [sh \beta x_0 + sh \beta (1 - x_0)] \right\},$$

где

$$K = \beta K_{\delta} (1 + K_{Z_0} + 2K_{\delta} K_{Z_0}) (1 - ch\beta) - 2[K_{\delta} (1 + K_{Z_0}) + 2] sh\beta.$$

Суммарный магнитный поток в магнитной цепи равен

$$\Phi_{\Sigma} = \Phi_{1x} + \Phi_{2x} = \frac{2gIX_m}{n\beta^2 K} [\beta K_{\delta} (1 + K_{Z_0}) (1 - ch\beta) - 4sh\beta].$$

В полученных выражениях введены обозначения:

$x_0 = x / X_m$ - координата рассматриваемого сечения элемента в относительных единицах;

$K_{Z_0} = Z_0 / Z_m$ - коэффициент, характеризующий отношение сопротивления поперечного воздушного зазора к магнитному сопротивлению магнитопровода на том участке;

$n = \frac{\pi D_{cp}}{2(\delta + X_m)}$ - количество ферромагнитных элементов в верхней или нижней частях магнитопровода ($n=1, 2, 3, \dots$);

$K_{\delta} = \delta / X_m$ - коэффициент, характеризующий отношение длины поперечного зазора к максимальному значению текущей координаты.

Погрешность расчета магнитных потоков разности магнитных потенциалов математической модели не превышает 5-6 %. Эта математическая модель может быть широко использована при расчете ИПБПТФ и различных преобразователей с продольно распределенными магнитными параметрами.

Ниже приведена техническая характеристика разработанного ФИИП.

Техническая характеристика ФИИП: диапазон контролируемых токов – (0–25000) А; чувствительность – 0,2 мВ/А; величина нГ приведенной погрешности – 1,5 %; диаметр внутреннего окна разъемного магнитопровода – 500 мм; масса 2,5 кг.

К достоинству разработанного ФИИП относится широкий диапазон контролируемых токов, малая масса, отсутствие погрешностей от влияния внешних однородных магнитных полей и от остаточной намагниченности.

Заключение

Разработаны инновационные бесконтактные гальваномагнитные ферромагнитные преобразователи систем контроля и управления в электроэнергетике водного хозяйства, отличающиеся расширенным контролируемым диапазоном при малых габаритах и массе, повышенной точностью, простотой и технологичностью конструкции при низких ее материалоемкости и возможностью бесконтактного контроля постоянных токов с погрешностью 1,0 – 1,5%.

Разработанные универсальные информационные бесконтактные преобразователи внедрены в системах контроля и управления в электроэнергетике в Республике Узбекистан, Казахстане и в России.

Список литературы

1. Юсупбеков Н. Р., Игамбердиев Х. З., Гулямов Ш. М., Адилев Ф. Т. Информационные технологии автоматизации производственных процессов // Химическая технология. Контроль управления. – Ташкент, 2007. - №1. – С. 50 – 55.
2. Fourth World Conference of Intelligent Systems for Industrial Automation. Proceedings. Tashkent, Uzbekistan, November 21 – 22, 2006.
3. Collins L. The big hook up. IET Electronics Systems and Software. February / March 2007. – p. 12 – 15.

4. Edwards Ch. The soft machines. IET Electronics Systems and Software. February / March 2007. – p. 28 – 33.
5. Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения. – М. : Высшая школа, 1991. – 496 с.
6. Токарева Н.Д., Токарев Н.А., Шахмедова Ю.И. Влияние способов полива на скороспелость хлопчатника. Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. 2017. № 3 (32). С. 12 – 16.
7. Кузнецов Ф.Д. Техническое обслуживание измерительных трансформаторов тока и напряжения / Под ред. Алексеева БА. – М.: НЦ ЭНАС, 2004. – 73 с.
8. Williams J. R., Dicarto L., Morcus C. M. Quantum Hall Effect in a Gate – Controlled p – n Junction of Grapheme. 3 August 2007 VOL 317 SCIENCE. – p. 638 – 641.
- 9..Hein J. P. and Petrowsk M. Fast comms docks get the digital trentment. IET Electronics Systems and Software August / September 2006/ - p. 14 – 16.Marsh P. Architecture and Plurality. IET Electronics Systems and Software. August / September 2006/ - p. 25 – 29.
10. Hein J. P. and Petrowsk M. Fast comms docks get the digital trentment. IET Electronics Systems and Software August / September 2006/ - p. 14 – 20. 11.Marsh P. Architecture and Plurality. IET Electronics Systems and Software. August / September 2006/ - p. 25 – 29.
12. Семенко Н. Г., Гамазов Ю. А. Измерительные преобразователи больших электрических токов и их метрологическое обеспечение. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 132 с.
13. Фрайден Дж. Современные датчики. Справочник. Серия: Мир электроники. –М.: Техносфера, 2005. – 592 с.
14. Плахтиев А. М. Измерительные преобразователи с распределенными параметрами. – Ташкент: Фан, 1987. – 104 с.
15. Плахтиев А.М. К анализу измерительных преобразователей больших постоянных токов // Вестник ТашГТУ. – Ташкент, 2011. - №4. – С.32-34.
16. Плахтиев А.М. Эффективные информационные бесконтактные преобразователи для современных систем контроля и управления в АПК // Международная научно-практическая конференция. «Аграрная наука – сельскому хозяйству» // Сборник научных статей. Барнаул, 2017. С. 37-39.

АГРАР СОҲА УЧУН ЭНЕРГЕТИК КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ МУАММОЛАРИ ВА УЛАРНИ ЕЧИШГА ОИД КОНЦЕПТУАЛ ВА ПРИНЦИПАЛ ЁНДАШУВЛАР

ТИҚХММИ Проф.А.Ражабов, доц. А.Бердишев

Мамлакатимиз агросаноат мажмуасининг барқарор ривожланишини таъминлаш ҳамда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришни кенгайтиришнинг асосий шартлари қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг ҳосилдор қатламини сақлаш, қайта тиклаш ва улардан оқилона фойдаланиш ҳисобланади. Ёр майдонларида тарқалган тупроқлар унимдорлиги бошқа табиий омиллар билан биргаликда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш самарадорлиги ва унинг тан нархига таъсир этувчи ишлаб чиқариш салоҳиятининг асосини ташкил этади.

Хўжалик фаолиятида тупроқлар унимдорлигини сақлаш ва улардан оқилона фойдаланиш катта амалий касб қилади. У дехқончиликни ривожлантиришнинг табиий шarti бўлиб, экинлар ҳосилдорлигини ва ялпи ҳосилни кўпайтиришга имкон беради. Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларни нафақат ишлаб чиқариш объекти сифатида, балки

биосферанинг ташкилий бир бўлаги сифатида ҳам қадрини оширади. Шундай экан қишлоқ хўжалик ерларини баҳолаш тизимида тупроқ бонитировкасини аниқлаш билан бирга ушбу тупроқларни экологик нуқтаи назардан баҳолаш, яъни тупроқларни экобонитетини ҳам аниқлаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Шуни алоҳида эътироф этиш жоизки, миллий бойлигимиз ҳисобланган ерлардан фойдаланишни оқилона ташкил этиш, бунда қатъий давлат назоратини таъминлаш, мамлакатда ягона ер сиёсатини юритишга масъул “Ергеодезкадастр” давлат қўмитаси, унинг лойиха – қидирув ташкилотлари, вилоят бошқармалари ҳамда шаҳар ва туман ҳудудий хизматлари томонидан соҳага замонавий технологияларни жорий этиш, ердан фойдаланишда учраб турадиган салбий жараёнларни бартараф этиш, ерларни баҳолаш ахборот коммуникация ва геоахборот технологияларини қўллаш ва бошқалар бўйича қатор ижобий ишлар амалга оширилмоқда. Ушбу тизимда ерларни баҳолаш, хусусан тупроқларни экологик жихатдан баҳолаш ҳам муҳим йўналишлардан бири бўлиши зарур.

Шунга алоҳида аҳамият бериш зарурки, тупроқларни бонитировка қилиш билан бир вақтда ерларни экобонитетини ҳам аниқлаш зарур. Бу ишни одатда тупроқ бонитировкаси натижаларидан фойдаланган ҳолда ушбу тупроқларни асосий эинларга бўлган экологик мойиллигини ва атроф – муҳитни қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришга мойиллигини ҳисобга олиб ўтказиш анча ижобий самара беради. Маълумки, тупроқларни бонитировка қилишда уларни ишлаб чиқариш шароитлари эмас, балки ўсимликлар ўсиши ва ривожланиши учун зарур бўлган табиий хусусиятлар ҳисобга олинади. Бундай ривожланиш бугунги кунда атроф муҳитнинг экологик ҳолатига ҳам боғлиқ бўлмоқда. Шу сабабли ҳам ерларни иқтисодий жихатдан баҳолашда юқоридаги икки хил баҳолашнинг умумий кўрсаткичи ҳамда унга таъсир кўрсатувчи ишлаб чиқариш кўрсаткичлари ҳудуднинг ижтимоий – иқтисодий кўрсаткичлари мос равишда ҳисобга олинади зарур.

Ерларни бонитировка қилиш билан ерларни иқтисодий баҳолаш ўртасида узвий боғлиқлик ва бир – бирларидан кескин фарқлар мавжуд. Маълумки, тупроқларни бонитировка қилишда уларни ишлаб чиқариш шароитлари эмас, балки ўсимликлар ўсиши ва ривожланиши учун зарур бўлган табиий хусусиятлари ҳисобга олинади. Иқтисодий баҳолашда эса ернинг табиий сифат хусусияти ҳамда унга таъсир кўрсатувчи ишлаб чиқариш кўрсаткичлари, иқтисодий – ижтимоий шароитлар мос равишда ҳисобга олинади. Уларнинг боғлиқлиги шундаки, тупроқлар бонитировкаси натижалари ерларни иқтисодий баҳолашга асос сифатида олинади.

Тупроқларни бонитировка қилишдан асосий мақсад – уларни табиий унимдорлиги ва барқарор хусусиятлари бўйича бирини иккинчисидан қанчалик яхши ёки ёмонлигини кўрсатишдан иборатдир. Қатъий таксономик бирликларда ифодаланган тупроқ хиллари бу ерда бонитировкалаш объекти сифатида қабул қилинган. Булар барчаси тўғри аммо шу билан бирга ҳар бир тупроқни турли қишлоқ хўжалик экинларига экологик мойиллигини миқдорий жихатдан аниқлаш, яъни тупроқларни экологик жихатдан баҳолаш ҳам бугунги кунга келиб анчагина долзарб муаммолардан бирига айланмоқда. Бу масала анча мураккаб бўлиб, бу борада олиб борилган тадқиқотлардан Л.Л.Шишов [4], Н.И. Карманов [4], С.А. Аvezбоев [1] ва бошқаларнинг ишларини эътироф этиш мумкин.

Улар томонидан ишлаб чиқилган усул тупроқ экология кўрсаткичларга таянган бўлиб, экинзорлар, кўп йиллик дарахтзорлар, яйловлар ва бошқа ер турларининг кичик майдонларидан бошлаб вилоят, республика каби йирик майдонларни экобонитет балларини аниқлашга имкон беради. Экобонитет баллари, ўз навбатида, қуйдаги вазифаларни ижобий ечимини топишга, тупроқларни ҳар томонлама асосланган тарзда баҳолашга ёрдам беради.

- Суғориш мелиорацияси соҳасида – у ёки бу экинни суғориш ҳудудларини ҳисоблашда, суғориш жараёнида тупроқлар унимдорлигини ўзгаришини, қўшимча ҳосилни ҳисоблашда;

- Дехқончиликда – кимёвий жадал технологияни биринчи навбатда киритиш мумкин бўлган майдонларни аниқлаш, ўғитлардан янада самарали фойдаланиш йўллари белгилашда;

- Иқтисодий соҳада – ишлаб чиқаришни яхшилашнинг потенциал манбаларини аниқлашда, қийматини баҳолаш, фойдани тақсимлашда.

Тупроқларни экологик жиҳатдан баҳолаш уларни табиий хоссалари ва хусусиятларига таянганлиги сабабли уни унимдорлигини баҳолашда кескин фарқларга олиб келмайди, бу усул натижасида тупроқларнинг табиий унимдорлик кўрсаткичларига тузатмалар киритилади. Экологик баҳолашнинг хусусияти шундан иборатки, бу ерда ҳосил етиштиришдаги барча технологик жараёнларни кузатиш ва назорат қилиш кифоя бўлади.

Тупроқларни экологик баҳолаш натижалари сўзсиз қишлоқ хўжалик ерларини иқтисодий қийматини аниқлаш, яъни меъёрий баҳолашда бирламчи асос бўлиб хизмат қилади. Бундан ташқари, қуйидаги омиллар ҳам ерларни меъёрий баҳолашга таъсир кўрсатадилар.

- Худудни транспорт, инженерлик коммунацияларига, маҳсулотларни сотиш бозорларига қулайлик ҳолати, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш корхоналари билан тامينланганлиги;

- Ер участкасига нисбатан яқин аҳоли пунктларини ижтимоий ривожланганлиги даражаси;

- Қишлоқ аҳолининг зичлиги;

- Атроф-муҳитнинг ҳолати санитария гигиена шароити;

- Қишлоқ аҳолининг даромоди ва иш билан бандлик кўрсаткичи;

- Ерларни сўғориш сўви билан тامينланганлиги даражаси;

Юқоридаги омилларнинг ердан фойдаланишга таъсирини этиборга олиб ҳисобланган базавий қийматларга 25.0 фоиз қўшиш ёки ундан шунчакий олиб ташлаш коэффицентларини қўллаш тавсия қилинади.

Ернинг енг устки қиймати- тупроқ табиий маънаба, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг негизидир. У ишлаб чиқариш жараёнида бошқа таъсирлар билан бир қаторда экология таъсирга ҳам учрайди. Ушбу таъсирни ҳисобга олиш учун ҳам экология жиҳатдан баҳолаш ешимини амалга ошириш тавсия қилинади. Бундай баҳолаш натижаларидан қишлоқ хўжалик ерларини иқтисодий баҳолашда фойдаланиш меъёрий баҳолаш натижаларини ҳаққонийлигини ажратишда муҳим роль ўйнайди.

ДОННИ ҚАЙТА ИШЛАШ КОРХОНАЛАРИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ ТЕЖАШ БЎЙИЧА МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ ЯРАТИШ

Турдибоев Абдували Абдужалолович ассистент. Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

Худойназаров Анвар Панжи ўғли. талаба. Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

Аннотация

Мақолада донни қайта ишлаш корхоналарида электр энергиясини тежаш масалалари келтирилган бўлиб, қайта ишлаш корхоналарида электр энергияси асосий истеъмолчиси электр моторлар ҳисобланади. Электрмоторларда электр энергиясини тежаш тадбирлари катта иқтисодий самара бериши кўрсатилган. Электр энергияси исрофларини камайтириш

электр ускуналарини таъмирлаш сифатини яхшилаш орқали ҳам эришиш мумкинлиги, бу тадбир айниқса моторларни таъмирлашда яхши самара бериши келтирилган.

Асосий мақсад. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналарида электр энергияси сарфини тежаш билан қайта ишланаётган маҳсулот таннархини камайтириш. Электр энергияси исрофларини камайтиришни электр ускуналарини таъмирлаш сифатини яхшилаш орқали ҳам эришиш мумкинлигини кўрсатиб бериш.

Бутун дунёда, шу жумладан Республикамизда энергия ресурслар нархини ошиб бориши халқ хўжалигининг барча соҳаларида энергия тежамкорлик масаласини илгари суради. Кўпгина ишлаб чиқариш соҳаларида маҳсулот таннархини асосий ташкил этувчиси энергияга тўловлар ташкил этмоқда. Маҳсулот бирлигига сарфланаётган нисбий энергия сарфининг кўплиги экспортга тайёр маҳсулотга нисбатан хом-ашё чиқариш самаралироқ бўлишини таъминламоқда. Энергия ресурсларни тежаш орқали маҳсулот таннархини камайтириш ишлаб чиқарилаётган маҳсулотимизни ташқи ва ички бозордаги рақобатбардошлигини оширишни асосий омилларидан биридир. Республикамизда ишлаб чиқарилаётган маҳсулот бирлигига сарфланаётган нисбий энергия сарфи ривожланган Европа давлатлари АҚШ ва Японияга нисбатан 3-4 марта катта эканлигини кўриш мумкин. Бу эса электр энергия нисбий сарфини камайтириш бўйича имкониятларимиз борлигини кўрсатади ва ишлаб чиқариш корхоналарида энергия тежаш бўйича текширувларни-энергия аудитини ўтказишни тақозо қилади. [1]

Ишлаб чиқариш корхоналарини реал ҳолатини белгиловчи маълумотларни йиғиш ва таҳлил қилиш энергетик тадқиқотларни моҳиятини белгилайди. Электр энергияси бўйича энергия аудити текширувларини асосий вазифаси солиштира энергия сарфи катта бўлган истеъмол манбаларини, катта исрофлар сабабларини аниқлаш ва бу ортиқча исрофларни йўқотиш бўйича тадбирлар дастурини ишлаб чиқиш. Электр энергиясини тежаш бўйича тадбирлар дастури ташкилий, ҳуқуқий, техник характерда бўлган тадбирлар асосида корхона фаолиятини оқилона ташкил этишни кўрсатиб беради. Корхонада ўтказиладиган энергия тежаш бўйича тадқиқотлар самараси асосан энергетик балансларни қай даражада деталлаштирилганига боғлиқ бўлади. Энергия оқимининг электр таъминоти схемаси барча элементлари бўйича аниқланган қувват баланслари ноўрин сарфланаётган электр энергиясини тезроқ аниқлаш имкониятини беради. Бу эса ўз навбатида корхонада электр энергиясини технологик машинага бўлган бўғинларда қандай тақсимланиши, корхонада ишлаб чиқарилаётган ҳар бир маҳсулот бирлигига сарфланаётган энергия сарфи, ишлаб чиқариш участкалари, цехлар бўйича энергия оқимларини ҳисоблашни тақозо қилади.

Ишлаб чиқаришда электр энергиясини корхоналарга чекловлар (лимитлар)ни белгилашда нисбий энергия сарфи кенг қўлланилади. Шунинг учун маҳсулот бирлигига сарфланаётган энергия сарфи кенг қўлланилади. Бунда корхонада энергия баласнлари тузилади. Умумий ҳолда бу энергия баланси қуйдаги ташкил этувчиларни аниқлашни тақозо қилади: [2]

$$W = W_T + \sum_{n-1}^n W_{\text{Э}i} + W_n; \quad (1)$$

Бу ерда W_T – технологияга сарфланадиган электр энергияси.

$W_{\text{Э}}$ – энергия сиғими катта бўлган объектлар (насос станцияси, компрессор станцияси, совутиш ва иситиш агрегатлари ва ш.ў.)

W_B – умум корхона ёрдамчи эхтиёжларига сарфланадиган электр энергияси.

Донни қайта ишлаш корхоналарида электр энергияси асосий истеъмолчиси электр моторлар ҳисобланади. Электр моторлардаги исрофлар электр энергиясини узатиш ва

тақсимлашдаги умумий исрофлар билан тенглашади. Шунинг учун, корхона миқёсида режалаштирилган моторларда электр энергиясини тежаш тадбирлари катта иқтисодий самара бериши мумкин. Бу тадбирлар энг аввало электр таъминоти тизими элементларини алмаштириш билан боғлиқ тадбирлар киради. Кам юкланган моторларни алмаштириш, ФИК паст бўлган ускуналарни замонавий самарадор ускуналарга алмаштириш, тармоқ кучланиши ўзгартириш, реактив қувватни қоплаш шулар жумласидандир.

Масалан, вентилятор юкламаси ўзгармас 7 кВт қийматга эга. ФИК -0,88 бўлган 10 кВт ли ёки ФИК -0,87 бўлган 7,5 кВт ли асинхрон моторни қайси бирини ўрнатиш самарали. Ёки, қуввати 5,5 кВт бўлган асинхрон мотор 100 % юкламада $\cos \varphi=0,8$; 50 % юкламада $\cos \varphi=0,65$; 30 % юкламада эса $\cos \varphi=0,51$ ни ташкил этади. Моторнинг оптимал иш режимини аниқлаш лозим. Бошқа бир мисол. $P_n=7,8$ кВт $\eta_n=0,86$, $\cos \varphi_n=0,8$, $k_{\varepsilon}=0,13$. мотор бир йил ичида $\Delta t=2000$ соатга 25 % га юкланган. Бу юкламада $\cos \varphi_{\Delta}=0,5$, $\eta_{\Delta}=0,78$, $\operatorname{tg} \varphi_{\Delta}=1,42$; бунда мотор валидаги юклама $P=0,25 \cdot 7,8=1,95$ кВт. «учбурчак»дан «юлдуз» схемасига ўтгандан кейин моторни кўрчаткичлари $\cos \varphi_Y=0,85$, $\eta_Y=0,85$ бўлади. Алмаштиришни мақсадга мувофиқлигини текшириш керак.

Донни қайта ишлаш корхоналарида шунга ўхшаш масалалар билан деярли ҳар куни тўқнаш келинади. Бу масалаларни ҳал қилиш маълум техник иқтисодий ҳисоблашларни бажаришни талаб қилади. Кўпгина ҳолларда бундай ҳисоблашларга текшириб кўрилмасдан қарор қабул қилинади. [3]

ФИК юқори бўлган моторларни алмаштириш бўйича таҳлилий маълумотни актив қувват исрофини қуйидаги ифодадан аниқлаб олиш мумкин:

$$\Delta P_a = P \frac{1-\eta}{\eta}; \quad (2)$$

Бу ерда, P ва η - электр моторни юкламаси ва ФИК. Моторлар актив қувват исрофлари таққосланиб самарадор вариант аниқланади.

Корхонада кўпгина моторлар тўла юкламада ишламайди. Бу ҳолда юклама 50-60 % бўлса мотор қувватини кичикроқ қувватга ўзгартириш мақсадга мувофиқ. Ўзгарувчан юламада эса мотор қуввати кўпинча ҳисобий максимал юкламага қараб танланади. Агар максимал чўққи юклама 2 марта катта бўлса махсус усуллар қўллаш тавсия этилати. Масалан. Бунда актив қувватдан ташқари реактив қувват истемоли ҳам анча камаяди.

Тежаб қолинган электр энергияси бунда қуйидагича аниқланади:

$$\Delta W_{\Sigma} = (\Delta P + k \Delta Q) \cdot \Delta t; \quad (3)$$

Бу ерда, ΔP ва ΔQ - моторларни актив ва реактив қувват исрофлари фарқи, кВт; кВар; t -усқунанинг «юлдуз» схемада йиллик ишлаш вақти, соат мотор чулғамларини «учбурчак» схемадан «юлдуз» схемага ўтказишда актив қувват исрофини камайиши қуйидаги ифодадан аниқлаш мумкин:

$$\Delta P_a = \frac{P}{\eta_{\Delta}} - \frac{P}{\eta_Y} = \frac{P}{\eta_{\Delta}} \cdot \left(\frac{\eta_Y - \eta_{\Delta}}{\eta_Y} \right); \text{кВт} \quad (4)$$

Реактив қувват истемолини камайиши:

$$\Delta Q = \frac{P}{\eta_{\Delta}} \operatorname{tg} \varphi_{\Delta} - \frac{P}{\eta_Y} \operatorname{tg} \varphi_Y; \text{кВАр} \quad (5)$$

Актив қувватни умумий камайиши:

$$\Delta P_{\Sigma} = k \cdot \Delta Q + \Delta P; \text{кВт} \quad (6)$$

Бу ерда k -хар бир кВАр реактив қувватга тўғри келадиган актив қувват исрофи, кВт/квар.

Тежаб қолинган электр энергияси:

$$\Delta W_9 = \Delta P_2 \cdot \Delta t. \text{ кВт} \cdot \text{соат} / \text{йил} \quad (7)$$

Корхонада ишлаб чиқаришни интенсивлаш, маҳсулот ҳажмини кўпайтириш орқали нисбий электр энергияси сарфини камайтиради ва энергия тежамкорликни таъминлайди. Бу энергия микдори қуйидаги ифодадан аниқланади:

$$\Delta W = (\beta_1 - \beta_2) \cdot W_0 \cdot P_M \cdot T_M \quad (8)$$

Бу ерда, W_0 -нисбий энергия сарфи; T_M – машинанинг ишлаш вақти, соат; машина истемол қиладиган қувват; β_1 , β_2 -нисбий энергия сарфи камайишини белгиловчи коэффициентлар бўлиб, қуйидаги ифодадан аниқланади:[5]

$$\beta = \frac{k_N \cdot k_M + \alpha(1 - \eta_{MN})}{1 + \alpha(1 - \eta_{MN})k_u \cdot k_m}; \quad (9)$$

Бу ерда, k_N -юклама коэффициенти, k_T -машинанинг фойдаланиш коэффициенти, α -машинанинг конструкцияси боғлиқ коэффициент $\alpha=0,7-0,9$; η_{MN} -машинанинг номинал ФИК; k_T -коэффициент қуйидаги ифодадан аниқланади:

$$k_m = T_m / (T_m + T_0), \quad (10)$$

T_M ва T_0 - машинанинг ишлаш ва салт ишлаш вақти. Электр ускуналарни салт ишлашини чеклаш орқали тежаб қолинган электр энергиясини қуйидаги ифодадан ҳисоблаш мумкин:

$$\Delta W_9 = P_c \cdot \Delta t, \quad (11)$$

Бу ерда, ускунанинг салт ишлашдаги истемол қуввати, кВт. Δt -бир йилда камайтирилган салт ишлаш вақти.

Электр моторларни қувватини ўзгартириш орқали олинган самара:

$$\Delta W_9 = [(\Delta P_1 - \Delta P_2) + k(\Delta Q_1 - \Delta Q_2)] \cdot t \quad (12)$$

Бу ерда, ΔP_1 ва ΔP_2 -алмаштириладиган ва алмашадиган моторларни қувват исрофи, кВт; ΔQ_1 ва ΔQ_2 реактив исрофлар, кВар; t -ускунанинг йиллик ишлаш вақти, соат.

Электр энергияси исрофларини камайтириш электр ускуналарини таъмирлаш сифатини яхшилаш орқали ҳам эришиш мумкин. Бу тадбир айниқса моторларни таъмирлашда яхши самара беради. Бунда таъмирдан кейин моторнинг параметрлари паспорт параметрларга яқинлаштириш лозим. Сифатсиз таъмирдан чиққан моторлар реактив қувватни кўп истемол қилиши, чулғамлар носимметрик бўлиши, салт ишлаш токини ошиб кетиши туфайли кўп исрофларни келтириб чиқаради. Бундай салбий ҳолатлар мотор чулғамини номинал катталикларидан бошқа катталикларга (номинал тезлик, кучланиш, частота ўзгарганда) қайта ўраганда қўшимча ҳисоблашлар бажариш талаб этилади. Аммо, кўпинча, намуна жадвалларда берилган маълумотлар билан қайта ўралаверади. [6]

Номинал кучланишдан фарқ қилувчи кучланишга статор чулғамини ўрашни ҳисоблаш. Ишлаб чиқаришда мотор кучланишини тармоқ кучланишига мувофиқ келтириш учун мотор қайта ўралади. Бунда паздаги эффектив ўтказгичлар сони қуйидаги ифода билан ҳисобланади:

$$N_{янги} = N_{эски} \frac{U_{янги} \cdot a_{янги}}{U_{эски} \cdot a_{эски}} \quad (13)$$

Бу ерда: $N_{янги}$ ва $N_{эски}$ – пазда янги ва эски эффектив ўтказгичлар сони; $U_{янги}$ ва $U_{эски}$ – янги ва эски фаза кучланиши, В; $a_{янги}$ ва $a_{эски}$ – янги ва эски параллел шохалар сони.

Пазга янги ўрамни тўғри келишини текширадиган формула:

$$\frac{N_{янги} \cdot d_{и.янги}^2 \cdot n_{эл.янги}}{N_{эски} \cdot d_{и.эски}^2 \cdot n_{эл.эски}} < 1 \text{ бўлиши керак.} \quad (14)$$

Бу ерда: $d_{и\ янги.}$, $d_{и\ эски.}$ - янги ва эски ўрамни изоляцияли сим диаметри

Асинхрон моторнинг статор чулғамини янги айланиш частотаси ўраш.

Статордаги ва ротордаги пазлар сони мослиги текширгандан кейин, паздаги эффектив ўтказгичлар сони ва уларни кесим юзаси аниқланади:

$$N_{янги} = N_{эски} \cdot \frac{n_{эски}}{n_{янги}} \cdot \frac{a_{янги}}{a_{эски}} \cdot \frac{k_{\omegaэски}}{k_{\omegaянги}}; \quad (15)$$

$$S_{янги} = S_{эски} \cdot \frac{N_{эски}}{N_{янги}}; \quad (16)$$

Бу ерда: $N_{янги}$ ва $N_{эски}$ - паздаги эффектив ўтказгичларни эски ва янги сони; $S_{янги}$ ва $S_{эски}$ - чулғам эффектив ўтказгичининг янги ва эски кесим юзаси; $n_{эски}$ ва $n_{янги}$ - эски ва янги айланиш частотаси; $k_{\omegaэски}$ ва $k_{\omegaянги}$ - эски ва янги чулғамнинг чулғам коэффициентлари

Фаза чулғамидаги янги ўрамлар сони:

$$\omega_{янги} = \frac{N_{янги} \cdot Z_1}{6a}; \quad (17)$$

Қайта ўралган электр моторнинг қуввати:

$$P_{янги} = P_{эски} \cdot \frac{n_{янги}}{n_{эски}}; \quad (18)$$

Бу формуладан кўриниб турибдики, кичик айланиш частотасига ўтганда мотор қуввати камаяди, катта айланиш частотасига ўтганда мотор қуввати ўсади. Катта айланиш частотасига ўтганда статор ярмосида магнит индукция ўрнатилган чегарадан ошиши мумкин.[7]

Меъордан ошган индукция натижасида белчада магнитланган ток кескин ўсади ва исрофлар ошиб кетиши мумкин.

Магнит индукция, статор ярмосидан, T_L .

$$B_c = 0.36B_B \cdot \frac{\tau}{h_c}; \quad (19)$$

h_c -статор ярмосидан баландлиги.

Агар статор ярмосидаги индукция белгиланган қийматдан ошса, унда паздаги эффектив ўтказгичлар сонини қуйидагича ошириш керак:

$$N'_{янги} = N_{янги} \frac{B_c}{(1,2-1,7)} \quad 2p=2 \text{ бўлганда} \quad (20)$$

$$N'_{янги} = N_{янги} \frac{B_c}{(1-1,5)} \quad 2p=2 \text{ бўлганда} \quad (21)$$

Юқоридаги ифодалар таҳлили шуни кўрстадики, электр моторларда электр энергиясини тежаш имкониятларини аниқлаш учун ўрнатилган ва алмаштириладиган моторлар учун ҳисоблашлар алоҳида бажарилиб натижалар таққосланиши керак.

Хулоса

1. Донни ыайта ишлаш корхонаси мисолида электр энергиясини тежаш бўйича маълумотлар базасида шакиллантирилди, ва шу бўйича маълумотлар базасининг структураси, таркиби ва натижаларини ишлаб чиқиш шакли аниқлаб олинди.

2. Маълумотлар базаси (МБ)га қўйилган талаблар асосида ҳисобий маълумотларини математик ифодалари аниқлаб олинди.

3. Маҳсулот бирлигига сарфланадиган энергия сарфини аниқлаш услубиёти электр таъминоти босқичлари бўйича ишлаб чиқилди.

4. Энергия тежамкорлик тадбирларининг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларига боғлиқ ифодалари МБ натижавий кўрсаткичлари учун асос қилиб олинди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ю.С.Аполлонов, Л.Б.Директор, В.М. Зайченко, И.Л.Майков. Разработка автоматизированного рабочего места энергоаудитора энергоменеджера и электронной формы энергетического паспорта предприятия. Энергосбережение. 2003, №3. 64-66 с.

2. В. Е. Аракелов, А. И. Кремер. Методические основы экономии энергоресурсов. М.: Энергоатомиздат, 1990.

3. Е.В.Аметистов, О.Л.Данилов, А.В.Бобряков, А.И. Гаврилов. Информационно-аналитические системы по проблематике энергоэффективности: опыт разработки и внедрения. Энергосбережение. 2003, №4. 9-15 с.

4. В.В.Бушуев. Научные основы и мониторинг энергоэффективности. Энергосбережение. 2003, №4.

5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг «Ёқилғи-энергетика ресурслари истемолчиларини энергетика текширувидан ўтказиш қоидалари» тўғрисидаги 164-сонли қарори. «Энергия ва ресурс тежаш муаммолари» журнали, 2006, №2. 47-67 б.

6. С. М. Гительсон. Экономические решения при проектировании электроснабжения промышленных предприятий. М.: «Энергия», 1991

7. Блок В.М. и др. Пособие к курсовому и дипломному проектированию для электроэнергетических специальностей вузов.–М.Ж Выс.Шк, 1990.–383 с. 8. Грачева Е.И, Саитбаталова Р.С, Определение расхода электроэнергии на основе математической модели «Промышленная энергетика» № 4, 1999г. стр. 24-25

ГЕЛИОҚУРИЛМАЛАРНИНГ ГЕОМЕТРИК ЎЛЧАМЛАРИНИ ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ ТАҲЛИЛИ

*Бахриев Муҳаммад Бахтиёр ўғли, Адамбаев Алишер Равшанбек ўғли,
Аманкулова Хилола Вахобжон қизи, ТИҚХММИ магистранти*

Аннотация

Ушбу мақолада муқобил энергия сўнгги пайтларда жаҳон иқтисодиётидаги асосий йўналишлардан бирига айланиб бормоқда. Юқори самарали қайта тикланадиган энергия манбаларини яратиш ва уларни жорий қилиш Ўзбекистон учун ҳам тобора муҳим аҳамият касб этмоқда.

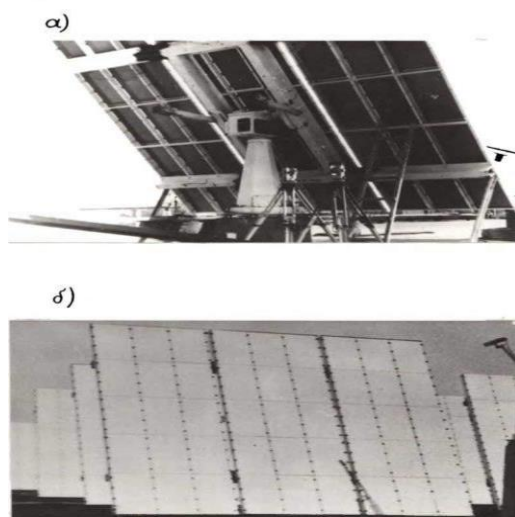
Истиқлол йилларида Ўзбекистонда муқобил энергия манбаларидан, айниқса, қуёш энергиясидан фойдаланиш борасида бой тажриба тўпланди. Серқуёш ўлкамизда йилнинг 320 кундан кўпроғида қуёш чарақлаб туради. Қуёш энергиясининг йиллик салоҳияти эса нефт эквивалентида 51 миллиард тоннадан ошади.

Қуёш ҳар бир секундда сочадиган нурли энергияси 911014 т нефт тўлиқ ёнганида ажратиладиган энергияга тенгдир [2].

Ёр сиртига тушадиган қуёш нурлари ўзининг интенсивлиги билан характерланади ва икки қисмдан иборат бўлади:

1. Қуёш нурларига нисбатан перпендикуляр жойлашган тиниқ юзага тушадиган тўғри радиация.

2. Атмосфера, булут ва атроф-муҳит ва бошқалардан сочилган радиация [2]. Мамлакатимизда кўзгули қуёш қурилмалари (1-расм) ёрдамида электр энергияси олиш устида катта ишлар олиб борилмоқда.



1-расм. Кўзгули қуёш қурилмалари.

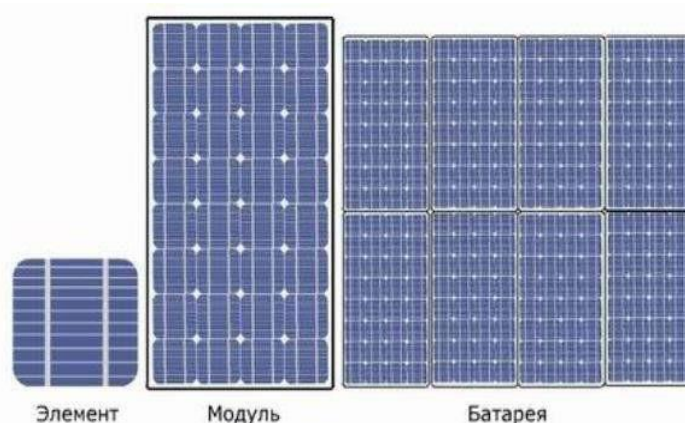
а- гелиоқурилма (гелиостат) рамаси,

б- гелиоқурилма кўзгулари (фацетлар).

Қуёш батареялари - ўзаро параллел, кетма–кет ва кетма – кет – параллел уланган қуёш модулларидир. Бу қуёш модуллари эса қуёш элементларидан ташкил топган бўлиб, улар қуйидаги кўринишда йиғилган бўлади (2- расм).

Бу ҳосил бўган қуёш модулларини ҳам ўз навбатида ўзаро улаб улкан фотоэлектрик станцияларни ташкил қилиш мумкин [2].

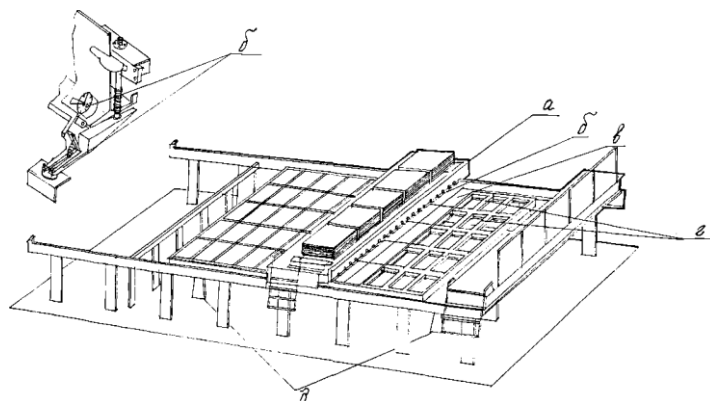
Бу гелиоқурилмалар иш жараёнида хар хил ташқи ва ички кучлар тасирида ўз геометрик ҳолатини ўзгартириши табиийдир. Бу ўзгаришларни аниқлаш ва аниқланган ҳолатлар бўйича, тегишли таклиф ва хулосалар ишлаб чиқиш орқали гелиоқурилмаларнинг фойдали иш коэффицентини оширишга эришиш мумкин.



2-расм. Қўёш батареясининг йиғилиш структураси.

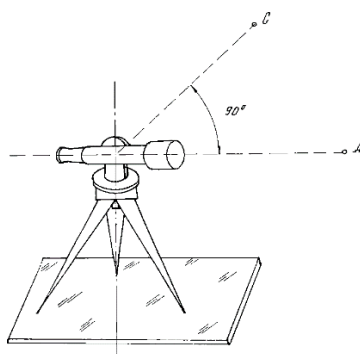
Бунинг учун гелиоқурилмаларнинг геометрик ўлчамларини усулларининг таҳлили ўтказилиши зарурий масала бўлиб, гелиоқурилмаларнинг геометрик ўлчамларини ишчи режимда ёки монтаж қилиш жараёнида аниқлаш ҳамда мавжуд назорат қилиш усулларини такомиллаштиришга ёки янги усуллар яратилишига асос бўлиб хизмат қилади. Гелиоқурилмаларнинг геометрик ўлчамларини аниқлашда контактли ва контактсиз усуллар қўлланилади [3].

Контактли усуллар алоҳида нуқталарни назорат қилувчи ўлчашга асосланади. Шаблон (эталонли юза) усулига кўра назорат юза профилини шаблон ёки эталон лиюза билан солиштириш орқали амалга оширилади. Ўлчаш мураккаблиги ва маълумотларни қайта ишлаш, шунингдек юқори аниқлик бўлмаганлиги туфайли бу усул гелиотехникада чекланган ҳолатда қўлланилади. Механик нивеллерлаш усулига кўра соат типдаги индикаторларни қўллаб, механик нивеллерлаш орқали дарҳол 0,025 мм. аниқлик билан 20 та ишчи нуқталар бўйича кўзгули фацета ҳолатини назорат қилишга имкон беради.



3-расм. Гелиоқурилмаларнинг текшириш жараёни.

а-харакатланувчи мослама, б-соат типдаги индикаторлар, в-текшириляётган кўзгу (фацет) юзаси, г-гелиоқурилма рамаси, д-ускуна ўрнатилган асос. Бу ускуна қўлланилишида бир қатор камчиликларга эга.

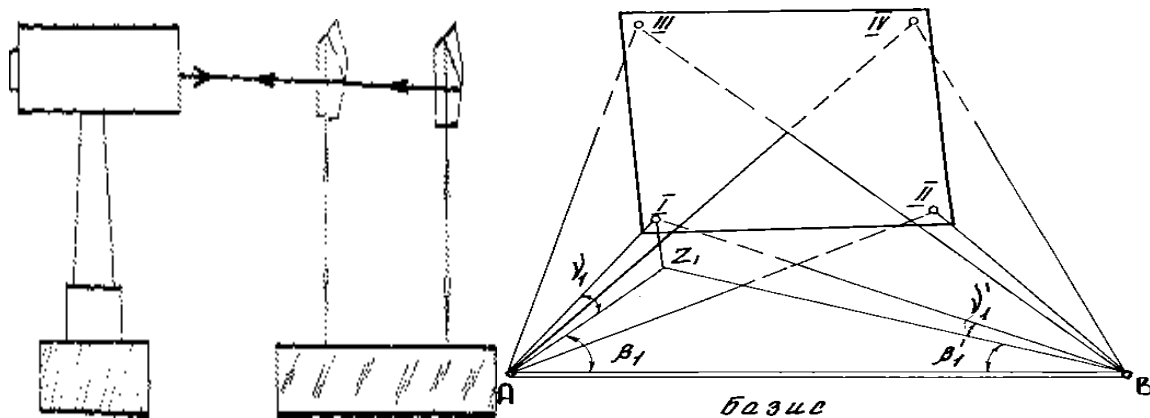


4-расм. Оптик-механик нивеллерлаш жараёни.

Биринчидан, назорат қилинувчи юза ўлчаш натижасида мажбурий силжишларни притувчи соат типдаги индикаторлар тўплами шчупидан босимни сезади. Иккинчидан, текшириладиган юзадаги алоҳида нуқталарнинг ҳолатини бир бирига боғлиқ бўлмаган

ҳолатдаги ўлчашлар орқали амалга оширилиши, гелиоқурилма фацетларининг геометрик ҳолатини яхлит ёки умумий баҳолаш учун мураккаб математик алгоритм яратилиши зарур. Учинчидан, механик нивелирлаш ускунасини гелиоқурилманинг ишчи режимида фацетлар йиғимини назорат қилиш учун қўллаб бўлмайди. Оптик-механик нивелирлаш оптик тизим ва ўлчагич ёрдамида(4-расм) амалга оширилади, юза нуқталаринг координаталари 0,05 мм. ўртача квадратик хатолик билан, базали чизиқ ва горизонтал текисликка нисбатан аниқланади, Оптик-механик нивелирлаш оптик тизим ва ўлчагич ёрдамида(4-расм) амалга оширилади, юза нуқталаринг координаталари 0,05 мм. ўртача квадратик хатолик билан, базали чизиқ ва горизонтал текисликка нисбатан аниқланади.

Юқори аниқликка қарамасдан услуб бир қатор камчиликларга эга. Биринчидан, оптик-механик нивелирлаш кўриш трубагининг турли фокусланишда олиб борилиши жараёнида ўлчаш хатоликлари пайдо бўлади. Иккинчидан, баландлик координатларини аниқлаш мураккаблиги ва ўрганиладиган юза билан механик контактнинг зарурлиги. Учинчидан, гелиостатларни ишчи режимида назорат қилишнинг имкони йўқлиги. Контактсиз усуллар геометрик ва тўлқинли оптика қонунларини қўллашга асосланган. Интерференцияли усул кичик ҳажмдаги юза ноаниқлигининг тўлқинли кўринишини олишга имкон беради. Бунда тўлқин йўналишлари бир-бирига параллель бўлиши керак. Усул гелиостатнинг ишчи режимида фацетларни йиғишни назорат қилиш учун қўл келмайди. Муарли эффект юзанинг баъзи бир бурчак остида панжарага эгилишда пайдо бўлади. Гелиостат юзасига тенг бўлган ўлчамдаги панжарани яратиш қийинчилиги, гелиостатнинг ишчи режимида назорат қилиш имконининг йўқлиги, гелиоқурилмалар юзасини назорат қилиш учун муарли эффектни қўллашни чеклайди. Автоколлимацион усулда ҳаракатсиз автоколлиматорда кўчувчи пентапризма ёрдамида коллимиранган нурлар (кўзгудан қайдган нур) параллеллигини таъминловчи орқали юза кесимидаги нотўғритекислик кесимини аниқлаш мумкин (5-расм).



5-расм. Кўзгудан қайдган нур. 6-расм. Гелиостат юзасининг бир зумлик ҳолати

Нотекисликни аниқлаш учун ўзаро боғлиқ автоколлиматорларни ўрнатганда ўлчашни ўтказиш мумкин, бу гелиостатнинг ишчи режимида назорат қилишнинг имконининг йўқлиги ва ноқулайлиги ҳисобланади.

Фотограмметрик усул бошқа усуллар олдида бир қатор афзалликларга эга. Бу авваламбор гелиостат юзасининг бир зумлик ҳолатининг объективлиги ва назорат қилинувчи нуқталарнинг аниқлиги (6-расм).

Бироқ, аниқланаётган координаталарнинг турли нуқталлиги, расмлардаги турли масшабалик, гелиостатнинг ишчи режимида фацетларни назорат қилиш имконининг йўқлиги гелиоқурилмалар юзасини назорат қилишда унинг қўлланилишини чеклайди. Бурчак кесиштириш усули тўғри геодезик масалани қўллаб гелиостат юзаси нуқтаси координатасини аниқлаш учун қўлланилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Абдуғаниевич Каримовнинг 2013-йил 1-мартда қабул қилинган “Муқобил энергия манбаларини янада ривожлантириш чоратadbирлари тўғрисида”ги 4512- сонли фармони.
2. Хайриддинов Б.Е., Холмирзаев Н.С. Сатторов А.С Қуёш энергияси- дан фойдаланишнинг физик асослари(ўқув қўлланма), Т.: Фан, 2010. 280 бет.
3. Захидов Р.А. Зеркальные системы концентрации лучистой энергии. Тошкент: Фан 1986.
4. Сафаров Т.У., Журакулов Д.О. Определение деформативности отражающей поверхности гелиостатов. УДК 528.48., Москва 1986.
5. Журакулов Д.О., Ўроқов О.А., Бобокалонов М. Гелиостат юзасининг деформациясини фотографик усулда текшириш. Геодезия, картография ва кадастр соҳаларини ривожлантиришнинг долзарб муоммалари . Республика илмий-амалий конференция материаллари. Самарқанд: СамДУ. 2014.
6. <http://www.solarhome.ru/>

УЧ ФАЗАЛИ АСИНХРОН ЭЛЕКТР МОТОРЛАРНИ БОШҚАРИШ ВА ҲИМОЯЛАШ ҚУРИЛМАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Н. А. Джаббаров –ўқитувчи, Ҳ. Ж. Ҳусанов, О. Б. Комилжонов, И. Х. Суннатуллаев- талабалар, ТИҚХММИ

Аннотация

Қишлоқ ва сув хўжалиги учун асинхрон электр моторларнинг бошқариш ва ҳимоялаш қурилмаларини классификациясини тузиш. Шунингдек уч фазали асинхрон электр моторларни саноатда хавфсиз изоляция билан таъминлаш.

Мамлакатимиз қишлоқ ва сув хўжалигини жадал ривожланишини замонавий босқичи электр ускуна ва қурилмалардан оммавий фойдаланиш билан тавсифланади. Улар асосида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришга ва самарали қайта ишлашда илғор технологиялар жорий этилмоқдаки, натижада маҳсулотларни ишлаб чиқариш унумдорлиги ва сифати ошмоқда. Бу эса электр ускуна ва қурилмаларнинг ишлаш мустаҳкамлигига бўлган талабларни оширишни, ҳамда эксплуатацион ҳаражатлар камайишини тақозо этмоқда.

Республикаимиз қишлоқ ва сув хўжалигида электр моторларни таъмирлашда эҳтиёт қисмларнинг кескин этишмаслиги ва уларни ишлаб чиқарувчиларни озлиги қўшимча харажатларни янада орттиради.

Шунинг учун электр моторларни бошқариш ва ҳимоялашда принципиал янги усулларни ва уларни техник ҳолатини аниқловчи воситалар ҳамда ҳимоя воситаларини ишлаб чиқиш, оддий, арзон ва ишончлигини яратиш заруриятини талаб этмоқда.

Қишлоқ ва сув хўжалиги корхоналарида турли мақсадлар учун қўлланилувчи электр моторларни ишончли ҳимоялаш учун уларни авария ҳолатини пайдо бўлиш сабабларини аниқлаш зарур.

Соҳада кўплаб қўлланилувчи электр моторларни эксплуатация қилиш шарт-шароитларини таҳлили натижасида қуйидагиларни аниқладик: кўп ҳолларда электр мотор қувват бўйича тўғри танланмаган, иш режими давомийдир, кўпинча ўта юкланган, уч фазали манба кучланишининг стабил эмаслиги. Демак, электрлаштирилган машина механизмлар ишончлигини ошириш асосан электр моторларни рационал бошқариш ва уларни ҳимоялаш қурилмаларини ишлаб чиқиш бўлиб, бу муаммо ҳозирги бозор иқтисодиёти шароитларида долзарб бўлиб қолмоқда.

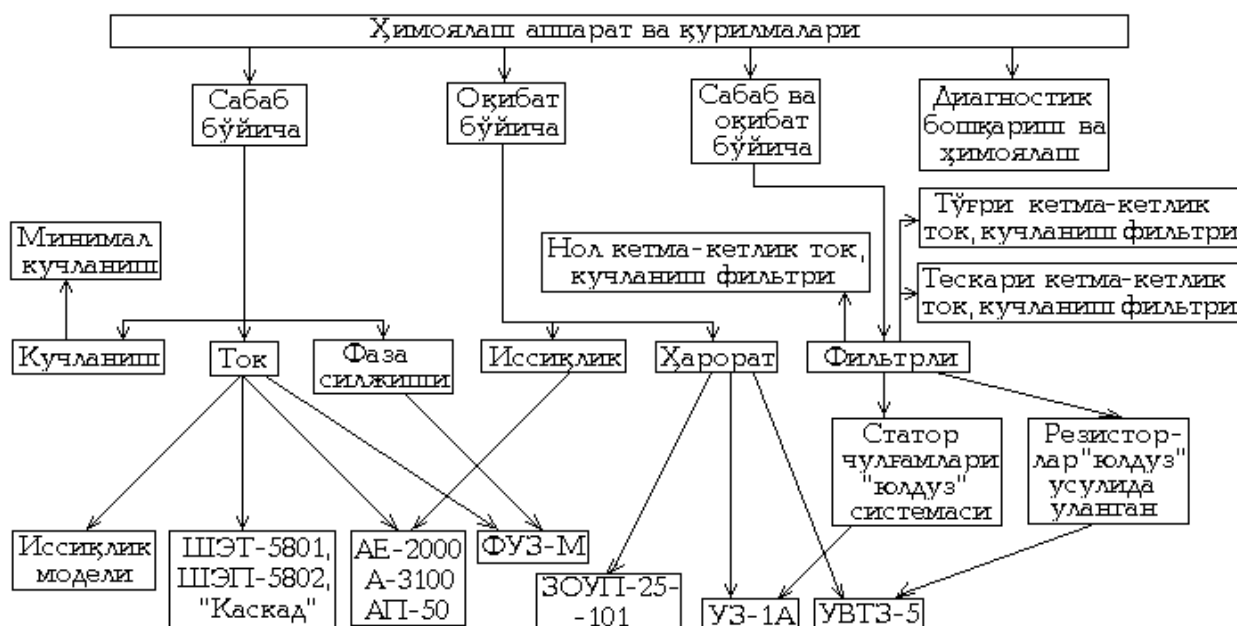
Бошқариш ва ҳимоялаш қурилмаларини такомиллаштириш ҳамда янги қурилмаларни яратиш мақсадида уларнинг мукамал классификациясини тузишни ва таҳлил этишни тақозо этади.

Барча маълум бошқариш ва ҳимоялаш қурилмаларини физик параметрлар бўйича гуруҳларга ажратиш мақсадга мувофиқ. Булар асосан электр мотор иш режимини тавсифловчи ток, ҳарорат, иссиқлик, филтрли – параметрик ва комбинацион – автопараметрик тамойилларга асосланган қурилма ва воситалардир.

Муайян эксплуатация шароитларида таъсир этувчи ташқи факторларнинг сонига боғлиқ нономрал режимларни оддий ва мураккабларга ажратиш мумкин [1].

Сув хўжалиги насос агрегатларининг электр юритмасида қўлланилувчи уч фазали асинхрон электр моторларни ишлатишда ҳар хил турдаги бошқариш ва ҳимоялаш қурилмаларидан фойдаланилади. Бошқариш ва ҳимоялаш қурилмаларини такомиллаштириш ҳамда янги қурилмаларни яратиш уларнинг мукамал классификациясини тузишни ва таҳлил этишни тақозо этади.

Барча маълум бошқариш ва ҳимоялаш қурилмаларини физик параметрлар бўйича гуруҳларга ажратиш мақсадга мувофиқ (расм). Булар асосан электр мотор иш режимини тавсифловчи ток, ҳарорат, иссиқлик, филтрли-параметрик ва комбинацион-автопараметрик тамойилларга асосланган қурилма ва воситалардир. Амалиётда кенг қўлланилувчи классик: а) мотор истеъмол токи бўйича ҳимоялаш қурилмаларида бирламчи ўзгартгич (датчик) мотор статор чулғамидаги ток кучини ўлчаш; б) ҳарорат бўйича ҳимоялаш эса – мотор статорининг ҳароратини; в) иссиқлик бўйича ҳимоялашда электр мотор фазалари билан кетма-кет уланган термореле қизитгич элементларида ажралувчи иссиқлик миқдорини назорат этиш; г) филтрли ҳимоялаш тизимида эса манба кучланишининг носимметриклиги натижасида электр мотор статор носимметриясини тўғри, тесқари ва нол кетма-кетликдаги ток ёки кучланиш ташкил этувчиларига ажратиб олишга асосланишини таъкидлаш жоиз.



1-расм. Бошқариш ва химоялаш ашарат ва қурилмаларининг классификацияси

Ҳарорат бўйича химоялашда термодатчиклар ёрдамида статор чулғамининг олд қисмларининг ҳарорати назорат қилинади. Қизиш натижасида электр мотор статор чулғами изоляция классига мос равишда танланади. Иссиқлик, ток бўйича ва фильтрли химоялаш қурилмалари электр моторни ўта юкланиш даражасини электр мотор статори ҳолатини фақат статор чулғамларидан ўтувчи ток кучи бўйича фарқлайди. Бунда мотор чулғамининг ҳақиқий ҳароратини ҳисобга олинмайди.

Катта қувватли ва 1000 В дан юқори кучланишда электр моторларни химоялаш учун кўшимча ток ва кучланиш ўлчаш трансформаторларидан фойдаланиш зарур.

Резисторлар «юлдуз» схемасида уланган фильтрли химоялаш принципи манба фаза кучланиши асимметриясига юқори сезгирлиги билан фарқланади.

Демак, қишлоқ ва сув хўжалик ишлаб чиқариш шароитида ишлаётган электр моторларни комбинациялашган химоялаш қурилмалари учун рационал структура схемаси, ҳароратли (ёки жуда бўлмаганда токли) химоялашни ва манба фазалари кучланишини носимметриядан химоя қилишни ўз ичига оладиган масалан асимметрли восита билан тўлдирилган қурилма яратишни тақозо этмоқда.

Муайян эксплуатация шароитларида таъсир этувчи ташки факторларнинг сонига боғлиқ нормал режимларни оддий ва мураккабларга ажратиш мумкин.

Шу ўринда тўрт факторли режимда электр мотор фазалари тоқларини тўрт ўгарувчан функциялар, яъни $I=f(U, M, \alpha_n, \Psi)$ – бўйича бошқариш ва химоялаш қурилмалари энг мукамал тизими деб тақлиф этилди. Бунда U -манба кучланишининг носимметриклиги; M -моторни айлантурувчи моментини оғиши; α_n -манба кучланиши носимметрия коэффиценти; Ψ -фаза кучланишларининг тўғри ва тескари ташкил этувчи векторларининг ўзаро силжиш бурчаги. Химоялаш қурилмасининг талаб даражасида ишлашига таъсир кўрсатиш учун носимметрик фазалар тоқлари натижасидаги уларнинг ўзаро силжиш бурчаги фиксацияланган қийматларида U, M, α_n ларни ягона ўзгарувчан $I=f(\Psi)$ функция билан алмаштирилади [2].

Электр моторларни бошқариш ва химоялашнинг диагностик тизими – бу сўнгги йилларда яратилган янги система бўлиб, унга мувофиқ моторларни ишга туширишдан

олдин ҳар бир моторнинг ишончли асосий параметрлари ўлчанади ва уларнинг меъёрланган катталиклари билан таққосланади.

Электр мотор учун бундай асосий параметрлар – статор чулғамларининг изоляция қаршилиги мотор роторини эркин айлана олиши, мотор корпусининг ҳарорати ва бошқалар билан таққослаш натижаларига кўра моторни ишга туширишга руҳсат берилади ёки ишга тушириш блокировка қилинади.

Электр моторларнинг авариявий ва нонормал режимларидан ҳимоялаш ускуналарини такомиллаштириш уларни эксплуатацион пухталигини оширишни асосий йўлларида биридир.

Маълумки, қисқа туташтирилган роторли асинхрон электр моторларнинг авариявий ва нонормал ишлаш режимлари, уни манбадан ажратиш вақтига таъсир қилади. Бунда статор чулғамларидаги қисқа туташтиришлар билан боғлиқ бўлган авариявий режимда моторни ўша захотиё манбадан ажратиш, нонормал режимда эса моторнинг ток бўйича ўта юкланиши, манба кучланишини носимметриклиги ва бошқаларни даражасига кўра, маълум вақтдан кейин узиш талаб этилади [3]. Ушбу мақолада кўрсатилгандек, бир вақтда таъсир этувчи ташқи факторларнинг сони бўйича нонормал режимлар оддий ва мураккабларга бўлинади. Бир вақтда таъсир этувчи ташқи факторларнинг сони бўйича нонормал режимлар оддий ва мураккабларга бўлинади.

Барча маълум бўлган ҳимоялаш қурилмаларининг ишлаши, шунингдек бошқа мамлакатларда ишлаб чиқарилган фаза бўйича сезгир ҳимоялаш қурилмалари уларни ишлаш принципи асосан икки фактор бўйича электр моторни ҳимоясини таъминлайди. Бунда фаза узилганида электр моторни энг қисқа (3...4 сек) вақт мобайнида ўчириш зарур.

Қисқа туташтирилган роторли уч фазали асинхрон электр моторларни ҳимоялаш қурилмаларини яратишда уларни икки гуруҳга - кучланиши 1000 В гача ва 6300 В гача, ажратиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Иккала гуруҳ учун умумий моторни ток бўйича ўта юкланиш, манба кучланишини меъёридан пасайиши, қисқа туташтириш ва фазалардан бирининг узилиши ёки ерга қисқа туташтириш ҳолларида оператив ва селектив ҳимоялашни таъминлаш талаб этилади.

Ҳимоялаш қурилмаларини яратишда кўрсатилган бу муаммо ўзининг долзарблиги билан амалий ҳамда назарий аҳамиятга эга. Электр ускуналарни масалан насос агрегатларини, ҳамда пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларини самарали ва сифатли қайта ишлаш жараёнларида уч фазали асинхрон моторларни бошқариш ва ҳимоялаш қурилмаларини ишлаб чиқишда бошқарув сигналини шакллантиришнинг янги параметрик принципи таклиф этилди [4].

Фойдаланилган адабиётлар

1. И.Ф.Бородин, И.Я.Сомов. Анализ устройств защиты асинхронных электродвигателей. ж. Механизация и электрификация сельского хозяйства. –М.: 2004, № 9.
2. А.Н.Джабаров. Уч фазали асинхрон моторларни ҳимоялаш қурилмасини яратиш. «Агросаноат мажмуи тармоқларида энергиядан самарали фойдаланиш муаммолари» Республика илмий-амалий анжумани. Мақолалар тўплами. –Т.:2003. 131...134 б.
3. Новая серия микропроцессорных защит SEPAM 1000+ ж. Энергетик 2004. №3.
4. М.С.Якубов, У.Ш.Исраилов, А.Н.Джабаров. Непрерывная диагностика состояния асинхронного электродвигателя на основе спектрального анализа его тока. ж. Проблемы энерго- и ресурсосбережения. - Т.: 2014, № 1-2.

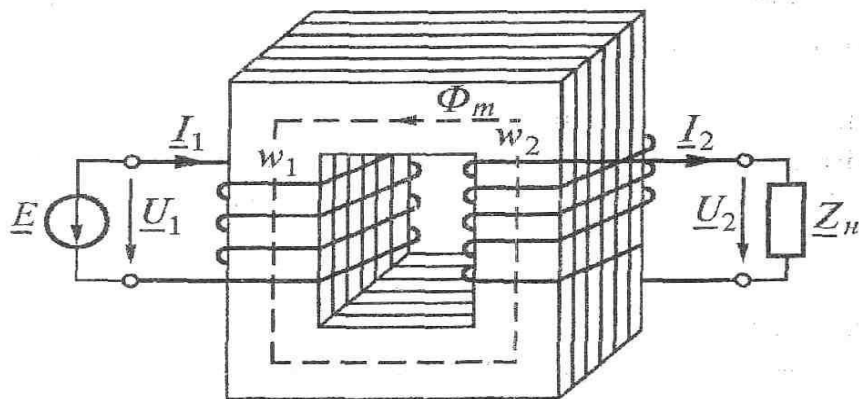
FERROMAGNIT O‘ZAKLI TRANSFORMATOR

Nazrov O.A. assistent, Otabekov M.A. talaba, Quldoshev X.A. talaba (TIQXMMI)

Annotatsiya

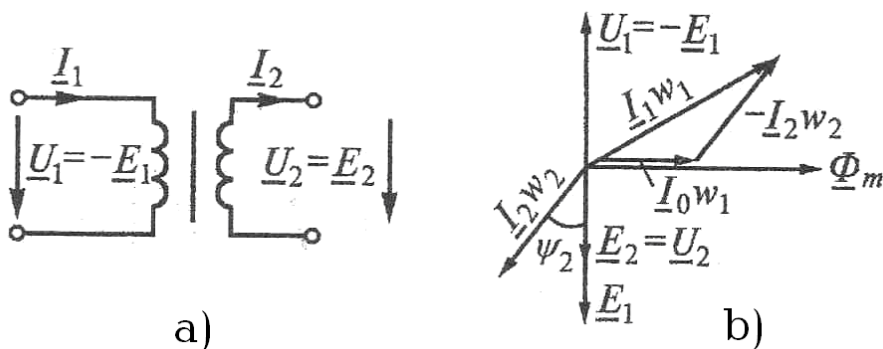
Transformator tarkibiga ferromagnit o‘zakning kiritilishi undagi magnit oqimini keskin oshirishga olib keladi, bu esa transformator birinchi chulg‘amidan ikkinchi chulg‘amiga uzatiladigan quvvatni oshiradi. Shuning bilan bir qatorda o‘zakli transformator nochiziq element bo‘lib, unda qo‘shimcha isroflar paydo bo‘ladi. Ko‘pchilik hollarda transformator shunday yasaladiki, unda nochiziqlik kam bo‘lib, ferromagnit o‘zak to‘yinishgacha bormaydi. Shuning uchun bunday transformatorlardagi kuchlanish, tok va magnit oqim egri chiziqlari ekvivalent sinusoidalar bilan almashtiriladi.

Transformatorlar vazifasiga ko‘ra kuch, o‘lchash va maxsus transformatorlarga bo‘linadi. Transformatorlar turli-tuman rusumli bo‘lsa-da, ularning ish faoliyatini belgilovchi jarayonlar bir xil. Shuning uchun quyidagi ikkita chulg‘amdan iborat bo‘lgan kuch transformatori ish faoliyatini ko‘rib chiqamiz (1-rasm).[1]



1 – rasm. Transformatorning tuzilishi

Ideal transformator dagi asosiy munosabatlar. Ikkinchi bobda ta’kidlanganidek, ideal transformatorlarda chulg‘amlarning aktiv qarshiligi, sochilgan magnit oqimi va o‘zakdagi quvvat isroflari nolga teng bo‘ladi (2 – rasm, a).



2 –rasm Transformator sxemasi

Агар идеал трансформаторнинг бirlamchi чулг‘амига sinusoidal kuchlanish berilsa, u holda birlamchi чулг‘амда $E_1 = 4.44fw_1\Phi_M$ o‘zinduksiya, ikkilamchi чулг‘амда esa, $E_2 = 4.44fw_2\Phi_2$ o‘zaro induksiya EYuKlari induksiyalanadi. Чулг‘amlar qarshiliklari nolga teng bo‘lganligi uchun

$$U_1 = -E_1; U_2 = E_2 \quad (1)$$

Bu holat uchun transformatsiya koeffitsiyenti:

$$n = \frac{E_1}{E_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{w_1}{w_2} \quad (2)$$

Агар ($U_2 > U_1, w_2 > w_1$) bo‘lsa, u holda $n < 1$ bo‘lib, transformator kuchlanishni oshiruvchi, aks ($U_2 < U_1, w_2 < w_1$) holda esa $n > 1$ bo‘lib, kuchlanishni pasaytiruvchi bo‘ladi/

Magnit zanjiri uchun quyidagi tenglamani yozishimiz mumkin:

$$U_{\mu 0} = I_0 w_1 = U_{\mu 1} + U_{\mu 2} = I_1 w_1 + I_2 w_2 \quad (3)$$

Bu yerda $U_{\mu 0} = I_0 w_1$ – transformator salt ishlash rejimi uchun magnitlovchi kuch; $U_{\mu 1} = I_1 w_1$ va $U_{\mu 2} = I_2 w_2$ mos ravishda birinchi va ikkinchi чулг‘amdagi toklar hisobidan hosil bo‘lgan magnitlovchi kuchlar. Ideal transformator vektor diagrammasini I_2 tok vektori E_2 EYuK vektoridan Ψ_2 burchakka orqada bo‘lgan holat uchun quramiz (2– rasm, b). $I_1 w_1$ vektorni hosil qilish uchun $I_0 w_1$ vektordan $I_2 w_2$ vektorni ayirish lozim bo‘ladi. I_1 va I_2 vektorlar bir-biriga qarama-qarshi yo‘nalgan. Fizik nuqtai nazardan qaraganda, ikkilamchi чулг‘am tokining magnit maydoni o‘zakka magnitsizlovchi ta’sir ko‘rsatadi va natijada birlamchi zanjirdagi tok ortadi, ya’ni yuklamadagi tokning ortishi o‘zinduksiya EYuK hisobiga transformatorning birlamchi чулг‘amidagi tokni ortishiga olib keladi.

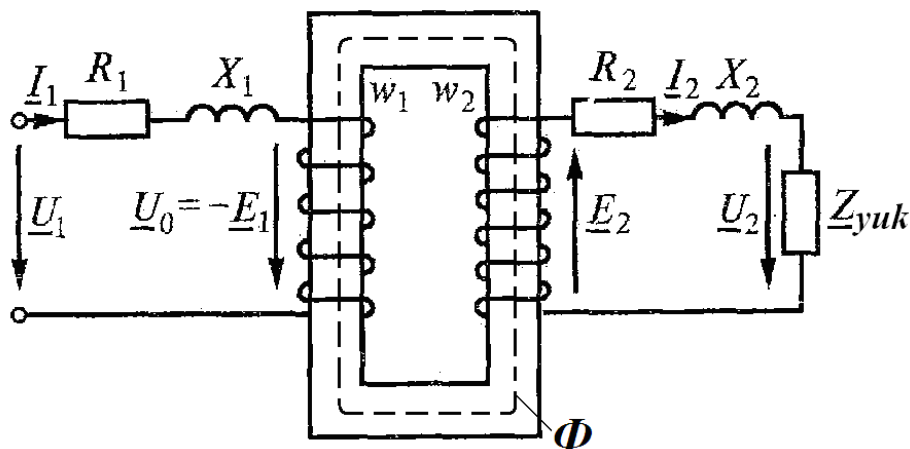
Агар salt ish rejimidagi I_2 tokni nolga teng deb hisoblasak, u holda:

$$I_1 w_1 + I_2 w_2 = 0 \quad (4)$$

Bundan

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{w_1}{w_2} = n \quad (5)$$

Oxirgi tenglikdan ko‘rinib turibdiki, ideal transformatorда toklar nisbati o‘ramlar sonining teskari nisbatiga teng. Real transformatorда bu munosabat bajarilmaydi. Ferromagnit o‘zakli transformator kuchlanishlari tenglamasi va vektor diagrammasi. Real transformator uchun чулг‘amlar qarshiliklari, o‘zakdagi quvvat isrofi va sochilgan magnit oqimi hisobga olinadi. 3– rasmda real transformator sxemasi keltirilgan. Undagi R_1, R_2 – чулг‘amlarning aktiv qarshiliklari, X_1, X_2 – чулг‘amlarning sochilgan magnit oqimi hisobidan hosil bo‘ladigan induktivliklari.



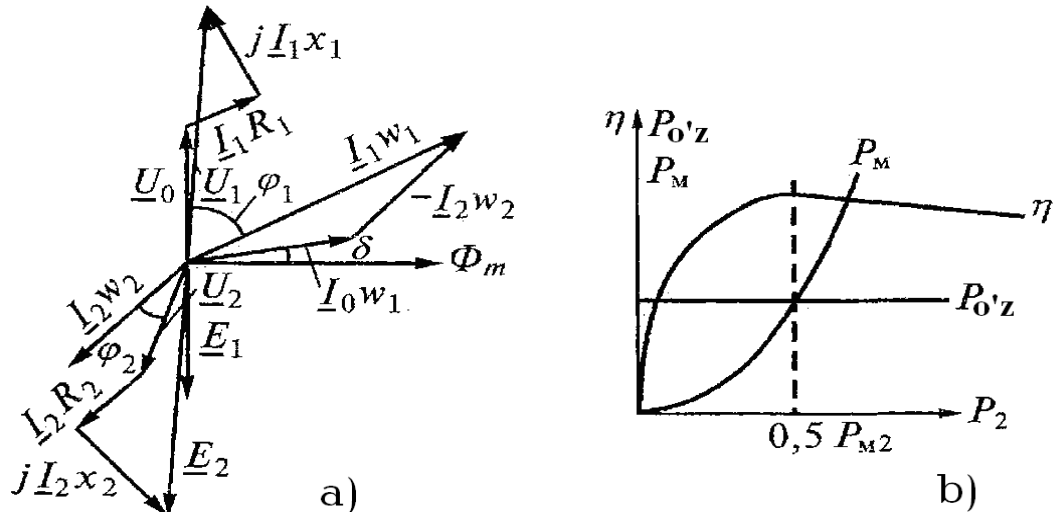
3 – rasm. Real transformator sxemasi

Keltirilgan sxema uchun Kirxgofning 2-qonuni asosida tenglama tuzamiz:

$$\underline{U}_1 = \underline{U}_0 + \underline{I}_1 R_1 + j \underline{I}_1 X_1 \quad (5)$$

$$\underline{E}_1 = \underline{U}_2 + \underline{I}_2 R_2 + j \underline{I}_2 X_2 \quad (6)$$

(3) (7) tenglamalar asosida aktiv-induktiv yuklamali transformator vektor diagrammasini quramiz. Diagramma qurishni magnit oqimi vektorini qurishdan boshlaymiz Φ_m (4 – rasm) [1]



4 – rasm. Magnit oqimini vektor diagrammasi

$\underline{I}_2 w_2$ vektor yo'nalishini ixtiyoriy tanlaymiz. Unga φ_2 burchak ostida \underline{U}_2 vektorini joylashtiramiz va (6) tenglama asosida kuchlanishlar to'rtburchagini quramiz. Magnit oqimi vektori Φ_m ga nisbatan δ burchak ostida $\underline{I}_0 w_1$ vektorini joylashtirib, (6.1) tenglama asosida magnitlovchi kuchlar uchburchagini quramiz. \underline{E}_1 EYUK vektori Φ_m vektordan 90° ga orqada qolishini bilgan holda \underline{E}_1 vektorini diagrammaga joylashtiramiz. \underline{E}_1 va \underline{U}_0 vektorlar o'zaro qarama-qarshi ekanligidan \underline{U}_0 vektorini quramiz va (6) tenglama asosida kuchlanishlar to'rtburchagini hosil qilamiz. Vektor diagrammadan ko'rinib turibdiki, \underline{I}_2 tok ortishi bilan \underline{I}_1 tok ortadi va yuklamaning oshishi quvvat koefitsiyentini oshishiga olib keladi. Salt ish rejimida sochilgan magnit oqimi juda kam va asosiy magnit oqimining taxminan 0,25% ni tashkil etadi. Yuklama rejimida ikkilamchi chulg'am tokidan hosil bo'lgan magnit oqimi asosiy magnit oqimini kamaytirishi sababli sochilgan magnit oqimi toklarga proporsional ravishda ortadi va nominal yuklamada 5% gacha yetadi, ya'ni salt ish rejimiga nisbatan 20 marta ortadi. Bunda asosiy magnit oqimi o'zgarmay qolishi tufayli po'lat o'zakdagi isroflar o'zgarmasada, chulg'amdagi isroflar toklar kvadratiga proporsional ravishda o'zgaradi. (4 – rasm b)

Transformator FIK quyidagi formula yordamida aniqlanadi:[2]

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{U_2 I_2 \cos \varphi_2}{U_2 I_2 \cos \varphi_2 + P_c + P_{0'z}} \quad (7)$$

Bu yerda $P_c = P_{c1} + P_{c2} = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2$ chulg'amlardagi quvvat isrofi, $P_{0'z}$ – po'lat o'zakdagi quvvat isrofi. $P_{0'z} = P_c$ bo'lganda FIK eng kata bo'lib, u nominal yuklamaning 50 % ida hosil bo'ladi

Transformatorning almashlash sxemasi. Transformator to'rtqutblik bo'lganligi sababli T – yoki II – simon ekvivalent almashlash sxema bilan tavsiflanishi mumkin. Buning uchun o'zaro magnit maydoni yordamida bog'langan va elektr jihatdan o'zaro bog'lanmagan konturlarni elektr zanjiri bilan almashtirish lozim bo'ladi. Bunda ikkala chulg'am parametrlari bitta chulg'am, odatda, birlamchi chulg'am o'ramlar soniga keltiriladi. Ikkilamchi zanjir parametrlari shtrix bilan ajratiladi.

Aytaylik, transformator ikkilamchi chulg'amiga uzatilayotgan quvvat

$$E_2 I_2 \cos \Psi_2 = E_2' I_2' \cos \Psi_2 \quad (8)$$

ikkilamchi chulg'amdan yuklamaga berilayotgan quvvat esa

$$U_2 I_2 \cos \Psi_2 = U_2' I_2' \cos \Psi_2 \quad (9)$$

ga teng bo'lsin. Ikkilamchi chulg'arning qizishiga sarf bo'layotgan quvvat:

$$I_2^2 R_2 = (I_2')^2 R_2' \quad (10)$$

va fazalar siljish burchaklari

$$\frac{X_2}{R_2} = \frac{X_2'}{R_2'} \quad (11)$$

Shuning uchun ham $w_2' = w_2$ bo'lganda

$$E_2' = E_1 = n E_2 \quad (12)$$

bo'ladi.

$$I_2' = \frac{E_2}{E_1} I_2 = \frac{I_2}{n} \quad (13)$$

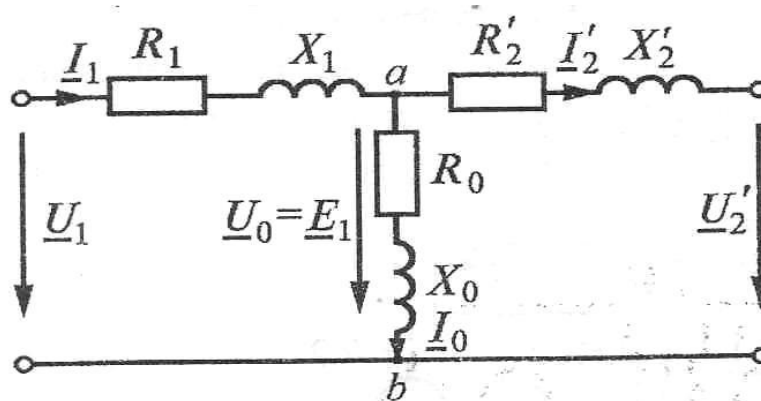
(8) va (12) tengliklardan esa $U_2' = n U_2$ ni hosil qilish mumkin.

(10), (11) va (13) tenglamalarni birgalikda yechib quyidagilarni hosil qilamiz:

$$R_2' = n^2 R_2, X_2' = n^2 X_2 \quad (14)$$

Birlamchi va ikkilamchi chulg'amlar EYuKlarini tengligi sharti asosida chulg'amlarni bitta elektr zanjiriga birlashtirish imkoniyati kelib chiqadi (5 – rasm).

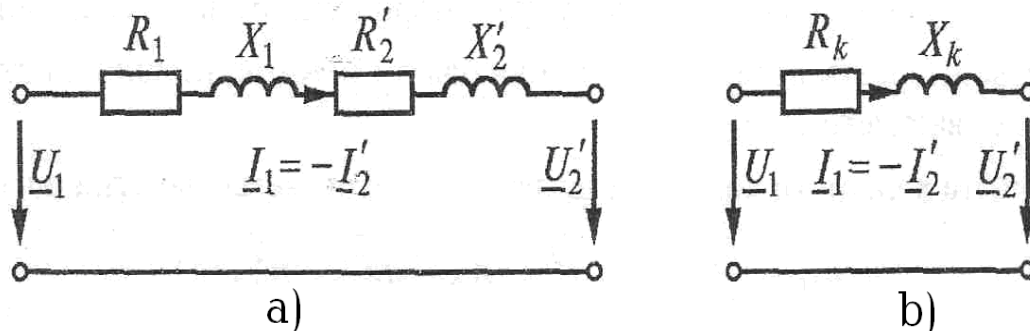
Bu sxemada ab shoxobcha magnitlanish shoxobchasi deb ataladi. R_0 - po'lat o'zakdagi quvvat isroflarini belgilovchi aktiv qarshilik; X_0 - po'lat o'zakdagi asosiy magnit oqimini tavsiflovchi reaktiv qarshilik;



5 – rasm. Birlamchi va ikkilamchi chulg'amlar EYuKlarini tengligi sharti asosida chulg'amlarni bitta elektr zanjiriga birlashtirish imkoniyatini ko'rsatuvchi sxema

R_2', X_2' - birlamchi chulg'am o'ramlar soniga keltirilgan ikkilamchi chulg'am aktiv va reaktiv qarshiliklari. Shuni aytib o'tish joizki, yuqorida keltirilgan ekvivalent sxema ikkinchi bobda keltirilgan sxemadan R_0 qarshilik mavjudligi bilan farq qiladi.

Ayrim hollarda, transformatorning soddalashtirilgan ekvivalent almashlash sxemasidan foydalaniladi. Bunday sxema 5 – rasmdagi sxemadan magnitlovchi shoxobcha bo'lmashligi ($I_0=0$) bilan farq qiladi. $I_0=0$ da $I_1 = I_2'$ bo'lib, $R_1 + R_2' = R_k$ va $X_1 + X_2' = X_k$ belgilashlarni hisobga olsak, almashlash sxemasi yanada sodda ko'rinishda bo'ladi (6 – rasm)



6 – **rasm. Transformatorning soddalashtirilgan ekvivalent sxema**

Transformatorning soddalashtirilgan almashlash sxemasidan yuklama nominal qiymatga yaqin bo‘lgan hollarda foydalaniladi. Kichik yuklamalarda salt ish tokini hisobga olmaslik hisoblashlarda katta xatoliklarga olib keladi. [3]

Xulosa

Biz transformatorlardan ishlab chiqarishda keng foydalanamiz va hozirda transformatorlarning o‘rni juda yuqori. Shu sababli ham transformatorlar haqida malumotga ega bo‘lish, ularning ishlash prinsipini tushunish lozim deb o‘ylayman. Chunki transformatorlar haqida bilmga ega bo‘lish bu qurilmalarning rivojlanishida katta ahamiyatga ega. Ushbu maqolada tarkibiga ferromagnit o‘zak kiritilgan transformatorlar haqida ma‘lumot berilgan. Bu o‘zakning kiritilishi undagi magnit oqimini keskin ortishiga olib keladi, bu esa transformator birinchi chulg‘amidan ikkinchi chulg‘amiga uzatiladigan quvvatni oshiradi. Lekin shu bilan bir qatorda qo‘shimcha isroflar paydo bo‘ladi. Xulosa qilib aytganda ushbu o‘zakli transformatorlarni o‘rganib, uni takomillashtirish va FIK ko‘tarish muhim. Yuqoridagi ma‘lumotlar bu muammolarni yechimini topishda ahamiyatga ega. [4]

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Силкин М.И. Теоретические основы электротехники. – Алма-Ата: Кайнар, 1987.
2. S.F. Amirov, M.S. Yoqubov, N.G'. Jabborov “Elektrotexnikaning nazariy asoslari” 3 – kitob. Toshkent – 2007
3. Каримов А.С., Мирхайдаров М.М. Электротехника ва электроника асослари. Тошкент: «Ўқитувчи», 1995.
4. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В. Теоретические основы электротехники. – Санкт-Петербург. Питер, 2003.

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ МАЛОМОЩНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Юнусов Р.Ф., Юсупов Ш.Б. – ТИИИМСХ, Имомназаров А.Б. – КИЭИ

Аннотация

В статье приведены технологические процессы и оборудование водного хозяйства. Для приведённого технологического оборудования обосновано использование безредукторного асинхронного электропривода при электроснабжении от возобновляемых источников энергии – фотоэлектрической системы.

Основная цель работы: Разработка системы электропривода на базе линейного асинхронного двигателя при электроснабжении от возобновляемого источника энергии для металлических плоских затворов гидротехнических сооружений.

Введение. Электромеханизированное оборудование гидротехнических сооружений – это комплекс устройств и приспособлений, предназначенных для выполнения сооружением технологических задач. В состав механического оборудования входят: затворы, подвижные

конструкции для перекрытия отверстий и регулирования расходов, уровней, перепадов уровней, объёмов воды в бьефах сооружений; сороудерживающие решётки и другие заграждения; подъёмно-транспортные механизмы и захватные балки для подъёма и транспортирования затворов, решёток и др., монтажа и демонтажа оборудования и его транспортирования; устройства и системы маневрирования затворами и решётками; устройства для очистки решёток и вывоза сора, решётко-очистительные машины. С работой механического оборудования связаны также служебные мосты, подкрановые балки и крановые пути, трубопроводы, строительные и постоянные эстакады гидротехнических сооружений.

Описание гидротехнических плоских затворов. Достаточно полная классификация затворов различных гидротехнических сооружений приведена в [1]. Наиболее используемые из них по различным конструктивным, эксплуатационным и технико-экономическим показателям, являются плоские затворы. Достоинства плоских затворов: простота конструкции, малые размеры вдоль потока, удобство осмотра, ремонта, монтажа и др. Плоские металлические затворы представляют плоскую ригельную конструкцию, перемещающуюся в пазах на скользящих или колёсных опорах и передающую давление воды на быки и устои. Эти затворы применяют для оборудования водосливных плотин, регуляторов на каналах, насосных станций, входных устройств береговых водосбросов, сопрягающих сооружений, рыбоходов, речных водозаборных узлов. Их используют как основные, аварийные, ремонтные, строительные. Плоские затворы перекрывают пролёты до 40 м. В мелиоративной практике получили распространение задвижные плоские затворы на скользящих опорах площадью до 6 м². Из публикаций известны производимые различные типоразмеры плоских затворов с приводами для мелиоративных целей [1,2]. Затворы с электроприводом имеют вертикально расположенный выходной вал электропривода. Тип применяемого электропривода: редуктор-двигатель [2].

Электропривод технологического оборудования. Электротехническое оборудование, обеспечивающее чёткую и надёжную работу гидротехнических сооружений, условно можно разделить на три основных группы: силовое электрооборудование приводов, электрические аппараты и системы управления и защиты, элементы и устройства электроснабжения.

Потенциальная возможность снижения материало- и энергоёмкостей ряда электроприводов технологических машин и механизмов (на основании анализа их приводных характеристик: технологические, кинематические, энергетические, механические, нагрузочные, инерционные) при использовании линейных асинхронных электродвигателей обусловлена непосредственным преобразованием в них электрической энергии в различные виды и траектории движения (вращательное, поступательное, колебательное и др.) с практически более высокими, чем электроприводы с механическими преобразователями, тяговыми, энергетическими и эргономическими показателями. Для плоских затворов вместо редукторного электропривода предлагается использовать ресурсо- и энергосберегающий электропривод на базе электродвигателей с разомкнутым магнитопроводом (линейные и дугостаторные электродвигатели). Они дают возможность упростить кинематику, уменьшить электромеханические потери и шум в передачах, обеспечить герметизацию, повысить надёжность и быстродействие электропривода в целом [3-6].

Конструктивные схемы существующего редукторного и безредукторного линейного электроприводов приведены на рис. 1. В цилиндрическом линейном асинхронном двигателе вторичным элементом служит стержень затвора.

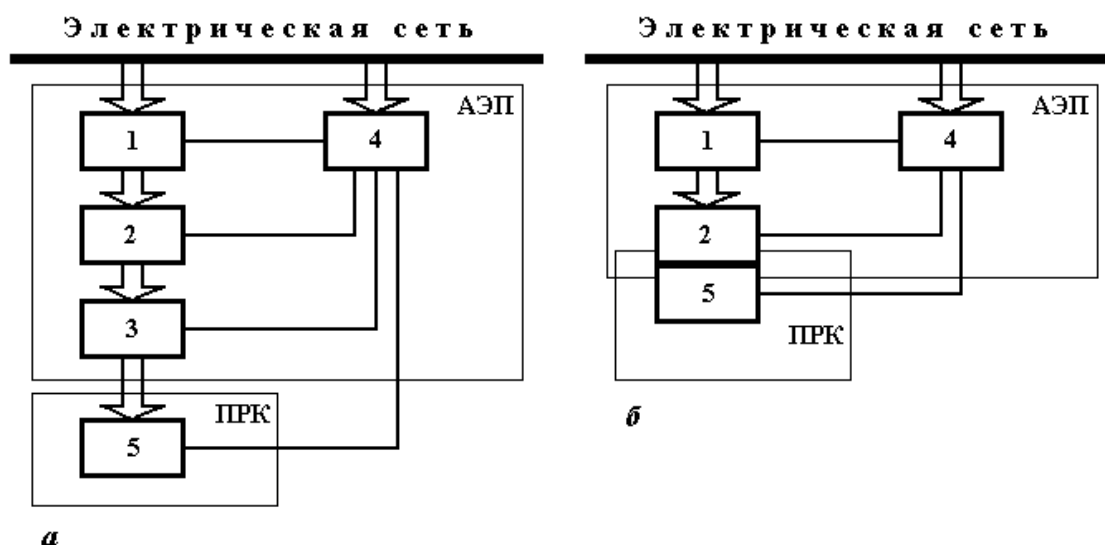


Рис. 1. Структурные схемы традиционного (а) и линейного асинхронного (б) автоматизированных электроприводов (АЭП): ПРК – производственная конструкция; 1 – преобразовательное устройство; 2 – электродвигательное устройство; 3 – механическое передаточное устройство; 4 – система управления; 5 – плоский затвор.

Моделирование электродвигателя. Исследования проводились на математических и физических моделях. В соответствии с принятым численным методом расчёта электромагнитных процессов математическая модель асинхронного двигателя сводится к трём детализированным схемам замещения – первичной и вторичной электрических и магнитной цепей [4,5]. Предусматриваются следующие допущения: поверхности магнитопроводов индуктора и вторичного элемента гладкие, зубчатость учитывается с помощью коэффициента Картера; зубцовые деления индуктора и вторичного элемента принимаются равными; боковые шины короткозамкнутой клетки вторичного элемента идеальны; электрическая проводимость сердечников индуктора и вторичного элемента, а также шунтирующих участков равно нулю; ширина сердечников индуктора и вторичного элемента равны.

Базовая схема замещения представлена на рис.2. В зависимости от положения ключа **К** по схеме можно производить расчёт двигателя с разомкнутым магнитопроводом (ЛАД) или традиционного кругового асинхронного двигателя (КрАД) [4,5].

Задачи и результаты исследования. Проводятся работы по разработке индукционных линейных электроприводов плоских затворов: проведена технико-экономическая оценка различных конструктивных исполнений электроприводов затворов; изучены приводные характеристики затворов; проведены расчёты по определению конструктивных и тяговых показателей плоских затворов и линейных асинхронных электродвигателей.

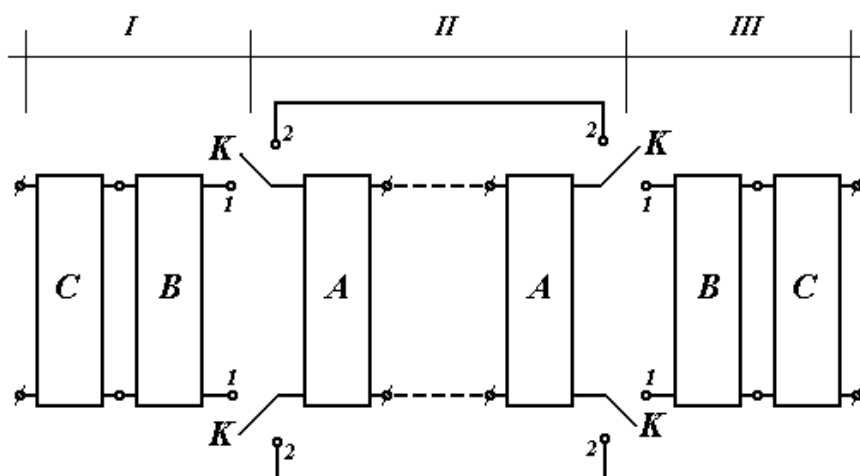


Рис. 2. Базовая схема замещения двигателя: I, III – зоны шунтирования; II – активная зона; ЛАД – замкнуты контакты 1; КрАД – замкнуты контакты 2.

На физических моделях проводились эксперименты с целью повышения энергетических и тяговых показателей линейных асинхронных двигателей (ЛАД), подтверждения правильности математической модели и теоретических исследований и определения технических показателей линейных асинхронных электроприводов технологического оборудования. Физические эксперименты проводились на дугостаторных, цилиндрических и плоских линейных асинхронных двигателях с различными схемами соединения обмоток индуктора, конструктивными исполнениями вторичного элемента и режимах. Снимались следующие характеристики ЛАД: холостого хода, короткого замыкания, рабочие, механические, распределение магнитных показателей в ярме, зубцах и воздушном зазоре по длине индуктора. По результатам численных и физических экспериментов можно судить о достаточном совпадении, которые приведены в [4-6].

Использование возобновляемых источников энергии для электроснабжения отдельных потребителей позволит повысить социально-культурный уровень жизни работников, снизить издержки производства, повысить надёжность и качество энергоснабжения на базе местных ресурсов, снизить антропогенное воздействие на окружающую среду.

Особый интерес возобновляемые источники энергии представляют для электроснабжения маломощных потребителей, расположенных в отдалённых объектах Агропромышленного комплекса. Классические системы энергоснабжения нуждаются в постоянной доставке к местам потребления дорогого жидкого топлива стоимостью с учётом доставки около 2\$ за 1 литр, строительства линии электропередачи стоимостью более 20 тыс.\$ за 1км и возведение электростанций при цене ориентировочно 1000\$ за 1 кВт установленной мощности. Нетрадиционные решения же, основанные на возобновляемых источниках энергии, имеющих на месте потребления, хорошо вписываются в программы сбалансированного развития отдалённых регионов. Расчётный алгоритм фотоэлектрической системы приведён на рис. 3 [7-9].

Определение необходимого количества солнечных батарей. Для того чтобы определить число пиковых солнце-часов, необходимо знать значения среднемесячного поступления солнечного излучения.



Рис. 3. Алгоритм расчёта фотоэлектрической системы для электроснабжения линейного асинхронного электродвигателя.

Если солнечные батареи устанавливаются под некоторым углом $\beta=45^0$ к горизонту, то производится перерасчет солнечного излучения с горизонтальной поверхности на наклонную. Значения широты местности, угла наклона солнечных батарей, часового угла захода Солнца для горизонтальной поверхности, часового угла захода Солнца для наклонной поверхности с южной ориентацией, коэффициента пересчета с горизонтальной плоскости на наклонную с южной ориентацией, значения солнечной энергии, поступающей на горизонтальную поверхность, альbedo земной поверхности, среднемесячный коэффициент пересчета прямого солнечного излучения с горизонтальной на наклонную поверхность и число часов солнечного сияния приведены в [9].

Расчёт в данном случае будет производиться по среднегодовому количеству пиковых солнце-часов, чтобы уменьшить затраты на фотоэлектрическую систему. Это возможно за счёт использования общей энергосистемы в качестве дублера. В теплое время года вырабатываемая энергия может передаваться в общую сеть, а в холодное соответственно забираться.

Выводы

1. В водном хозяйстве, который является одним из крупных потребителей электроэнергии, разработка и внедрение в производственные процессы мероприятий по энергосбережению являются весьма актуальными проблемами. Одним из основных потребителей электроэнергии в водном хозяйстве являются различные электроприводы, в связи с этим разработка безредукторных энергосберегающих электроприводов с линейными асинхронными двигателями для технологического оборудования являются перспективным направлением.

2. Математическая модель основанная на численном методе детализированных электрических и магнитной схем замещения достаточно адекватно описывает электромагнитные процессы в линейном асинхронном электродвигателе. Проводимые исследования на математических и физических моделях с целью повышения тяговых и энергетических показателей в различных режимах работы линейных асинхронных двигателей с различными схемами соединения обмоток индуктора, конструктивными исполнениями вторичного элемента являются оправданными с технико-экономических позиций.

3. На основе выбранного метода расчёта разработана фотоэлектрическая система электроснабжения электропривода на базе линейного асинхронного двигателя для металлических плоских затворов гидротехнических сооружений.

Использованная литература

1. Гидротехнические сооружения/Н.П.Розанов, Я.В.Бочкарёв, В.С.Лап-шенков и др.; Под ред. Н.П.Розанова.- М.: Агропромиздат, 1985.- 432 с.- (Учебники и учебн. пособия для высш. с.-х. учебн. заведений).

2. <http://www.avis.ru/zatvor4.php> - Щитовые затворы. Описание затворов и электроприводов.- ООО «Т.Д. АВИС».

3. <http://www.donvodservis.ru/catalog.html?Rid=119> - Линейные и дугостаторные электродвигатели для транспортных, технологических и приборных систем, исполнительных и коммутационных аппаратов.

4. Сарапулов Ф.Н., Веселовский О.Н., Коняев А.Ю. Линейные асинхронные двигатели.- М.: Энергаториздат, 1991.- 246 с.

5. Сарапулов Ф.Н., Юнусов Р.Ф., Иваницкая В.В. Унифицированный алгоритм построения обмоточных матриц линейных асинхронных двигателей для электрифицированных мобильных машин.- В кн.: «Электрификация мобильных сельскохозяйственных агрегатов». Сб. науч. тр./ ЧИМЭСХ, Челябинск, 1988, с. 76-84.

6. Разработка и исследование линейного асинхронного двигателя для привода механизмов с точным позиционированием: Отчёт по НИР (Х/д № 222-88) / ЧИМЭСХ; Рук темы А.А.Пястолов, Отв. исполнитель Р.Ф.Юнусов.- № ГР01860022328; Инв. № 02890046739.- Челябинск: ЧИМЭСХ, 1988.- 84 с.

7. Ирвинг М. Готтлиб. «Источники питания. Инверторы, конверторы. Линейные и импульсные стабилизаторы». Пер. с англ.- М.: «Постмаркет», 2000.- 224 с.

8. Белопольский И.И., Каратникова Е.И., Тикалова Л.Г. Расчет трансформаторов и дросселей малой мощности.- М.: Энергетика, 1973.- 348 с.

9. Бармин Е.В., Воскресова С.Н., Худяков А.П. Методическое пособие для дипломного проектирования «Расчёт системы автономного энергоснабжения с использованием фотоэлектрических преобразователей».- Саратов: СИМСХ, 2010.- 110 с.

MODELLING AND SIMULATION OF MICROGRID USING PHOTOVOLTAIC AND BATTERY BASED POWER GENERATION

Umid Fatullayev, Master student of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstract

Last decades with rapidly penetration of distributed energy resources to the power system, the interest on microgrid is growing. Microgrid appears with the development of distributed generations such as photovoltaic, wind, microturbines, fuel cell, combined heat and power, etc. The photovoltaic (PV) technology is one of distributed generation that generates energy from renewable energy. PV adopted worldwide in order to meet the basic needs in terms of energy intended for rural areas which not connected to distribution network. Batteries are used for storing the energy gained through PV system. The operation characteristics of PV module/array are investigated at a wide range of operating conditions and physical parameters. In the paper are considered types and technologies of distributed energy resources (DER) which are a new approach in microgrid, particularly photovoltaic and battery based power generation. This research work presents modeling and simulation of the microgrid system using photovoltaic and battery on MATLAB/Simulink.

Nowadays, the electrical power system's structure has changed, and the generation of electricity is geared towards the Distributed Generation (DG). Although energy demand increased as well as concerns on environmental aspects on traditional generation of power have been cited as reasons for this change, another crucial purpose is the large fraction of energy lost in traditional methods of power generation: when power is produced from fossil fuels, 40%–70% of the generated energy is lost as heat. Another 2% and 4% is again lost in transmission lines as well as in distribution, respectively. Technically, DGs support the power of remote communities and provide greater efficiency in energy while lacking large networks' vulnerability and aiding to lessen blackouts [1, 2].

The microgrid encompasses a part of a distribution system of electricity located downstream of the distribution sub-station, and it includes also several DER units and varying types of end-users of electricity (Figure 1). The point of electrical connection in a microgrid into the utility system, at low voltage bus of substation transformer, constitutes its Point of Common Coupling (PCC) [3].

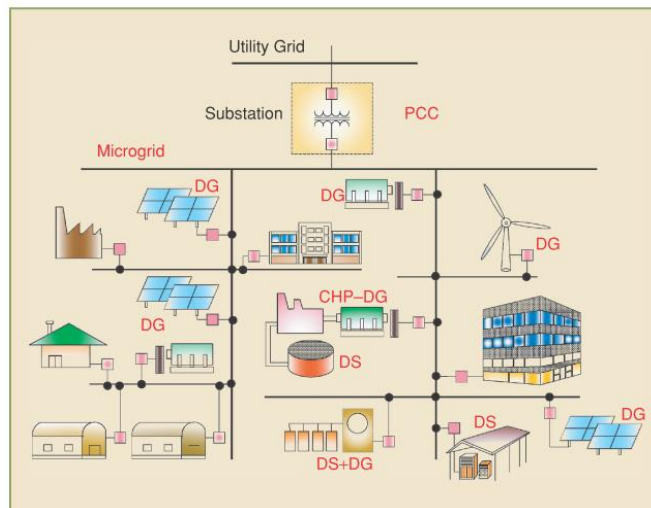


Figure 1. A microgrid structure with loads and distributed energy resources
The following models are developed in this work on MATLAB/Simulink:

- 1) *PV Array*
- 2) *MPPT tracker algorithm*
- 3) *Battery charge/discharge.*

The simulation modules PV array, MPPT and battery are illustrated in Figures 2, 3 and 4 respectively. These models are used to determine how input values (temperature and irradiance) affect output voltage, current and power of the system. All parameters of solar modules and battery are changeable, so model given could be used for analyzing any specific model that could be found on the market. Parameters used for simulation are given in *Model Parameters* section.

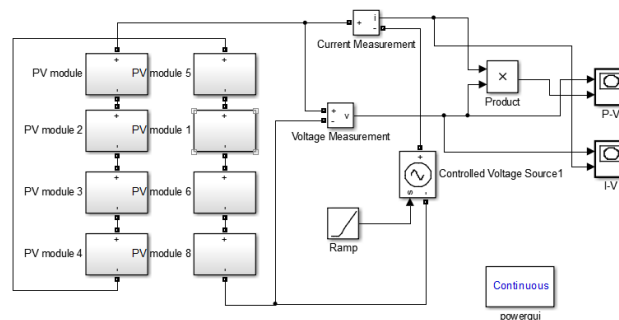


Figure 2. PV Array model on MATLAB/Simulink.

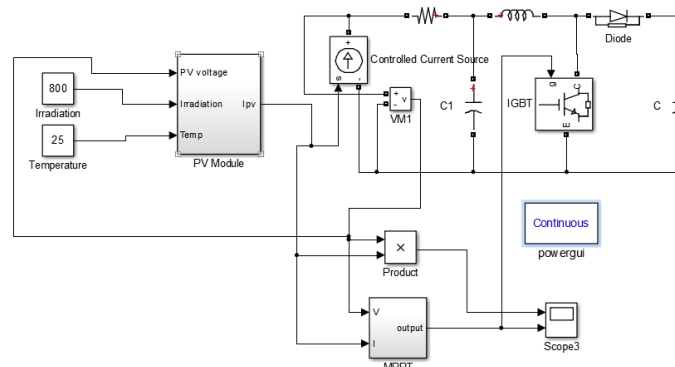


Figure 3. Model of MPPT algorithm on MATLAB/Simulink.

References

1. M. Barnes, J. Kondoh, H. Asano, J. Oyarzabal. “Real-world microgrids an overview”, *System of Systems Engineering, IEEE International Conference on*, pp. 1-8, 2007.
2. J.M. Guerrero, L. Hang, and J. Uceda, "Control of distributed uninterruptible power supply systems", *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 55(8): pp. 2845-2859, 2008.
3. F. Katiraei, et al., “Microgrids management”, *IEEE power and energy magazine*, vol. 6(3), pp. 54-65, 2008.

SUG`ORISHNING TEJAMKOR TEXNOLOGIYALARINI QISHLOQ XO`JALIGI VA ISHLAB CHIQRISHIGA TATBIQ ETISH

Charos Zuxriddin qizi Oxunboboyeva - assistent, TIQXMMI, Otabekov Muhammadsoli Akbar o`g`li – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Sug`oriladigan yerlardan foydalanish samaradorligi sug`orish usuli va texnikasiga ma`lum darajada bog`liq. Shuning uchun ushbu maqolada sug`orishning tejamkor usulini to`g`ri tanlash hamda sug`orish texnikasini to`g`ri tashkil etish va amalga oshirilishga bog`liq masalalar keltirilgan. Sug`orishning sifati va suvdan tejimli foydalanish, sug`orishda ish unumdorligini oshirish, tuproqning qulay suv, havo, tuz va oziq rejimlarini, meliorativ ahvolini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish ko`p jihatdan sug`orish usulining to`g`ri tanlanganligi hamda sug`orish texnikasining to`g`ri tashkil etilganligi va amalga oshirilishiga bog`liq bo`lib, bularning barchasi ekinlardan yuqori va barqaror hamda sifatli hosil yetishtirish shartlaridir. Sug`orish texnikasi sug`orishni o`tkazish texnologiyasi va unda qo`llaniladigan texnik vositalarni o`z ichiga oladi. Sug`orish texnikasi zamonaviy sug`oriladigan dehqonchilikda eng murakkab va ma`sul agromeliorativ tadbir hisoblanadi.

Asosiy maqsad. Sayyoraning o`sib borayotgan aholisi va atrof-muhit ifloslanishi tufayli havo va suv tobora kamayib bormoqda. Suv resurslarining asosiy iste`molchilari qishloq xo`jaligi, jumladan, dehqonchilik, chorvachilik, suv xo`jaligi va o`rmon xo`jaligi hisoblanadi. Sug`oriladigan dehqonchilikda sarflanadigan suv miqdori yer usti yoki yer osti suv manbalarining 70-90 foizini tashkil qiladi. Prognozlar shuni ko`rsatadiki 2030 yilda dunyo aholisining 47 foizi suv tanqisligi xavfi ostida yashashadi. Cho`l va yarim cho`l hududlarida suv etishmasligi aholi zich migratsiyasiga olib keladi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining ma`lumotlariga ko`ra, 2030 yilda jahonda suv taqchilligi, jumladan, qishloq xo`jaligi va sanoat ehtiyojlari 230 milliard kub metrga baholangan. [1]

Markaziy Osiyoda, shu jumladan O`zbekistonda suv resurslarining taqchilligi kuchli sezilayotgan hozirgi kunda sug`orishning tejimli texnologiyalarini (masalan, tomchilatib sug`orishni) loyihalashtirish va qishloq xo`jaligi ishlab chiqarishiga tatbiq etish muhim ahamiyat kasb etadi.[1,2]

Tomchilatib sug`orish qishloq xo`jaligi amaliyotida qo`llanilayotgan nisbatan yangi sug`orish usuli bo`lib, bunda maxsus filtrlar yordamida tozalangan suv tomchilatgichlar orqali tomchi shaklida tuproqqa berilib, o`simlikning ildiz tizimi eng ko`p tarqalgan tuproq qatlamini lokal namiqtirishga erishiladi. (1-rasm)



1-rasm. O`simlikning ildiz tizimiga suv tomchilatgichlar orqali suv berish

Tomchilatib sug`orish tuproqning faol qatlamida namlikni deyarli bir xilda ta`minlab, ekinning bir tekisda o`sib rivojlanishiga qulay sharoit yaratadi. Bunda tuproqning namiqish konturi tuproq sharoitlariga ko`ra turlicha boladi. Sug`orish suvi bosim ostida quvurlar tarmog`i orqali har bir o`simlikka yoki o`simliklar qatoriga uzatilib, o`suv davri davomida o`simliklarni suvga bo`lgan ehtiyojiga muvofiq kerakli miqdordagi suv bilan ta`minlab turiladi. Bunday tizimlarda suv bilan birgalikda mineral o`g`itlarni eritilgan holda tuproqqa berish imkoniyati mavjud.[3,4]

Tomchilatib sug`orish, asosan, quruq va issiq iqlimga ega Avstraliya, AQSh, Yangi Zelandiya, Meksika, Tunis, Isroil va boshqa ko`pgina davlatlarda keng tarqalgan. Ukraina (Qrim) va Moldovada, shuningdek, Shimoliy Kavkazda mevali bog`, tokzorlar, sabzovot va dala ekinlarini sug`orishda keng qo`llanilmoqda. Mazkur usul O`zbekiston va Tojikistonning tog` oldi rayonlarida tarqala boshladi. So`nggi yillarda ushbu sug`orish usuli O`zbekistonda g`o`zani sug`orishda keng tatbiq etila boshladi: faqatgina 2008 yilda 3500 gektardan ortiq maydonda tomchilatib sug`orish tizimi barpo etildi. Tomchilatib sug`orishni himoyalangan yerlarda keng ko`lamda qo`llash mumkin. (1- jadval).

Jahon mamlakatlarida tomchilatib sug`orish maydoni

1-jadval

Mamlakatlar	Maydoni, ming.ga	Mamlakatlar	Maydoni, ming.ga
AQSh	1050	Janubiy Afrika	220
Hindiston	260	Isroil	161
Avstraliya	258	Fransiya	140
Ispaniya	230	Meksika	105

Tomchilatib sug`orish yer yuzasidan va yomg`irlatib sug`orishlarga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: o`simliklarning ildiz tizimi tarqalgan tuproq qatlamigina namlantirilishi tufayli sug`orish texnikasining foydali ish koeffitsienti 90-95% ni tashkil etadi (egatlab va yomg`irlatib

sug`orishlarda bu ko`rsatkich 70-75% dan ortmaydi); suvdan tejamli foydalanish (odatdagi sug`orishga nisbatan 1,5-2 marta kam); suvning filtratsiya va bug`lanishga eng kam miqdorda bo`lishi; oqova chiqarilmasligi; irrigatsiya eroziyasining yuzaga kelmasligi; qator oralarini zichlanmasdan, doim yumshoq holda bo`lishi; tuproqning qulay namligini ta`minlanishi; o`g`itlarni tuproqqa lokal kiritish imkoniyatining mavjudligi; murakkab relyefli joylarda qo`llash mumkinligi; hosildorlikning 20-50 % ga oshishi va boshqalar.[5,6,7]

Surxon-Sherobod dashtidagi taqirli-o`tloqi tuproqlarda g`o`zani har xil sug`orish texnikalari samaradorligini oshirish bo`yicha maxsus ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan bo`lib, bunda egatlab (har bir egatdan va egat oralatib), tomchilatib (namlagichlar har bir egatga va egat oralatib joylashtirilgan), plynka to`shama ustidan (to`shama har bir egat va egat oralatib yotqizilgan) va yomg`irlatib sug`orish texnikalari o`rganilgan (2-jadval). Ushbu sharoit uchun maqbul bo`lgan 0-50 sm.li hisobiy qatlamda sug`orishlardan oldingi tuproq namligini ChDNS ga nisbatan 75-65 foizdan yuqori darajada tutib turish uchun g`o`za odatdagi egatlab sug`orish variantlarida 5 marta 5545-5585 m³/ga umumiy meyorda sug`orilgan bo`lsa, tomchilatib sug`orishda 10 marta 2945-3050, plynka ustidan sug`orish variantlarida 10 marta 2140-1840 m³/ga umumiy me`yorda sug`orilgan. G`o`za tomchilatib va plynka to`shama ustidan sug`orilganda suvni oqovaga sarfi va chuqur qatlamlarga filtratsiyaga bo`ladigan isrofini kamayishi evaziga mavsumiy sug`orish me`yori egatlab sug`orishdagiga nisbatan 50-60 foizga kamaygan. Shuningdek, egat uzunligi bo`ylab tuproqning bir xil chuqurlikda namiqtirishga yerishilgan, o`simlikning o`sib rivojlanishi yaxshilangan va gektaridan qo`shimcha 8-12 s. dan hosil olingan.[8]

Tomchilatib sug`orish texnikasiga bog`liq holda paxta hosildorligi

2-jadval

Sug`orish texnikasi	Hosil, s/ga	Qo`shimcha hosil	
		s/ga	foiz
Tomchilatib sug`orish:			
har bir egatdan	42,2	10,2	31,8
egat oralatib	38,0	4,8	14,5

Tomchilatib sug`orish usuli qator afzalliklar bilan bir qatorda quyidagi kamchiliklardan holi emas: tizimni barpo etishga asosiy xarajatlarning nisbatan ko`pligi; quvvur va tomchilatgichlarni suvdagi yirik qo`shilmalar, kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishi va suv o`tkazmay qo`yishi; suvni dala bo`ylab bir tekisda taqsimlanmasligi; sug`oriladigan dala mikroiklimini boshqarish yo`qligi; bog` va tokzorlarni qayta barpo etishda tizimni yangidan qurish lozimligi va boshqalar.

Tomchilatib sug`orishni suv resurslari bilan kam ta`minlangan qurg`oqchil mintaqalarda, boshqa sug`orish usullarini qo`llash mumkin bo`lmagan murakkab relyefli yerlarda, sug`orish suvi chuchuk yoki kam minerallasgan va suv o`tkazuvchanligi yuqori bo`lgan yengil qumoq, qumli sho`rlanmagan tuproqlar sharoitlarida qo`llash tavsiya etiladi. Bunday sug`orish tizimini chuchuk sizot suvlari 2 m. dan, minerallasgan sizot suvlari 4 m. dan chuqurda bo`lgan sho`rlanmagan va nishobligi 0,05 dan katta yerlarda barpo etish maqsadga muvofiqdir.[9]

Tomchilatib sug`orishda o`simlikning ildiz tizimi eng ko`p tarqalgan tuproq qatlamini lokal namiqtirishga erishiladi. Hosildorlik 2-5 marta ko`payadi, suv va elektr uch karra tejaladi, o`simlik sifati yaxshilanadi, go`ngni iste`mol qilish 4 baravar kamayadi. tuproq ifloslanmaydi. Tomchilatib sug`orishda sug`orish texnikasining foydali ish koeffitsienti 90-95% ni tashkil etadi (egatlab va yomg`irlatib sug`orishlarda bu ko`rsatkich 70-75% dan ortmaydi); suvdan tejamli foydalanish (odatdagi sug`orishga nisbatan 1,5-2 marta kam); suvning filtratsiya va bug`lanishga eng kam miqdorda bo`lishi; oqova chiqarilmasligi; irrigatsiya eroziyasining yuzaga kelmasligi; qator

oralarini zichlanmasdan, doim yumshoq holda bo`lishi; tuproqning qulay namligini ta`minlanishi; o`g`itlarni tuproqqa lokal kiritish imkoniyatini beradi.[10]

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O`zbekiston Respublikasi prezidenti matbuot xizmati davlat rahbarining 2019 yil uchun mo`ljallangan eng muhim ustuvor vazifalar haqidagi oliy majlisga murojatnomasi
2. A.S.Kabildjanov, Ch.Z.Ohunboboyeva Scientific and technical journal, “Sustainable agriculture” №1 (1) .2018 Scientific and technical journal, “ Sustainable agriculture ”with. 52-57
3. А.С.Кабильджанов, Ч.З.Охунбабаева, А.А. Авазбаев Методика выбора оптимальных значений параметров мелиоративной техники в условиях многокритериальности. Журнал «Вестник аграрной науки Узбекистана», Ташкентский Государственный аграрный университет, №4, 2017
4. Кабильджанов А.С. Интеллектуально-алгоритмический подход к построению статических моделей объектов управления // Узбекский журнал «Проблемы информатики и энергетики». - Ташкент, 2009. - № 6. - С. 11-15.
5. R.Gaziyeva, Ch.Ohunboboyeva. Mutahassislikka kirish. O`quv qo`llanma. 2019 yil. 46-48 b.
6. S.Yunusova, Ch.Ohunboboyeva. Основы автоматика и автоматизация промышленных систем. Uslubiy ko`rsatma. 2019 yil. 7-10 b.
7. I.X.Siddikov, D.B.Yadgarova, Ch.Z.Ohunboboyeva. Адаптивная идентификация нейронечеткой системы управления нелинейными динамическими объектами. “Agrosanoat tarmoqlarida elektr energiyasidan foydalanish samaradorligini oshirish muammolari” mavzusidagi halqaro ilmiy-amaliy anjuman. 2018 yil. 28-noyabr. 3-sho`ba. 641-646 b
8. Ch.Ohunboboyeva. Определение нечеткого множества. “Agrosanoat tarmoqlarida elektr energiyasidan foydalanish samaradorligini oshirish muammolari” mavzusidagi halqaro ilmiy-amaliy anjuman. 2018 yil. 28-noyabr. 3-sho`ba. 793-797 b.
9. Ch.Ohunboboyeva, G.U.Muzaffarova. Sug`orish tizimlari kanallarida suv taqsimotini avtomatlashtirish sxemasi. “Qishloq va suv xo`jaligining zamonaviy muammolari” mavzusidagi an`anaviy XVII – yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarining ilmiy amaliy anjumani. 2018 yil. 12-13 aprel. 165-167 b
10. Ch.Ohunboboyeva, G.U.Muzaffarova. Avtomatik obyektlarni boshqarishda identifikatsiyalash masalasini matematik modellash va optimallashtirish masalasiga keltirish. “Qishloq va suv xo`jaligining zamonaviy muammolari” mavzusidagi an`anaviy XVII – yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarining ilmiy amaliy anjumani. 2018 yil. 12-13 aprel. 167-170 b

7–ШЎЪБА

Қишлоқ ва сув хўжалигини механизациялаштиришда инновацион техника ва технологияларни жорий этишнинг долзарб муаммолари

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДИ КОНТАКТА ПРИ
ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ХЛОПКОМ-СЫРЦОМ**

А.А.Иргашев, доц. ТИИИМСХ

Аннотация

В статье рассмотрено механизм фрикционного взаимодействия полимерных материалов с волокнистой массой. Сущность метода заключается в том, что ФПК полимерных материалов с хлопком складывается из элементарных площадок контактов, характеризующих средней шириной b_i , и длиной l под воздействием нормальной нагрузки G к хлопку, характер распределения и величина которых адекватна с аналогичными параметрами для одиночного волокна, находящегося в напряженно-деформированном состоянии под нормальной нагрузкой G .

Известно [1-4], что одним из основных факторов, определяющих механизм фрикционного взаимодействия материалов, является их фактическая площадь контакта (ФПК), которая для пары полимер – хлопок количественно мало изучена [5]. Также недостаточно изучены процессы деформации твердыми инородными веществами, имеющимися в хлопке, поверхности полимерных материалов и зацепления хлопковых волокон неровностями поверхности контртела. Это затрудняет количественную оценку отдельных составляющих силы трения и выявление их долевого и доминирующего влияния на величину суммарной силы фрикционного взаимодействия.

Исследования показали, что фрикционное взаимодействие хлопка с полимерными материалами существенно отличается не только от трения двух твердых тел, но и от трения хлопка с металлическими поверхностями, что обусловлено прежде всего структурно-механическими особенностями взаимодействующих материалов, особенно хлопка – как макродисперсного гетерогенного волокнистого вещества с высокой объемной деформируемостью [6-8]. Как видно из результатов исследования (Табл.1) ФПК полимерных материалов с хлопком-сырцом составляет 1-5 % от номинальной площади и распределяется по ней неравномерно. На величину ФПК и равномерность ее формирования существенное влияние оказывают жесткие примеси в хлопке, особенно его семена, через которые осуществляется контактирование волокон с поверхностью материала, где наблюдается наиболее насыщенные пятна контактов и, следовательно высокое фактическое давление, приводящее к механическому повреждению хлопковых волокон, дробленности семян и изнашиванию поверхности полимерных материалов. При этом следует отметить, что наиболее важным свойством контактирующих тел, определяющим величину ФПК полимерных материалов с хлопком, является их модуль упругости, увеличение которого приводит к снижению ФПК и, следовательно, к уменьшению адгезионной составляющей силы фрикционного взаимодействия. Увеличение влажности хлопка приводит к интенсивному росту ФПК, а увеличение засоренности к ее снижению, что объясняется изменением вязкоупругих свойств волокнистой массы.

Результаты математического моделирования процесса позволили разработать методику расчета определения относительной ФПК, логическая схема которого представлена на рис.1. Сущность метода заключается в том, что ФПК полимерных материалов с хлопком складывается из элементарных площадок контактов, характеризующих средней шириной b_i , и длиной l под воздействием нормальной нагрузки G к хлопку, характер распределения и величина которых адекватна с аналогичными параметрами для одиночного волокна, находящегося в напряженно-деформированном состоянии под нормальной нагрузкой G .

Определены области упругого и пластического контактного взаимодействия исследованных пар в зависимости от их механических свойств и от режимов трения, обуславливающих изменения тепло-и электрофизических параметров фрикционного взаимодействия. Причем в области упругого контакта изнашивание поверхностного слоя

полимерных материалов происходит по усталостному механизму в области пластического контакта преимущественно по абразивному, а при высоких значениях влажности хлопка - коррозионно-механическому механизму разрушения материалов.

Деформационная составляющая силы фрикционного взаимодействия, главным образом, зависит от твердости полимерных материалов и определяется величиной относительного внедрения твердых инородных веществ и микрополярных конечностей семян в полимерный материал с образованием новых шероховатостей с параметрами, отличающимися от исходных. Величина параметров шероховатости и характер их распределения существенно зависит от твердости полимерных материалов. Введения наполнителей с высокой твердостью в малом количестве (до 10 масс. ч.) увеличивает анизотропию механических свойств композиционных материалов и, следовательно, приводит к увеличению шероховатости их поверхности.

Увеличение засоренности хлопка способствует росту деформационной составляющей фрикционного взаимодействия, повышая неравномерность контактного давления.

Таблица 1

Относительная ФПК при фрикционном взаимодействии некоторых полимерных материалов с хлопком-сырцом

Вид материала	Величины относительной ФПК % при Различных давлениях P10 (Мпа)						
	1	5	10	20	30	40	50
Полиэтилен высокой плотности	<u>0,02</u> 0,08	<u>0,13</u> 0,45	<u>0,24</u> 0,95	<u>0,52</u> 2,12	<u>0,79</u> 3,22	<u>0,95</u> 3,91	<u>1,22</u> 4,92
Композит на основе ФАЭД-20	<u>0,02</u> 0,07	0,12 0,48	0,20 0,82	0,51 2,10	0,76 2,91	0,93 3,62	1,02 4,35
Поликапроамид	<u>0,02</u> 0,07	<u>0,10</u> 0,46	<u>0,18</u> 0,79	<u>0,44</u> 1,91	<u>0,65</u> 2,82	<u>0,81</u> 2,86	<u>0,93</u> 3,22
Пентапласт	<u>0,02</u> 0,06	<u>0,10</u> 0,38	<u>0,17</u> 0,68	<u>0,42</u> 1,64	<u>0,62</u> 2,52	<u>0,76</u> 2,62	<u>0,88</u> 2,95
Понивнилбутираль	<u>0,01</u> 0,05	<u>0,08</u> 0,34	<u>0,18</u> 0,71	<u>0,34</u> 1,41	<u>0,51</u> 2,03	<u>0,65</u> 2,31	<u>0,74</u> 3,02
Композит на основе ЭД -16	<u>0,01</u> 0,04	<u>0,07</u> 0,25	<u>0,16</u> 0,63	<u>0,25</u> 1,21	<u>0,45</u> 1,36	<u>0,58</u> 1,68	<u>0,66</u> 2,26

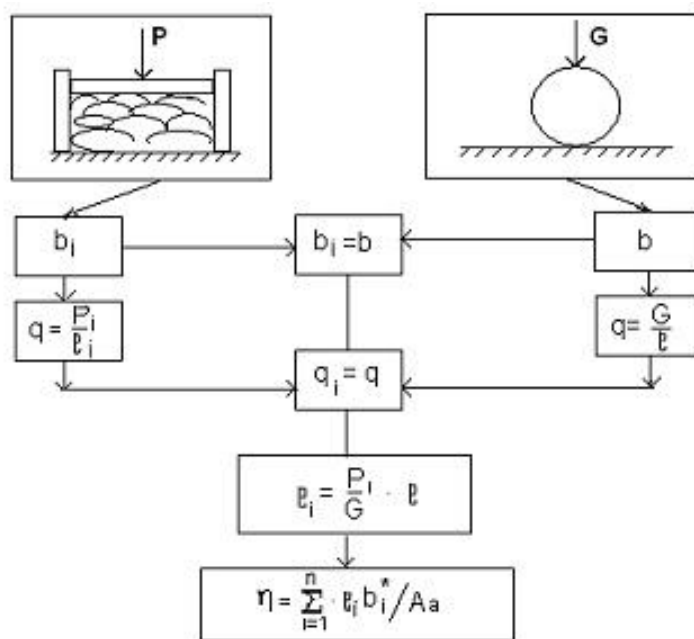


Рис. 1 Логическая схема методики расчета ФПК полимерных материалов с хлопком – сырцом

В определенных условиях фрикционного взаимодействия, когда высота неровности поверхности соизмерима или больше диаметра волокна, доминирующей становится сила зацепления волокон о неровности поверхности, и она определяет природу и закономерность фрикционного взаимодействия и механической повреждаемости хлопка. Причем, сила зацепления зависит не только от соотношения высоты неровности поверхности контртела и диаметра хлопкового волокна, но и от формы и свойств взаимодействующих контактов.

Полученные результаты исследования и обобщение их с ранее проведенными исследованиями позволили разработать методику определения ФПК материалов при взаимодействии с хлопком и методику расчета отдельных составляющих коэффициента трения с учетом свойств взаимодействующих материалов, использование которых позволяет проводить исследования по разработке материалов с заданными триботехническими свойствами на высоком уровне.

Список литературы

1. Боуден Ф.П., Тейбор Д. Трение и смазка. Пер. с англ. М., Машиностроения, 1968г. 543с.
2. Крагельский И.В, Добычин М.Н, Камбалов В.С. Основы расчетов на трение и износ. М., Машиностроения, 1977г., 527с.
3. Белый В.А., Свириденко А.И, Петроковец М.И, Савкин В.Г. Трение и износ материалов на основе полимеров. Минск, Наука и техника, 1976г., 431с.
4. Демкин Н.Б, Рыжков Э.В, Качество поверхности и контакт деталей. М., Машиностроение, 1981г., 244с.
5. Джумабаев А.Б, Сайпидинов А, Негматов С.С, Иргашев А.А, Эшкабилов Х.К. Моделирование процесса формирования фактической площади касания при фрикционном взаимодействии волокнистых масс с поверхностью полимерного контртела. Трение и износ, 1985г., т. VI, №4 732-735с.

6. Негматов С.С, Джумабаев А.Б, Иргашев.А.А. Особенности фрикционного взаимодействия полимерных покрытий с хлопком. Трение и износ, 1983г., т. VI, №3 458-466с.

7. Neqmatov S.S., Jumabaev A.B. Mechanoelectro- thermomechanical process of material Friction and their influence in the nature of Body frictional interaction. Eurotrib –85,4 th European TRIBOLOGIC Congress, Jion, 1985.

8. Нажмитдинов М.Ж, Джумабаев А.Б, Негматов С.С, Иргашев А.А, Казаков Б. Т. Расчет механической составляющей силы фрикционного взаимодействия композиционных полимерных материалов с хлопком-сырцом. В сб. трудов ТашПИ «Повышение качества выполнения технологического процесса и надежности машин для хлопководства», Ташкент, 1986г., с.92-97

МНОГОПРЕДЕЛЬНЫЕ ШИРОКОДИАПАЗОННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ БЕСКОНТАКТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ И В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*Плахтиев А.М., Батиров А.Н., Абдувахабов Х. А. Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского хозяйства*

Аннотация

В статье приведены общие принципы построения бесконтактных ферромагнитных преобразователей больших постоянных токов, основные требования к ним и результаты разработки одного из вариантов многопредельных широкодиапазонных измерительных гальваномагнитных бесконтактных преобразователей больших постоянных токов систем контроля и управления применительно к мощным насосным станциям в сельском и в водном хозяйстве.

Ключевые слова: насосная станция магнитомодуляционный преобразователь, система контроля и управления, водоснабжение, мелиорация, бесконтактность, ферромагнитный преобразователь.

В сельском и в водном хозяйстве, в мелиорации, ирригации, а также и в фермерских хозяйствах для подачи воды широко используются крупные насосные станции, в которых применяются мощные электродвигатели. В их работе и системах контроля и управления применяются большие постоянные токи (БПТ), которые, в свою очередь, необходимо контролировать.

Определено, что наличие дополнительных сопротивлений за счет окисления контактов, нестабильность работы систем регулирования тока приводят к снижению производительности насосных станций, к простоям, а большие падения напряжений на шунтах приводят к неоправданным потерям мощности [1].

На практике проведенные исследования показали острую необходимость в мелиорации, на многих предприятиях и в фермерских хозяйствах в зоне водоснабжения земледелий в неразрушающем бесконтактном контроле БПТ величиной от 100 А до 10 кА и выше с помощью как переносных, так и стационарных неразрушающих бесконтактных преобразователей (БП) и измерителей (БИ) БПТ неразрушающего контроля с погрешностью 1 – 3 %, применяя в ряде случаев многопредельные, а также и с гибким интегрирующим контуром БП и БИ [1,2].

Развитие автоматизированных систем контроля и управления различными технологическими и физическими процессами характеризуется широким использованием первичных средств сбора и обработки информации [3], а постоянно возрастающие требования к элементам и техническим средствам систем контроля и управления в электроэнергетике и в частности, в электроснабжении электроустановок насосных станций в водоснабжении и мелиорации, привели к разработке энергосберегающих информационных бесконтактных ферромагнитных преобразователей больших постоянных токов (БФП) с разъемным интегрирующим контуром, позволяющим без нарушения конструктивной и схемной целостности устройства обхватывать проводник с преобразуемым током и бесконтактно контролировать его величину [4,5].

В результате проведенного анализа мест бесконтактного контроля постоянных токов были выявлены основные требования к БФП. К ним относятся: высокие точность, надежность, чувствительность, малые масса, габариты, материалоемкость и стоимость, технологичность конструкции, отсутствие погрешностей от влияния внешних магнитных полей, обратного проводника с током, смещения проводника с током из центра интегрирующего контура, ферромагнитных масс, отсутствие потребления энергии из измеряемой цепи, способность работы в агрессивной среде, взрывобезопасность, а также отсутствие гальванической связи между контролируемым постоянным током и измерительной цепью и наличие в некоторых случаях возможности как фиксированного регулирования чувствительности БФП в широком контролируемом диапазоне, так и изготовления БФП переносными или стационарными [6]. В известных исследованиях приведены главным образом физические основы и важные характеристики БФП и отсутствуют алгоритмы их расчета, позволяющие получить максимальную чувствительность и оптимальные соотношения параметров при минимальной массе и заданной степени нелинейности статической характеристики БФП.

Здесь нужно заметить, что в Ташкентском институте инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства на протяжении многих лет проводятся исследования, объектом которых являются бесконтактные ферромагнитные преобразователи с распределенными магнитными параметрами и приборы неразрушающего контроля функционирования технологических процессов в системах контроля и управления в электроэнергетике, в электроснабжении электроустановок насосных станций в водоснабжении, мелиорации и в целом в сельском хозяйстве. Предметом исследований являются: синтез бесконтактных ферромагнитных преобразователей с распределенными магнитными параметрами и приборов неразрушающего контроля функционирования технологических процессов; разработка методов расширения контролируемого диапазона БФП и их математических моделей; анализ основных характеристик БФП; разработка алгоритмов их расчета и проектирования; разработка новых конструкций эффективных и с расширенными функциональными возможностями БФП и приборов неразрушающего контроля функционирования технологических процессов для систем контроля и управления в электроснабжении различных электроустановок в сельском хозяйстве.

Развиваемые в работе общие принципы построения БФП позволяют проанализировать существующие и разработать новые патентоспособные конструкции неразрушающих бесконтактных измерительных преобразователей для контроля технологических параметров. Разработанные методы синтеза распределения магнитных потоков в интегрирующих контурах БФП могут быть использованы для исследования и разработки новых высокоэффективных и многофункциональных бесконтактных ферромагнитных преобразователей и приборов неразрушающего контроля функционирования технологических процессов.

Надо отметить, что в настоящее время во многих областях науки, техники и в сельском хозяйстве и, в частности, в электроустановках насосных станций в водоснабжении и мелиорации автоматизация процессов невозможна без надежных устройств контроля за электрическими параметрами различных технологических установок. Бесконтактность контроля при этом является одним из наиболее существенных признаков надежности этих устройств. Поэтому бесконтактный контроль больших постоянных токов является актуальной задачей автоматики и информационно-измерительной техники [6]. На практике в настоящее время для этих целей наиболее широко применяются магнитомодуляционные бесконтактные преобразователи и гальваномагнитные бесконтактные ферромагнитные преобразователи (ГБФП) больших постоянных токов. Нами разработан целый ряд ГБФП.

Рассмотрим особенности работы гальваномагнитных бесконтактных ферромагнитных преобразователей больших постоянных токов на примере оптимальной конструкции

многопредельного ГБФП (МГБФП), являющейся практически обобщенным вариантом разработанных гальваномагнитных бесконтактных ферромагнитных преобразователей больших постоянных токов.

Преобразователь содержит замкнутый разъемный O – образный магнитопровод, состоящий из неподвижных П–образных ферромагнитных элементов 1 и подвижных продольных ферромагнитных элементов 4, жестко закрепленных на подвижной O –образной рамке 3, выполненной из изоляционного материала. Ферромагнитные элементы 1 и 4 набраны из отдельных пластин, выполненных из тонкой листовой электротехнической стали.

Все ферромагнитные элементы 4 могут одновременно свободно перемещаться между поперечными стержнями ферромагнитных элементов 1. В зазорах продольных стержней ферромагнитных элементов 1 расположены преобразователи Холла 2. Каждое фиксированное перемещение подвижных продольных ферромагнитных элементов 4 относительно неподвижных П–образных ферромагнитных элементов 1 приводит к изменению общего магнитного потока, а, следовательно, и к смене предела преобразования МГБФП.

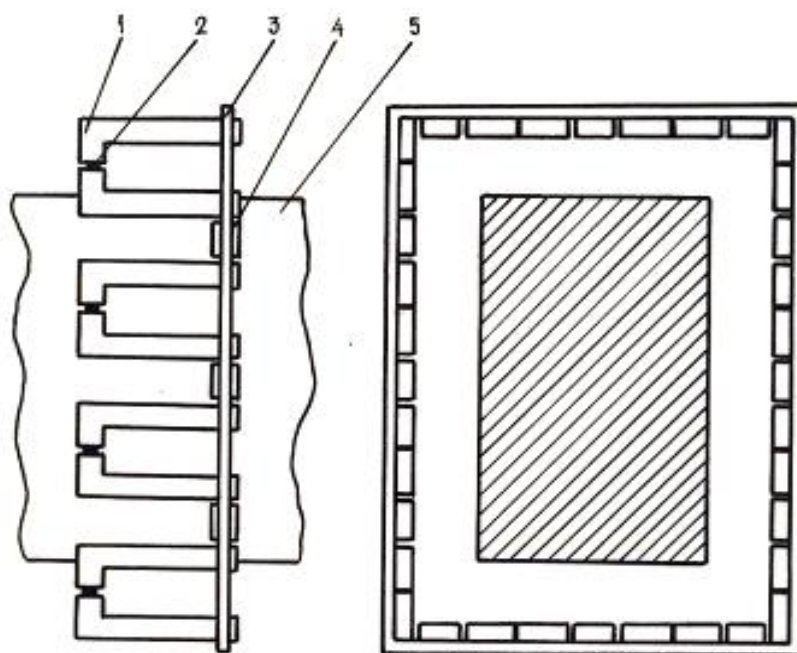


Рисунок. Многопредельный ГБФП

Токовые электроды преобразователей Холла 2 подключены к источнику питания (на рисунке источник питания не показан). Выходные цепи преобразователей Холла 3 соединены последовательно и подключены к входу последующего преобразователя. С целью свободного обхвата шины 5 с преобразуемым постоянным током замкнутый магнитопровод выполнен разъемным. Разъемный замкнутый магнитопровод размещен в изоляционном корпусе.

Такая магнитная система обеспечивает прохождение рабочего магнитного потока, созданного преобразуемым постоянным током в шине 5, по ферромагнитным элементам и через поперечные зазоры и позволяет преобразовывать большие постоянные токи при сравнительно высокой чувствительности МГБФП и малой его массе в выходной сигнал в виде ЭДС Холла. Выполнение магнитопровода в виде меандра позволяет увеличить общую длину магнитного потока по стали и тем самым расширить токовый диапазон МГБФП. Была получена математическая модель МГБФП в виде:

$$E = \frac{1}{K_1 S} I_n I A_1 m \gamma^3 K_x ch \frac{\gamma(2x - X_m)}{2} (1 - K_2 I^2 A^2), \quad (1)$$

где A_1 – конструктивный параметр, равный

$$A_1 = \left\{ \left[(2n + gX_m Z_{np}) \left(2r_{\mu cp} th \frac{\gamma X_m}{2} + Z_0 \gamma \right) + Z_{np} \gamma \right] ch \frac{\gamma X_m}{2} \right\}^{-1};$$

$$K_1 = \frac{4gd}{S_{cm}}; \quad K_2 = \frac{4gq}{S_{cm}^3};$$

Z_0 – магнитное сопротивление продольного ферромагнитного стержня;

Z_{np} – магнитное сопротивление преобразователя потока в последующий сигнал на пути рабочего магнитного потока;

Z_r – магнитное сопротивление торцевой части замкнутого магнитопровода;

n – число воздушных промежутков в замкнутом магнитопроводе с одной его стороны;

X_m – длина поперечных стержней;

q и d – коэффициенты аппроксимации.

$K_\delta = \delta / X_m$ – коэффициент, характеризующий отношение длины поперечного зазора к максимальному значению текущей координаты.

K_x – коэффициент пропорциональности преобразователя Холла, зависящий от параметров полупроводникового материала, соотношения геометрических размеров преобразователя и режима его работы;

I_n – ток питания;

m – число преобразователей Холла.

Погрешность определения электродвижущей силы E по выражению (1) математической модели МГБФП не превышает 6 %.

Полученная математическая модель МГБФП применяется при расчете гальваномагнитных БФП и может широко использоваться при расчете любых БФП с поперечно распределенными электромагнитными параметрами.

Список литературы

1. Плахтиев А. М. Измерительные преобразователи с распределенными параметрами. – Ташкент: Фан, 1987. – 104 с.
2. Семенов Н. Г., Гамазов Ю. А. Измерительные преобразователи больших электрических токов и их метрологическое обеспечение. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 132 с.
3. Егоров А. А. Открытые технологии и промышленные АСУ // Промышленные АСУ и контроллеры. – Ташкент, 2003. - №1. – С. 28 – 29.
4. Eadie E. M., Plural Range electrical meter with adjustable magnetic shunt and range setting coil, Патент США № 4213365, НКИ 324 – 127, от 19.10.2000.
5. Reich, Ernő, Elektricky měřicí přístroj, Патент Чехословакии № 1145015, МКИ 21e3601 от 15.04.1999 с.
6. Плахтиев А.М. К анализу измерительных преобразователей больших постоянных токов // Вестник ТашГТУ. – Ташкент, 2011. - №4. – С.32-34..

ЮҚОРИ ҚУВВАТЛИ ТРАКТОРЛАРГА КЕНГ ҚАМРОВЛИ ЧИЗЕЛ-КУЛТИВАТОР

А.Тўхтақўзиев, М.Т.Мансуров

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти (ҚХМИТИ)

Аннотация

Мақолада юқори қувватли тракторларга қўшиб ишлатиш учун ишлаб чиқилган кенг қамровли чизел-култиваторнинг тузилиши ва дала синовларининг натижалари бўйича маълумотлар келтирилган.

Асосий мақсад: ерларга ишлов беришда иш унумини ошириш, ёнилғи сарфи ва бошқа харажатларни ҳамда металтежамкорликни таъминлашдан иборат.

Мамлакатимизда барча турдаги қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларини экиш учун ерларни тайёрлашда ЧКУ-4 ва ЧК-3,0 чизел-култиваторлари асосий техник восита ҳисобланади ва кенг қўлланилади. Лекин бу чизел-култиваторлар қамраш кенглиги кичиклиги (3-4 м) сабабли ҳозирги даврда республикамизда ерларга асосий ва экиш олдида ишлов беришда кенг қўлланилаётган “Магнум 8940”, МХ-255, Т7060, АХИОН-850 каби тракторларни тўлиқ юкланиш билан ишлашини таъминлай олмайди. Натижада ерларга экишдан олдин ишлов беришга ортиқча меҳнат, ёнилғи ва бошқа харажатлар сарфланмоқда. Шулардан келиб чиққан ҳолда институтимизда кўрсатилган тракторларга қўшиб ишлатиш учун кенг қамровли чизел-култиватор ишлаб чиқилди ва унинг дала синовлари ўтказилди.

Кенг қамровли чизел-култиватор осииш қурилмаси билан жиҳозланган марказий ва таянч ғилдираклар билан жиҳозланган ён секциялардан ташкил топган бўлиб, ён секциялар марказий секцияга бўйлама шарнирлар билан уланган ва улар гидроцилиндрлар ёрдамида иш ҳолатидан транспорт ҳолатига, транспорт ҳолатидан иш ҳолатига ўтказилади (расмга қаралсин).

Кенг қамровли чизел-култиваторнинг рамасида иш органлари икки қатор жойлаштирилган: биринчи қаторга эни 50 мм бўлган юмшаткич панжалар, иккинчи қаторга эса қамраш кенглиги 260 мм бўлган ўқёйсимон панжалар ўрнатилган.

Кенг қамровли чизел-култиваторнинг техник тавсифи

Тури	Осма
Агрегатланадиган трактор	АХІОН 810, Магнум-8940, МХ-240, МХ-255, Т-7060
Қамраш кенглиги, м:	
умумий	6,3
марказий	3,0
ён секцияларнинг	1,65
Иш тезлиги, км/соат	6-8
Асосий вақтидаги иш унуми, га/соат	3,78-5,04
Массаси, кг	1220±50
Ишлов бериш чуқурлиги, см	12-20
Ташқи ўлчамлари, мм:	
узунлиги	6300
кенглиги	1060
баландлиги	1400
Иш органларининг сони, дона:	
юмшаткич панжалар	15
ўқёйсимон панжалар	14
Иш органлари изларининг кенглиги, мм	225
Иш органлари орасидаги бўйлама масофа, см	80



а)

б)

1-марказий секция; 2, 3-чап ва ўнг ён секция; 4-таянч гилдираги; 5-осиш қурилмаси
Кенг қамровли чизел-култиваторнинг иш (а) ва транспорт
(б) ҳолатлардаги кўринишлари

Кенг қамровли чизел-култиваторнинг дала синовлари институт тажриба участкасининг шудгорланган ҳамда шудгорланиб, ёппасига суғорилган ва етилгандан кейин бороналанган далаларида ўтказилди.

Синовларда кенг қамровли чизел-култиватор New Holland Т7060 трактори билан агрегатланди. Ишлов бериш чуқурлиги 20 см, иш тезлиги эса 6 ва 8 км/соат этиб белгиланди.

Синовларда Тst 63.04:2001 “Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Программа и методы испытаний” ва 63.03: 2001 “Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки” [1, 2] меъёрий хужжатлар бўйича кенг қамровли чизел-култиваторнинг ишлов бериш чуқурлиги, тупроқнинг уваланиш сифати, эгат тубида ва дала юзасида ҳосил бўлган нотекисликларнинг баландликлари, тортишга қаршилиқ, иш унуми аниқланди.

Синовларда олинган маълумотлардан (жадвалга қаралсин) кўриниб турибдики, ҳар иккала фон ва ҳар иккала тезликда ҳам кенг қамровли чизел-култиваторнинг иш кўрсаткичлари унга қўйилган талабларга мос келади.

Кенг қамровли чизел-култиватор синовларининг натижалари

Кўрсаткичларнинг номи	Кўрсаткичларнинг ўлчов бирлиги	Кўрсаткичларнинг қиймати				
		Дастлабки талаблар бўйича	Кузда шудгорланган майдонда		Шудгорланиб, ёппасига суғорилган майдонда	
1	2	3	4	5	6	7
1. Ҳаракат тезлиги	км/соат	6-8	6,2	7,8	6,0	7,6
2. Ишлов бериш чуқурлиги: M_{yp} $\pm\sigma$	см см	24 гача ± 3	19,6 2,2	19,5 1,7	18,5 2,3	18,2 1,7
3. Қуйидаги ўлчамли (мм) фракциялар миқдори: >50 <50	%	маълумот йўқ >80	9,36 90,64	8,18 91,82	14,56 85,44	13,24 86,76
4. Дала юзасида ҳосил бўлган нотекисликларнинг баландлиги	см	<10	9,7	9,3	8,9	8,8

жадвалнинг давоми

1	2	3	4	5	6	7
5. Эгат тубида ҳосил бўладиган нотекисликларнинг баландлиги	см	<5	4,7	3,8	4,6	4,1
6. Тортишга қаршилиқ: умумий 1 м қамраш кенглигига	кН	<50	маълумот йўқ		31,8 5,44	33,8 5,78
7. Иш унуми: асосий вақтдаги эксплуатацион вақтдаги	га/соат	3,78-5,04 2,87-3,83	3,91 2,97	4,91 3,73	3,78 2,87	4,79 3,64

Кенг қамровли чизел-култиватор шудгорланган майдонда тупроққа 19,5-19,9 см, шудгорланиб ёппасига суғорилган майдонда эса 18,2-18,5 см чуқурликда ишлов берган, бунда ишлов бериш чуқурлигининг белгилангандан четланиши мос равишда 0,1-0,5 ва 1,5-1,8 см ни ташкил этган (дастлабки талаблар бўйича ± 2 см), ўртача квадратик четланиш эса мос равишда $\pm 1,7-2,2$ ва $\pm 1,7-2,3$ см ни ташкил этган (дастлабки талаблар бўйича кўпи билан ± 3 см).

Тупроқнинг уваланиш даражаси, яъни ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори шудгорланган майдонда 90,64-91,82 фоизни, шудгорланиб ёппасига суғорилган майдонда эса 85,44-86,76 фоиз ни ташкил этган (дастлабки талаблар бўйича 50 мм дан кичик фракциялар миқдори камида 80 фоизни ташкил этиши лозим).

Дала юзасида ва ишлов берилган қатлам тубида ҳосил бўлган нотекисликларнинг баландликлари шудгорланган майдонда мос равишда 9,3-9,7 ва 3,8-4,7 см ни, шудгор-ланиб ёппасига суғорилган майдонда эса мос равишда 8,8-8,9 ва 4,1-4,6 см ни ташкил этган (дастлабки талаблар бўйича мос равишда кўпи билан 10 ва 5 см бўлиши мумкин).

Кенг қамровли чизел-култиваторнинг тортишга қаршилиги 31,8-33,8 кН ни ташкил этган (дастлабки талаблар бўйича 50 кН гача).

Агрегатнинг асосий ва эксплуатацион вақтдаги иш унуми шудгорланган майдонга ишлов беришда мос равишда 3,91-4,91 га/соат ва 2,97-3,73 га/соатни, шудгорланиб ёппасига суғорилган майдонга ишлов беришда эса мос равишда 3,78-4,79 га/соатни ва 2,87-3,64 га/соатни ташкил этган (дастлабки талаблар бўйича бу кўрсаткичлар 3,78-5,04 ва 2,87-3,83 га/соат).

Тезликни 6 км/соат дан 8 км/соат гача ортиши кенг қамровли чизел-култиватор-нинг агротехник иш кўрсаткичларига катта таъсир кўрсатмаган. Бунда тортишга қаршилиқ 1,06 марта, иш унуми эса 1,25-1,27 марта ортган.

Синовларда кенг қамровли чизел-култиватор белгиланган технологик жараёни ишончли бажарди ва унинг жиддий камчиликлари кузатилмади.

Ўтказилган ҳисобларни кўрсатишича кенг қамровли чизел-култиваторни қўллаш иш унумини ортиши ҳисобига ерларга экиш олдидан ишлов беришда меҳнат сарфини 39,1 фоизга ва умумий харажатларни 31,6 фоизга камайтиради.

Хулосалар

1. Ишлаб чиқилган кенг қамровли чизел-култиваторнинг агротехник, энергетик ва эксплуатацион кўрсаткичлари унга қўйилган талабларга тўлиқ мос келади.

2. Ишлаб чиқилган кенг қамровли чизел-култиваторни қўллаш иш унумини 1,63 мартага орттиради, меҳнат сарфи ва умумий харажатларни мос равишда 39,1 ва 31,6 фоизга камайтиради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Tst 63.04.2001. Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Программа и методы испытаний. – Ташкент, 2001. – 54 с.

2. Tst 63.03.2001. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки машин. – Ташкент, 2001. – 59 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ СХЕМЫ СВЯЗИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО МАЛА-ВЫРАВНИВАТЕЛЯ С ТРАКТОРОМ

*Тухтакузиев Абдусалим, Барлибаев Шерзод Накиббекович
Научно-исследовательский институт механизации
сельского хозяйства*

Аннотация

Приведены результаты теоретических исследований по обоснованию схемы связи усовершенствованного мала-выравнивателя с трактором. Установлено, что для качественного уплотнения почвы и снижения энерго-материалоемкости усовершенствованный мала-выравниватель должен быть связан с трактором посредством параллелограммного механизма и в процессе работы его продольные звенья должны занимать горизонтальное или отклоненное от него вверх положение.

Основная цель. Обоснование схемы связи усовершенствованного мала-выравнивателя с трактором, обеспечивающий качественное выравнивание и уплотнение поверхность почвы, а также снижение энерго-материалоемкости малавание.

Известно [1], что основной задачей предпосевной обработки почвы является выравнивание поверхности полей, уплотнение почвы до требуемой степени, измельчение крупных глыб и создание мелкокомковатого рыхлого слоя для качественного посева семян сельскохозяйственных культур. В настоящее время для этой цели широко используются мала-выравниватели МВ-6,0, МВ-6,5 и другие. Однако они имеют технические и технологические недостатки, приводящие к снижению качества работы и производительности труда, а также повышению расхода горючего, затрат труда и других расходов. В связи с этим нами разработан усовершенствованный мала-выравниватель и проведены исследования по обоснованию оптимальных значений его параметров, обеспечивающих требуемое качество работы при минимальных материало-энергозатратах.

Мала-выравниватели в основном применяются в зонах орошаемого земледелия, в частности в Средней Азии, Афганистане, Пакистане, Индии и странах ближнего Востока. В этих странах созданием мала-выравнивателей и исследованием их параметров занимались М.А. Ахмеджанов, В.Н. Соколов, А. Эгамов, М.П. Калимбетов [2-11]. На основе этих исследований были разработаны и поставлены на производство мала-выравниватели МВ-6,0 и МВ-6,5. Однако, как было отмечено выше эти мала-выравниватели имеют существенные недостатки.

Усовершенствованный мала-выравниватель состоит из рамы 1 (рис.1), оснащенной навесным устройством (на рис.1 не показано), и установленных на нем выравнивающего 2 и уплотняющего 3 рабочих органов. В процессе работы выравнивающий рабочий орган устраняет неровности, имеющиеся на поверхности почвы, а уплотняющий рабочий орган производит её уплотнение.

Степень уплотнения почвы под воздействием усовершенствованного мала-выравнивателя зависит от силы давления на почву уплотняющего рабочего органа: с увеличением этой силы степень уплотнения почвы под воздействием мала-выравнивателя увеличивается, а с уменьшением – снижается. Исходя из этого определяем силу давления на почву уплотнительного рабочего органа усовершенствованного мала-выравнивателя. Для этого рассмотрим силы, действующие на усовершенствованный мала-выравниватель, в процессе его работы.

Усовершенствованный мала-выравниватель может соединяться с трактором посредством четырехзвенного (на рис.2 схема а) или параллелограммного (на рис.2 схема б) механизмов.

В обоих случаях на усовершенствованный мала-выравниватель действуют следующие силы:

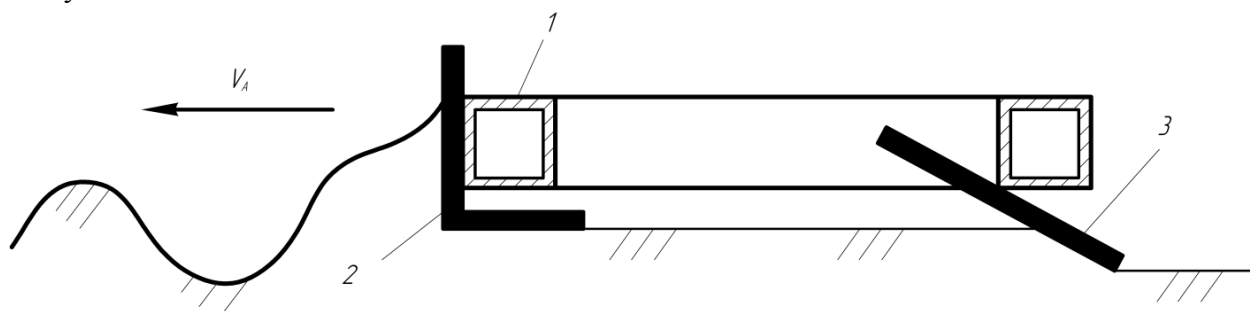


Рис.1. Технологический процесс работы усовершенствованного мала-выравнивателя

$G_m = m_m g$ – сила тяжести (где m_m – масса мала-выравнивателя; g – ускорение свободного

падения), Н;

R_{xm} – сила сопротивления, возникающая от перемещения почвы (в направлении движения) выравнивающим рабочим органом усовершенствованного мала-выравнивателя, Н;

R_{zm} – вертикальная реакция почвы на выравнивающий рабочий орган усовершенствованного мала-выравнивателя, Н;

F_{xm} – сила трения почвы, действующая на выравнивающий рабочий орган усовершенствованного мала-выравнивателя, Н;

R_{xz} , R_{z3} – продольная и вертикальная составляющие силы реакции почвы на уплотняющий рабочий орган усовершенствованного мала-выравнивателя, Н;

P_{xz} – сила тяги трактора, Н.

Согласно схемы *a* на рис.2 сила давления уплотняющего рабочего органа на почву усовершенствованного мала-выравнивателя, связанного с трактором посредством четырехзвенного механизма, будет равна

$$Q_{\delta} = R_{z3} = (m_m g l_2 + R_{zm} l_3 - F_{xm} l_4 - R_{xm} l_5 - R_{xz} l_6) / l_1, (1)$$

где l_1, \dots, l_6 – плечи сил, действующих на усовершенствованный мала-выравниватель в продольно-вертикальной плоскости, относительно его мгновенного центра вращения “ π ” в этой плоскости.

С учётом того, что при соединении усовершенствованного мала-выравнивателя с трактором посредством параллелограммного механизма все силы, действующие на него, считаются приложенными к нижнему подвижному шарниру параллелограммного механизма, т.е. к точке Д(Д₁) [12], из схемы *б* на рис.2 получим следующие результаты:

I. Нижние и верхняя тяги механизма навески трактора в процессе выполнения технологического процесса работают в положении, отклоненном вниз от горизонтали (на схеме *б* рис.2 сплошная линия)

$$Q_{\delta} = R_{z3} = m_m g - R_{zm} - (R_{xm} + F_{xm} + R_{xz}) \operatorname{tg} \delta; (2)$$

II. Нижние и верхняя тяги механизма навески трактора в процессе выполнения технологического процесса работают занимая горизонтальное положение (на схеме *б* рис.2 пунктирная линия)

$$Q_{\delta} = R_{z3} = m_m g - R_{zm}; (3)$$

III. Нижние и верхняя тяги механизма навески трактора в процессе выполнения технологического процесса работают занимая положение, отклоненное от горизонтали вверх (на схеме *б* на рис.2 штрих-пунктирная линия)

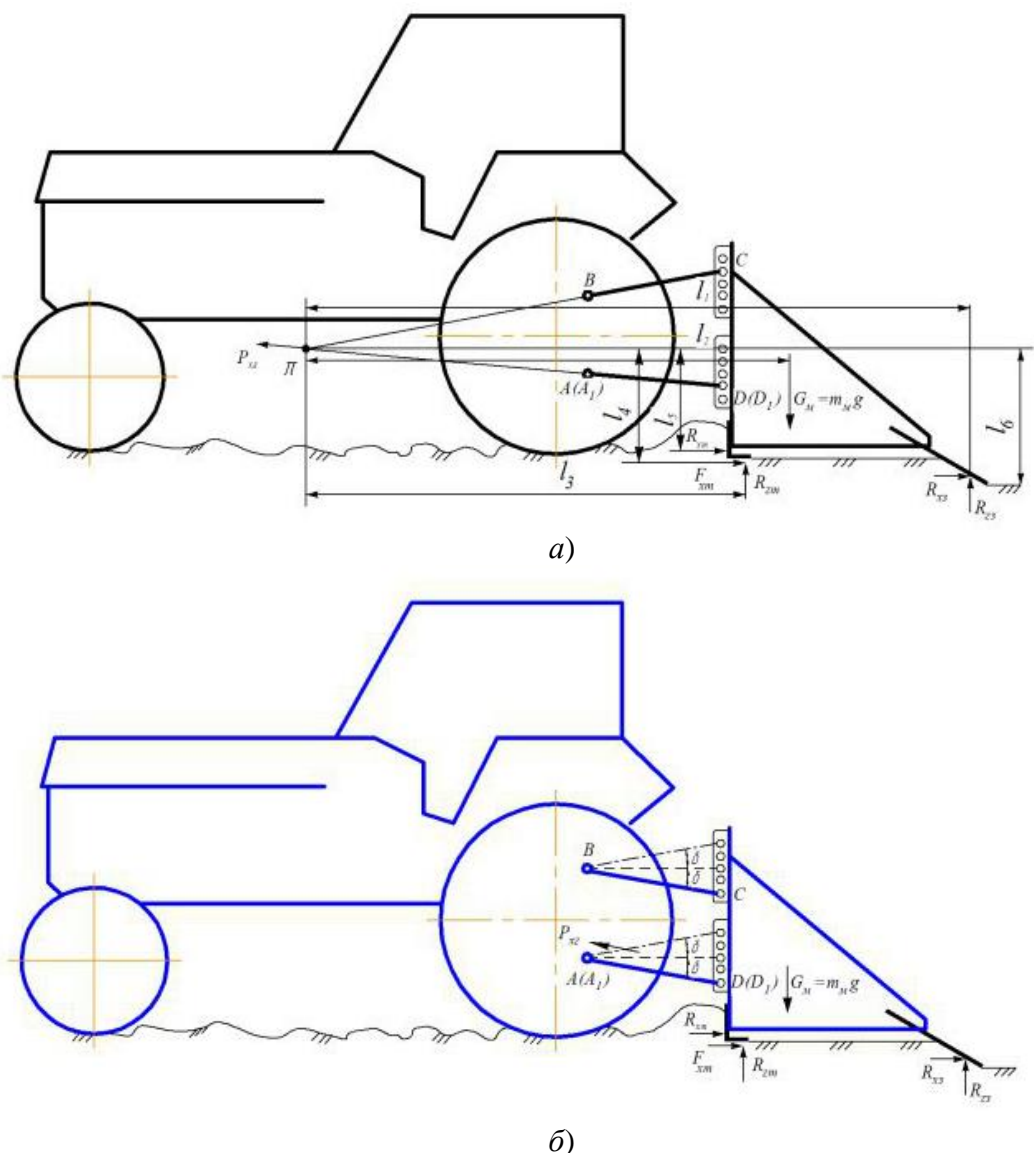


Рис.2. Схема связи усовершенствованного мала-выравнивателя с трактором четырехзвенным (а) и параллелограммным (б) механизмами навески

$$Q_{\delta} = R_{z3} = m_m g - R_{zm} + (R_{xm} + F_{xm} + R_{xz}) \operatorname{tg} \delta, \quad (4)$$

где δ – угол наклона нижних и верхней продольных тяг механизма навески трактора к горизонту, град.

Анализ выражений (1) – (4) показывает, что при соединении усовершенствованного мала-выравнивателя с трактором посредством параллелограммного механизма по сравнению с четырехзвенным механизмом за счет изменения угла наклона к горизонту продольных тяг механизма навески трактора можно будет изменять в широких пределах силу давления на почву уплотняющего рабочего органа усовершенствованного мала-выравнивателя, а следовательно изменять степень уплотнения почвы в зависимости от ее типа и физико-механических свойств. Кроме этого, как следует из выражений (4) при установке продольных звеньев механизма навески трактора с отклонением вверх от горизонтали обеспечивается дополнительное уплотнение почвы за счет сил R_{xm} , F_{xm} , и R_{xz} . Это позволяет снизить материалоемкость мала-выравнивателя.

При применении четырехзвенного механизма невозможно изменять в широких

пределах силу давления уплотняющего рабочего органа усовершенствованного мала-выравнивателя и дополнительно уплотнять почву за счет сил $R_{хт}$, $F_{хт}$ и $F_{хз}$.

Следует отметить, что при соединении усовершенствованного мала-выравнивателя с трактором посредством параллелограммного механизма изменение микрорельефа поверхности поля и физико-механических свойств почвы не приводит к изменению установочных положений его рабочих органов, а следовательно степени воздействия их на почву. В результате обеспечивается равномерное выравнивание и уплотнение поверхности почвы.

При использовании четырехзвенного механизма изменение микрорельефа поверхности поля и физико-механических свойств приводит к изменению установочных положений рабочих органов, а следовательно степени воздействия их на почву. В результате не достигается равномерное выравнивание и уплотнение поверхности почвы.

Из вышеизложенного следует, что для качественного выравнивания и уплотнения поверхности почвы, а также снижения энерго-материалоемкости малования усовершенствованный мала-выравниватель должен быть связан с трактором посредством параллелограммного механизма и при этом продольные тяги механизма навески трактора должны работать занимая горизонтальное или отклоненное от него вверх положение.

Список литературы

1. Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2011-2016 г. Часть I. – Ташкент: УзМЭИ, 2013. – 199 с.
2. Ахмеджанов М.А. Планировка орошаемых земель. –Ташкент, 1991. – 112 с.
3. Соколов В.Н. Исследование параметров орудия для предпосевного уплотнения и выравнивания почвы в хлопководстве: Автореф. дис. ... канд.техн.наук. – Ташкент, 1975. – 26 с.
4. Эгамов А.Т. Повышение агротехнических показателей малы-выравнивателя. – В кн.//Повышение агротехнических показателей, технического уровня и качества сельскохозяйственных машин для зоны орошаемого земледелия. Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции. Часть I, Ташкент, – 1984. С. 31.
5. Ахмеджанов М.А., Эгамов А.Т. Усовершенствованный мала-выравниватель МВ-6,5А // Механизация хлопководства, 1985. – №2. – С.3.
6. Эгамов А.Т. –Влияние скорости движения и удельного давления на работу малы-выравнивателя //Механизация хлопководства, 1986. – №3. – С.7.
7. Утепбергенов Б.К. Обоснование параметров выравнивающего рабочего органа рыхлителя-выравнивателя: Автореф. дис. канд.тех.наук. – Янгиюль, 2001. – 20 с.
8. Тухтакузиев А., Калимбетов М.П. Исследование вертикальных колебаний малы-выравнивателя //Журнал проблемы механики. – Ташкент, 2007. – №1-2. – С.87-89.
9. Калимбетов М.П. Определение рациональных значений параметров выравнивателя //Сельское хозяйство Узбекистана. – Ташкент, 2007. – №1. – С.36.
10. Калимбетов М.П. Результаты исследований по разработке и обоснованию параметров мала-выравнивателя для послойного выравнивания и уплотнения поверхности почвы //Қишлоқ хўжалигини механизациялашга доир истиқболли технологик жараёнлар бўйича илмий тадқиқотларнинг натижалари.//Сб. науч. Трудов УзМЭИ. – Гулбаҳор, 2006. – С.40-44.
11. Калимбетов М.П. Определение вертикальной нагрузки на мала-выравниватель новой конструкции //Научно-технический журнал. – Фергана, 2006. – №3. – С.12–14
12. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва: Колос, 2005. – 671 с.

DUMALASH PODSHIPNIKLARINI ISHLASH MUDDATINI OSHIRISHNING ZAMONAVIY USULLARI

Qo'yiliboyev G'olibjon Ixtiyor o'g'li – TIQXMMI talabasi

Аннотатсия

Qishloq xo'jaligi korxonalarida ishlatiladigan texnika dumalash podshipniklarini ishlash muddatlarini oshirish. Dumalash podshipniklariga qo'yiladigan yuklamalar va ularga qarshilik ko'rsata olishi, kamchiliklarini bartaraf etish chora- tadbirlari haqida.

Dumalash podshipniklarining dumalash ishqalanishga sarflanadigan quvvatini keskin kamaytirishga imkon beradi, ya'ni bu podshipniklarning foydali ish koeffitsenti sirpanish podshipniklarnikiga nisbatan yuqori bo'ladi.

Podshipniklarning hamma elementlari standartlashtirilgan bo'lib, dumalash elementlari uchun yo'lakchalari bo'lgan tashqi, ichki halqalari, dumalash elementi (zoldir, rolik) dumalash elementlarini bir -biridan ajratib turadigan separatordan tashkil topgan.

Afzalliklari : Ishqalanish kuchi va undan hosil bo'ladigan issiqlik miqdorining kichikligi vallarning aylana boshlanishi uchun zarur bo'lgan qo'zg'atish momentining sirpanish podshipniklaridagiga qaraganda bir necha marta (5-10 marta) kichikligi, sarflanadigan moy miqdorining kamligi, uzunlik bo'yicha o'lchamining sirpanishi podshipniklariga qaraganda bir muncha qisqaligi, rangli metal ishlatish talab etmasligi mazkur podshipniklarning afzalligi hisoblanadi.

Kamchiliklari: Diametri bo'yicha o'lchamlarining nisbatan kattaligi, xizmat muddatining qisqaligi (chunki kontakt kuchlanishining qiymati katta), kam seriyali yuqori aniqlikda tayyorlanadigan podshipniklarning tannarxining yuqoriligi, ta'sir qiluvchi dinamik kuchlarga kambardoshliligi, katta tezlik bilan harakatlanganda shovqin bilan ishlashi ularning kamchiliklari hisoblanadi.

Dumalash podshipniklari qabul qila oladigan kuchlarning yo'nalishiga qarab uch turga bo'linadi:

- a) val o'qi tik ta'sir etuvchi kuchlarni qabul qilishga mo'ljallangan radial podshipniklar.
- b) val o'qi boylab ta'sir etuvchi kuchlarni qabul qilishga moljallangan tirak podshipniklar.
- c) val o'qiga tik bo'lgan kuch bilan bir vaqtda uning o'qi bo'ylab yo'nalgan kuchlarni ham qabul qilishga mo'ljallangan radial – tirak podshipniklar.

Dumalash podshipniklari tuzilishi jihatidan bir va ikki qatorli bo'lishi mumkin. Podshipniklar sirtqi diametri bo'yicha quydagi seriyalarga bo'linadi ;

- juda ham yengil (ikkita seriyali).
- juda yengil (ikkita seriyali).
- yengil , o'rta ,og'ir seriyalarga bo'linadi.

Podshipniklarning turlari.

- 1- Zoldirli podshipniklar.
- 2- 2-Zoldirli radial - tirak podshipniklar.
- 3- 3- Zoldirli tirak podshipniklar.
- 4- 4- Rolikli podshipniklar.
- 5- 5- Rolikli ikki qatorli sferik podshipniklar.
- 6- 6- Rolikli radial -tirak podshipniklar.

7- 7-Ignasimon rolikli podshipniklar.

Podshipniklarni tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallar. Podshipnikning dumalash elementlari va halqalari maxsus **IIIХ15 , IIIХ15СГ** markali yuqori uglerodli po'lat materiallardan tayyorlanadi. Shuningdek, uglerod bilan to'yintirish mumkin bo'lgan **18ХГС , 20Х2Н4А** markali legirlangan po'lat materiallaridan ham tayyorlanadi . Bunda halqa va roliklarning qattiqligi **HRC 60...65**,zoldirniki esa **HRC62...66**ga teng boladi.

Podshipnikning separatorlari yumshoqroq uglerodli po'lat materiallardan tayyorlanadi. Katta tezlik bilan harakatlanuvchi podshipniklarda antifriksion materiallar ya'ni bronza, metallokeramika, poliamiddan tayyorlangan separatorlar ishlatiladi. Zarb bilan ta'sir etayotgan uzellarga o'rnatilgan podshipnikning dumalash elementlari plastmassadan tayyorlanadi. Bunday podshipniklar halqalarining qattiqligi katta bo'lmasligi kerak.

Dumalash podshipniklari har - xil yuklamalarda ishlash jihatidan quyidagilarga bo'linadi .

- Yengil (L)

- O'rta (S)

- Og'ir (T) seriyali qilib tayyorlanadi.

Dumalash podshipniklarini ishlash muddatini uzaytirishning zamonaviy usullari:

1. Qishloq xo'jalik va korxonalarida ishlaydigan, texnikalarni muhim qismlaridan biri bo'lgan dumalash podshipniklarini changli , toshli va mayda zarralarga nisbatan qarshilik ko'rsata olishi uchun yopiq kontur holatini yanada takomillashtirish.

2. Korroziyaga chidamliligini oshirish, bunda zanglamaydigan materiallardan foydalanish.

3. Katta tezlik bilan ishlaganda shovqinni kamaytirish uchun zoldirlar sonini ko'paytirib, bir -biri bilan ajratib turuvchi separator xomashyosini qattiqligini oshirish.

4. Qovushqoqligi yuqori bo'lgan moylardan foydalanish.

5. Tannarxini kamaytirish uchun yangi ish zonalarini tashkil etish va raqobatni kuchaytirish.

6. Podshipniklarni yemirilishini kamaytirish uchun tashqi halqani (**HRS 60...65**) ma'lum darajada oshirib, zoldirlar (**HRS 62...66**) ni qattiligini ma'lum darajada kamaytirish.

7. Har-xil yuklamalarda ishlaydigan texnikalar jumladan suv kemalari, o'ruvchi va yig'uvchi agregatlar, changli va kulli zonalarda ishlaydigan og'ir mashinalar uchun maxsus podshipniklarni joriy qilishda rangli materiallardan foydalanish.

8. Yuklamada ishlash vaqtida podshipniklarga mos keluvchi vallarni tanlash ishlash muddatini uzaytirishga sabab bo'ladi.

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, dumalash podshipniklari qishloq xojalik texnikalarida keng qo'llanilmoqda. Shuni inobatga olgan holda dumalash podshipniklarining ish unumdorligini oshirish uchun yuqorida keltirilgan chora tadbirlarini joriy qilsak va dumalash podshipniklarini ish unumdorligini oshirish tog'ridan tog'ri texnikamizni foydali ish koeffitsentini oshirishga ham sabab bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1- R.Tojiboev , A.Jo'raev "Mashina detallari " Toshkent "O'qituvchi" 1999 yil.

2- SH.Shoobidov "Mashina detallari" Toshkent 2014 yil.

3- I. Solihov "Traktor va avtomobillar " Toshkent 2012 yil.

4- S.M .Babusenko " Traktor va avtomobillar remonti" Toshkent 1990 yil.

Ilmiy rahbar

Xoliqulov M

INTENSIV ISSIQXONALARNING AFZALIKLARI

Mirzamonov D. A. - TIQXMMI talabasi

Аннотатсия

Bugungi kunda qishloq xojaligi iqtisodiyotning asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Axolini sifatli va arzon oziq ovqat maxsulotlari bilan taminlash eng avvalo bugungi kunning dolzarb masalasi hisoblanadi. Qish va baxor mavsumida tabiiy va yangi maxsulot bilan bozorni to'ldirish avtomatlashgan issiqxonalaridan unumli foydalanishni taqozo etadi. Bu eng avvalo yerdan unumli foydalanish va energiyani maksimal darajada unumli foydalanish imkonini beradi.

Issiqxona bu – noqulay iqlim sharoitida ekinlarga sun'iy muhit (harorat, yorug'lik, namlik va boshqa muhit omillarini) yaratadigan inshoot. Asosan, mavsumdan tashqari davrlarda maxsulot yetishtirish, issiqxona va dala uchun ko'chatlar yetishtirishga xizmat qiladi. Issiqxona oynavand yoki polimer plonka bilan o'raladi. Yog'ch yoki po'lat, aluminiy, temir kabi uskunalardan tiklanadi. Issiqxonalarning xilma-xil turlari mavjud. Ular foydalanish muddatiga ko'ra qishgi hamda baxorgi, vazifasiga ko'ra kochat o'stiradigan yoki sabzavo't yetishtiradigan, sabzavo't yetishtirish texnologiyasiga qarab – tuproqli yoki gidrapon, ichki jixozlariga qarab – cho'kchali va tuproqli turlarga bo'linadi. Kanstruktiv yechimijixatidan issiqxonalar nur o'tkazuvchi nishab tomonlari miqdoriga qarab, bir, ikki va ko'p tomonlama nishabli turlarga bo'linadi. O'zbekistonda asosan pomidor, bodring, rezavor ekinlar, sabzavot ekinlarining ko'chatlari, limon, manzarali daraxt va gullar issiqxonalarda yetishtiriladi.[1]

Yozi qisqa bo'lgan shimoliy mintaqa mamlakatlarida yetishtiriladigan ekinlarning asosiy qismi issiqxonalarda yetishtiriladi. Bu ko'p turdagi sabzavot turlarini sovuq iqlim sharoitiga moslashtirib yetishtirish imkonini beradi.

O'simliklarni yangi navlarini yetishtirish duragaylash va boshqa ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishda issiqxonalarning ahamiyati katta hisoblanadi. Chunki yangi navlarni yaratish va ularni iqlimlashtirish jarayonida mikroiklim hosil qilish zarur.

Hozirda qishloq ho'jaligi rivojlanga davlatlarda avtomatlashgan gidroponik issiqxonalardan foydalanilmoqda. Ushbu issiqxonaning afzalliklari quyidagilar:

1. Issiqxona uchun unimdor yerning zarur emasligi
2. Unda yetishtirilgan maxsulot o'ta toza bo'ladi
3. To'liq avtomatlashgan tizim nazorati
4. Joydan maksimal darajada unumli foydalanish imkoniyati
5. Sug'orish va o'g'itlashdagi tejamkorlik
6. 1 kilogram maxsulot yetishtirish uchun sariflangan energiya boshqa usullarga qaraganda samarali
7. Aqilli nazorat qilish tizimi
8. Elektr energiyasi yoki tabiiy gaz uzilgan holatda haroratninkeskin tushib ketmasligi
9. Yoritish va sug'orish tizimi quyosh panellari yordamida energiya bilan taminlanishi
10. Devor qismlari maxsus oyna bilan qoplangan, tepa qismin leksan polimeridan foydalanilgan bo'lib, issiqxona 15-20 yil davomida xizmat qiladi.[2]

Bugungi kunda issiqxonalardan foydalanish unumsiz rehlardan oqilona foydalanish va yuqori hosildorlikka erishish imkonini berishi o'z tasdiqini topdi. Tuprog'i sho'rlangan, unumsiz, cho'llashish arafasidagi, adirlarda issiqxona tashkil erish yerdan unumli foydalanish imkonini beradi. Ammo ushbu hududlarda oddiy issiqxona qurish kam samara beradi. Gidraponik issiqxona

tashkil etish unimsiz tuproqda maxsulot yetishtirish, iqlim noqulay sharoitda mikroiqlim hosil qilish, energiya resurslaridan to'g'ri foydalanish imkonini beradi. Gidraponik issiqxonalarini qurishda 5000 kvadrat metrdan katta qurish anchayin samarali hisoblanadi. Zamonaviy issiqxonaning afzaliklaridan yana biri uning avtomatlashtirish imkonining mavjudligi. Avtomatlashtirish jaroyoni mexnat unimdorligiga erishishda, texnologik ishlarni vaqtda bajarilishi va sifatli maxshulot olishga, shu bilan birgalikda aniq reja asosida ish yuritish imkonini beradi. Tomchilatib sug'orish jarayoni esa mineral moddalarni osimlik ildiziga to'g'ridan to'g'ri yetib borishi va tejankorlikka erishish imkonini beradi. Tomchilatib sug'orishning yana bir afzalik tomoni shundaki sug'orish va o'g'itlash jarayoninin nazorat qilish imkonining mavjudligi. Bu orqali biz o'simlik ildizini ortiqcha suv berish natijasida zararlanishini oldini olamiz. [3]

Zamonaviy avtomatlashtirilgan issiqxonalarda yuqoridan purkab suv sepish tizimi mavjud bo'lib, ushbu tizim issiqxonada haroratni ko'tarilib ketganda suv purkash orqali mo'tadillashtirishga va asosiysi turli kasalliklarga qarshi kimyoviy vositalar va mineral o'g'itlarni purkab sepish imkonini beradi.

Issiqxonaning yuqori qismida ikki qavatli polimer parda mavjud bo'lib, ushbu parda O'zbekistonning keskin kantenental iqlim sharoitida haroratni bir maromda saqlab turish imkonini beradi. Yani kun sovishi bilan pardalar avtomatik tarzda yopiladi, issiqlikning saqlab qolish va harorat o'zgarasligini taminlaydi. Havo haroratining issib ketgan hollarda pardalar yopilib quyosh nurini tushishini oldini oladi va avtomatik tarzda suv purkash tizimi orqali suv purkalib issiqxonadagi harorrat sovutiladi.

Yuqorida keltirib o'tilgan malumotlardan ko'rinib turibdiki zamonaviy avtomatlashgan issiqxonalarda maxsulot yetishtirish har tomonlama samarali hisoblanadi

Turli xildagi parametrlar	Zamonaviy avtomatlashtirilgan issiqxonalarda	Ama'naviy issiqxonalarda
Qurilish uchun ketadigan jammi harajatlar (0.5 gektar)	110-120 \$	20-25 \$
Hizmat qilish muddati	15-20 yil	3-4 yil
Maxsulot yetishtirish hajmi (0.5 gektar issiqxonada pamiyor yetishtirish)	280-300 tonna	200-220 tonna
O'zini iqtisodiy oqlash muddati	5 mavsumda	2 -3 mavsumda
Tabiiy gazdan foydalanish hajmi(1 kunda)	20	80
Elektr energiyadan foydalanish hajmi (1 kunda)	300 kVt	60 kVt
Suvdan foydalanish (issiqxonadagi barcha ekinlarni sug'orish uchun)	8 to'nna	40 to'nna

Eng asosiy tizimlardan biri bu isitish tizimi bo'lib, bunday katta issiqxonani isitish katta energiyani va samarali yoqilg'i taminotini talab etadi. Isitish tizimini 5000 kvadrat metrli issiqxona uchun bitta bio gaz qozoni yetarli. Zaxira sifatida ko'mir, dizel yoqilg'isida, o'tin yordamida ishlaydigan 2 ta qozon kerak bo'ladi. Issiqxonada havo harorati o'rtacha 18-25 C bo'lishi maqsadga muvofiq, xatto qishning sovuq kunlarda ham havo harorati 12 C dan pasaymasligi zarur. Aks holda issiqxonada yetishtirilayotgan maxsulot o'sishdan to'xtaydi yoki rivojlanishi sekinlashadi. Avtomatlashgan issiqxonadan foydalanish haroratni onson boshqarish va nazorat qilish imkoni borligi maxsulot yetishtirishdagi riskni ortiradi.

Havo almashish tizimi issiqxonada mikroiklim hosil qilishning asosiy omili hisoblanib, ortiqcha namlikni tashqariga chiqarish, issiqxonadagi havoni aylanib turishini taminlaydi. Tizim vaqti vaqti bilan ishga tushadi.

Xulosa

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki avtomatlashtirilgan issiqxonalardan foydalanish energiya va tabiiy resurslarni tejagan holda, sifatli va mo'l hosil olish imkonini beradi. O'zbekiston hududida ushbu issiqxonalarni joyiy etish har tomonlama samarali hisoblanadi. Bu keskin kantinental iqlimli sharoitda haroratni boshqarishdagi qulaylikni hosil qiladi.

Foydalanilgan internet saytlari

1. “Ziyo.uz” internet sayti
2. “Daryo.uz” internet sayti malumotlari
3. “News the world energetic” internet sayti

Ilmiy raxbar:

assisent Begmatov M.

RESPUBLIKAMIZDA QO'LLANILAYOTGAN YUK AVTOMOBILLARINING ISH XUSISIYATLARINI O'RGANISH AVZALLIK VA KAMCHILIKLARI

Azizov J.D talaba TIQXMMI

Annotatsiya

Mazkur maqolada hozirgi kunda Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan sanoatda muhim o'rin egallagan, mashinasozlik sohasida keng foydalaniladigan, yevropa standartlariga javob beradigan yuk avtomobillarining turli modellari tahlil qilingan. Bunda Germaniya bilan hamkorlikda ochilgan MAN kompaniyasining MAN CLA modelini va Rossiya bilan hamkorlikda ishlayotgan KAMAZ kompaniyasining KAMAZ 6520 modelini solishtirilgan va kamchilik va avzalliklarni o'rganib chiqilgan.

Kirish: O'zbekiston-Germaniya qo'shma korxonasi 2009 yilning 9 avgustida Vazirlar Mahkamasining 07.08.2009 yildagi 224-sonli qaroriga asosan tashkil etilgan O'zbekiston tomonidan muassis hisoblangan "O'zavtosanoat" aksiyadorlik kompaniyasi hamda Germaniyaning dunyoga mashhur "Man Truck&Bus Group" kompaniyasi hamkorligida yurtimizda og'ir yuk ko'taradigan "MAN" avtomobillarini ishlab chiqarish va ularga texnik xizmat ko'rsatish yo'lga qo'yildi. Birinchi Prezidentimiz Islom Karimovning 2011 yil 16 fevralda qabul qilingan «Og'ir yuk ko'taradigan avtomototransport vositalarini ishlab chiqarishni kelgusida rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida»gi qaroriga muvofiq, O'zbekistonda og'ir yuk tashuvchi MAN avtomobillarini ishlab chiqarish va ularga xizmat ko'rsatish kompleksi qurilishiga asos solindi. 22 dekabr 2011 yilda Samarqand viloyati Jomboy tumanida MAN dilerlik va servis markazining ochilish marosimi bo'ldi. Tuproq va tuproqli materiallardan tashqari inert materiallarni tashish uchun (tuproq, maydalangan tosh, qum, shag'al, asfaltbeton va boshqalar) tashish uchun 16 tonnagacha orqa tushirish quvvati bilan 15 m³ gacha tana gabaritli yuk mashinadir. Yuk mashinalari zamonaviy Dvigatel yoqilg'isi bilan jihozlangan D08 dvigatel bilan jihozlangan, 9 ta tezlikda qo'lda tishli shkafi, kengaytirilgan bahor suspenziyasi, tormozli tambur

tormozi va shpalli kabina bilan jihozlangan.MAN CLA modellari avtomobillarini yig'ish Hindistonning zamonaviy zavodlarida amalga oshiriladi, keyinchalik uskunalar xaridorlarga yoki xorijga eksport qilinadi. MAN CLA uskunasi "to'liq avtomobil" sifatida ham yetkazib berilishi va tajribali MAN texnik mutaxassislari tomonidan mahalliy tarzda o'rnatilishi mumkin:[1.2]

MAN CLA avzaliklari ishki salon qismlari juda qulay va za'monaviy jihozlar bilan jihozlangan, ot kuchi ko'pligi sababli yuk ko'tarish hususiyati kuchli,tormiz qismida botib yerga botib qolganda anti blakirovichniy Sistema tufayli bermalol chiqib keta oladi.Kichik yo'llarga bermalol kirib chiqadi.

Kamchiliklari:Juda sifatli moy talab qiladi.Sifatli yoqilg'i talab qiladi.Yoqilgi dvigateli sifatsiz yoqilg'I quyilsa tezda ishdan chiqadi.Ixtiyod qismlari judayam qimmat.

MAN CLA 31.280 6x4 BB-CKD



Avtomobil o'lchami

Umumiy uzunlik	7,900 mm
Umumiy kenglik	2552 mm
Umumiy balandligi	3.230 mm
Idishning yuqori tomoniga balandlig	2,880 mm
Dingil masofasi	3,825 mm
Orqa dingil masofa	1400 mm
Old old tomondan	1,293 mm
Orqa qopqoq	900 mm
Old g'ildirak / orqa g'ildirak izi	2,075 mm/ 1815 mm
Yerdan tozalash	385 mm
Avtomobilning diametrini o'zgartirish	21 m

Tormoz tanasining o'lchamlari

Tana hajmi	15m3
Ichki tananing uzunligi	5,260 mm
Ichki tananing kengligi	2300 mm
Ichki tananing balandligi	1 360 mm
U Yo'l bilan yuk balandligi / yuklamasdan	1 390 mm / 1 340 mm

Og'irligi parametrlari va yuklaydi

Avtomobilning og'irligini kamaytiring	12000 kg
Old aks yuk	4,500 kg
Orqa aks yuki	7 500 kg
Avtomobil tashish hajmi	16000 kg
Yo'lning umumiy og'irligi	28,000 kg

Ruxsat etilgan old aks yuki	7 500 kg
Orqa akslar ustidagi ruxsat etilgan yuklaydi	11,500 kg / 11,500 kg

KAMAZ 6520-23016

Tuproq va paxta materiallari bundan mustasno, bo'shashmasdan inert materiallarni (tuproq, qum, tosh, shag'al, asfaltbeton va boshqalarni) tashish uchun 25 tonnagacha yuk ko'tarishga mo'ljallangan 20 m³ gacha bo'lgan temir yuk mashinasi. Damperli yuk mashinasi 400 l / s hajmdagi Kamaz 740.63-400 rusumli, 16 vitesli qo'zg'almas vites qutisi, dvigatelli kamon ishlab chiqarish, ABS tormozli tormoz, ARS bilan jihozlangan:[3]

Kamaz avzaliklari:Sifatli moy talab etilmaydi. Mator Dvigateli judayam kuchli ishlangan sifatli yoqilg'i talab qilmaydi tormiz qismida botib yerga botib qolganda anti blakirovichniy Sistema tufayli bemalol chiqib keta oladi.Ishqi saloni juda qulay ishlangan. Ixtiyod qismlari hamyonbob.

Kamchiliklari:Kichik yo'llarga kirishga qiylanadi

KAMAZ 6520-23016



Quvvati Motor	Diesel motor
KamAZ	740.63-400
Tezligi	400 l / s 1300 rpm
Shiling soni	8
Ishlash hajmi	11,762 l
Ekologik sinf darajasi	Evro-3
Yoqilg'i tank hajmi	350 litr
Avtomobil vazni	13,100 kg
Umumiy og'irligi	38 100 kg
Yuklab olish hajmi	7500 kg
Oldingi aks arava ortida	30600 kg

Umumiy o'lchovlar

Uzunligi	7,890 mm
Kengligi	2 500 mm
Balandligi	3 450 mm

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki bizning Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan Germaniya bilan hamkorlikda ochilgan MAN kompaniyasining MAN CLA modelini va Rossiya bilan hamkorlikda ishlayotgan KAMAZ kompaniyasining KAMAZ 6520 solishtirsak, Rossiya bilan hamkorlikda ishlayotgan KAMAZ 6520 bizning iqlim sharoitimizga foydalanish uchun qulay, hamda sifat jihatida ham ustunlik qiladi. Undan tashqari Germaniya bilan hamkorlikda ochilgan MAN kompaniyasining MAN CLA modeliga xizmat ko'rsatish hamda ixtiyod

qisimlarining bir muncha juda qimmatligi uchun Rossiya bilan hamkorlikda ishlayotgan KAMAZ 6520 modelidan foydalanish maqasadga muvofiqdir. Bu KAMAZ 6520 modeli innovatsion va juda qulay ishlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mashina detallari. - T.: «Fan va texnologiya», 2010 (R.N.Tojiboyev,)248b
2. J.Botirmuxamedov. «” Mashina detallari yuk ko'tarish mexanizmi” T.1995 481b
3. S.A.Chernovskiy «Kursovoe proektirovanie detali mashin” 143b
4. I.I.Ustyugov. «Detali mashin” 223b
5. <http://man.uz/ru>
6. <http://uzautotrailer.uz>
7. <http://man-avto.uz/>

Ilmiy rahbar

ass. M. Xoliqulov

ZANJIRLI UZATMALARNING ISHLASH MUDDATLARINI OSHIRISH. YUZAGA KELADIGAN KAMCHILIKLARNI BARTARAF ETISH USULLARI.

Maxammadiyev Islom Xolmat o'g'li- TIQXMMI talabasi

Annotatsiya

Zanjirli uzatmalar qishloq xo'jaligida hamda mashinasozlikda ishlatiladigan zanjirlar yuritmalarda yuk tashish va tortish mexanizmlarida keng qo'llaniladi. Ushbu maqolada zanjirli uzatmalarning turlari, ishlatilish sohalaridagi afzalliklari, ish jarayonidagi kamchiliklar hamda ularni bartaraf etish usullarini ko'rib chiqiladi.

Zanjirli uzatmalar o'zaro parallel joylashgan ikki va undan ortiq vallar orasida harakat va energiyani uzatish uchun ishlatiladigan hamda zanjir va yulduzchalardan tuzilgan.

Zanjirlarning quyidagi turlari mavjud:

-Vtulkali

-Rolikli

-Tishli va hokazolar.

Zanjirli uzatmalar qishloq xo'jaligik mashinalarida, transportda, stanoksozlikda hamda ko'tarish-tashish mashinalarida, tasmali uzatmalardan foydalanish yetarli darajada ishonchli bo'lmagan hollarda ishlatiladi. Bundan tashqari, to'quv va poligraf mashinalarida, mototsikl, velosiped, avtomobil, neft qazish jihozlarida keng qo'llaniladi.

Zanjirlar ish bajarishiga qarab bir necha guruhlarga bo'linadi:

a) Yuklarni balandlikka ko'taradigan mexanizmlarda ishlatiladigan zanjirlar.

b) To'xtovsiz ishlaydigan transport qurilmalarda ishlatiladigan zanjirlar

d) Bir valdan ikkinchi valga quvvatni uzatish uchun ishlatiladigan zanjirlar.

Mashinasozlikda ishlatiladigan zanjirlar yuritmalarda, yuk tashish va tortish mexanizmlarida ishlatiladi. Zanjirlar bir va bir necha qatorli qilib tayyorlanishi mumkin. Yuklanish va tezligi katta bo'lganda ko'p qatorli tishli zanjirlar ishlatiladi.

Tishli zanjirlar nisbatan og'irligi, tayyorlash qiyinligi tufayli kamroq qo'llaniladi. Bu uzatmalar rolikli zanjirlarga nisbatan ishonchli va mustahkam, katta tezlik bilan harakatlanuvchi uzatmalarda qo'llash mumkin.

Zanjirlarni plastinalari termik qayta ishlash mumkin bo'lgan o'rta uglerodli hamda legirlangan **45, 50** markali po'lat materiallaridan tayyorlanadi. Qattiqligi **40-50 NRS** gacha yetkazish uchun toblash yo'li bilan termik qayta ishlanadi.

Yulduzchaning tuzilishi tishli slindrsimon g'ildiraklarga o'xshash bo'lib, gardishi bilan farq qiladi. Yulduzchalarni tayyorlashda sekin harakatlanadigan uzatmalarda **SCH - 20** markali cho'yan yoki mustahkamligi yuqori antifriksion materiallardan foydalaniladi.

Zanjirli uzatmalardan foydalanishning afzalliklari:

- a) O'qlararo masofa **6-8** m gacha bo'lishi mumkin.
- b) Vallarga tushadigan kuch tasmali uzatmalarga nisbatan kichik.
- d) 100 kvт gacha quvvat uzatilishi mumkin.
- e) sirpanish hodisasi bo'lmaydi.
- f) F.I.K yuqori.
- g) bir pog'onada uzatish soni $u \approx 7$ gacha bo'lishi mumkin.
- h) Zanjirni oson almashtirish mumkinligi.

Zanjirli uzatmalardan foydalanishdagi kamchiliklari:

a) ishqalanish oqibatida zanjirning sharnirli tarkibiy qismlarining yeyilishi.
b) zanjir sharnirli tarkibiy qismlari yulduzchada aylana bo'ylab emas, balki ko'p burchak hosil qilib joylashishi hisobiga shovqin, qo'shimcha dinamikaviy kuchlar va yeyilishning paydo bo'lishi.

- d) yulduzcha tishlarining kichik sonida zanjir harakati tezligining doimiy emasligi.
- e) Ponasimon tasmali uzatmalarga nisbatan vallarni yanada aniqroq o'rnatishning zarurligi.
- f) moylash va rostlashning talab etilishi.
- g) yulduzcha va zanjirni tayyorlashning bir muncha qiyinligi.
- h) uzatish tekis emasligi.
- i) tannarxi yuqori.

Zanjirli uzatmalarda uchraydigan kamchiliklarni bartaraf etish. Zanjirning bir muncha og'ir bo'lishi va unda solqilikning mavjudligi harakatdagi uzatmada qo'shimcha ravishda dinamik kuchlarning paydo bo'lishiga olib keluvchi omillardir. Yuqoridagilarni bartaraf etish uchun yulduzcha tishlar sonini oshirish kerak bo'ladi. Elementlarning yeyilishi natijasida zanjirning uzunligi, qolaversa solqiligi ham ortishi kuzatiladi. Shuning uchun zanjirli uzatmalarni loyihalashda ulardagi solqilikning me'yorda bo'lishini ta'minlovchi qurilma ham nazarda tutilishi lozim. Odatda, bunga tayanchlarning birini qo'zg'aluvchan qilish yoki alohida taranglovchi yulduzchadan foydalanish bilan erishish mumkin. Zanjir qadami zanjirning asosiy o'lchamlaridan bo'lib, o'lchamlari standartlashtirilgan holda tayyorlanadi. Bu qadam qanchalik katta olinsa, zanjir shuncha katta quvvat uzata olishi mumkin. Lekin uzatma sharnirlariga qo'shimcha dinamik kuchlar ta'sir qiladi. Shovqin bilan ishlaydi hamda aylanish chastotasi kamayadi. Tanlangan zanjirning qadami $[a/80 \leq \leq a/25]$ shartni qanoatlantirishi kerak. Shunda zanjir sharnirlarining yeyilishi kamayadi. Zanjirning tortish qobilyatini uning enini oshirish yo'li bilan, rolikli zanjirlar uchun esa qatorni ko'paytirish yo'li bilan erishish mumkin.

Sharnirlarning ishlash muddati uzatmaning o'qlararo masofasi **a** ga, yetaklovchi yulduzcha tishlar soni **z** ga, sharnirlardagi bosimga, ularning joylanishiga, sharnir materiallarining yeyilishga va chidamliligiga bog'liq. Zanjirning sezilarli darajada og'ir bo'lishi va undagi solqilik tufayli ishlayotgan uzatmada qo'shimcha dinamik kuchning qiymati **10%** dan oshmaydi. Shuning uchun kuchning sharnirlarning yeyilishiga ta'siri seziladi, biroq uzatma ishida rezonans hodisasi ro'y bergudek bo'lsa, qo'shimcha dinamik kuchning qiymati xavfli darajaga yetishi mumkin. Shuning uchun zanjirli uzatmalarni loyihalashda rezonans hodisasi sodir bo'lmasligini ta'minlash kerak. Majburiy tebranishlar chastotasi zanjirning yulduzcha bilan ilashishga kirishganda hosil bo'ladigan urinishlar chastotasiga, ya'ni $n_{1z1}/60$ ga teng. Bu ikki chastota qiymatini o'zaro tenglashtirib, rezonans hodisasi sodir boladigan aylanishlar sonini topish mumkin.

$$n_0 = 60f_0/z_1 \approx 30z_1 a \sqrt{f_1/m} \text{ min}^{-1}$$

Shunday qilib, ishlayotgan uzatmada rezonans hodisasi ro'yi bermasligi uchun yulduzchalarning aylanish chastotasi n_0 ga teng bo'lmasligi kerak. O'zaro ilashishganda zarb bilan urish hodisasi ro'yi beradi. Bu zarb bilan urilishlar to'xtovsiz ta'sir etishi natijasida zanjir sharnirlari hamda yulduzcha tishlari yemiriladi. Uzatmada o'qlararo masofa bilan zanjir uzunligi L o'zaro bog'langan. O'qlararo masofa a kichik bo'lganda zanjirlarni yeyilishi tezlashadi, agarda katta bo'lsa zanjirning og'irligi uchun solqiligi, zanjirni tebranishi oshadi, ishlash jarayonida gabarit o'lchamlari kattalashadi. Uzatma zanjirlarni ishlash muddati yetarli darajada bo'lishi uchun a ning o'lchamini quyidagicha olish tavsiya etiladi.

$$a = (30+50)t$$

Uzatmada uzatish sonini qiymatining oshishi bilan sonli koeffitsient qiymatini ham katta olish tavsiya etiladi.

Moylash – bu moylash materialining ta'siri bo'lib natijada ikki sirt orasida ishqalanish kuchi va ularning yemirilishi kamayadi. Transmissiya moyi sifatida ko'pincha qo'shimchasiz nigrol qo'llaniladi. Yozda **ТАН-10** markali transmissiya moylarini qo'llash ma'qul. Uzatma zanjirlarining ishlash muddatiga moylash katta ta'sir ko'rsatadi. Zanjirli uzatmalarni moylash uchun **И-Г-А-46** va **И-Г-А-68** markali moylarni ishlatish tavsiya etiladi. Yuklanish kam bo'lgan uzatmalarda **И-Г-А-32** ishlatilishi maqsadga muvofiq.

Keyingi yillarda zanjirli uzatmalarda shovqinni pasaytirish hamda zanjir elementlarining yeyilishga chidamliligini oshirishi maqsadida uzatmaning ayrim detallari plastmassalardan tayyorlana boshlandi. Masalan, g'alla o'rish kombaynidagi zanjirli uzatmaning yulduzchalari kaprondan qo'yilgan. Ayrim hollarda yulduzchaning faqat tishli qismi plastmassadan-dyuoplastdan tayyorlanadi.

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytish mumkin, zanjirli uzatmalarning ishlash jarayonidagi kamchiliklarni bartaraf etish uchun yuqoridagi usullarga amal qilish lozim. Ishlash sharoitlari ta'minlangan bo'lsa, zanjirlarning ishlash muddati **3000-5000 s** gacha yetishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. R.Tojiboyev „ Mashina detallari ” Toshkent - 2010
- 2.Sh. Shoobidov „Mashina detallari” Toshkent- 2014
3. R.Tojiboyev „Mashina detallari” Toshkent- 2002
4. I.Solihov „ Traktor va avtomobillar” Toshkent - 2012
5. S.M Babusenko „ Traktor va avtomobillar remonti” Toshkent- 1990

Ilmiy rahbar

Xoliqulov M

СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ХОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ МАҚСАДИДА БИОЛОГИК УСУЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Турсунов Икром Нуъмон ўғли, Эркинов Азамат Жамолдин ўғли, Фуломов Даулет Карим ўғли ТИҚХММИ магистрантлари

Аннотация

Ушбу мақолада суғориладиган майдонлардан унумли фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш шунингдек, кишлок хўжалиги экинларидан барқарор ва юқори ҳосилдорликка эришиш учун ер ости сизот сувлари сатҳини пасайтиришда биологик

усуллардан фойдаланишнинг ўрни ва аҳамияти. Зовур турлари. Биологик зовурларнинг ишлаш пинсипини ўрганиш ва такомиллаштириш чора-тадбирларини назарий-илмий жиҳатдан аниқлаш. Бунинг натижасида суғориладиган ерларнинг сизот сувлари сатҳини пасайтириш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашдан иборат.

Муҳтарам Президентимиз Шавкат Миромонович Мирзиёевнинг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “**2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича “Ҳаракатлар стратегияси”**да белгиланган вазифалар, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича муҳим дастурил амал бўлиб хизмат қилмоқда. Бунга асос сифатида **2018-2019 йилларда ирригация тармоқларини ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича давлат дастуридир [1].**

Зовур - тупроқдаги ортиқча намни оқова ҳолатга айлантириб, намиққан майдондан узоклаштириш маъносини англатади. Табиатда табиий ва суний зовур турлари мавжуддир.

Табиий зовурлар – ер ости ва ер усти сувлари ётиқ ва тик ёналишда оқиб кетишининг таъминланиши ҳамда табиий буғланишдир.

Бундай ҳолатлар геологик, гидрогеологик шарт – шароитларда, дарё терассаси, табиий жарликлар, дарё конуслари мисолларида намоён бўлади.

Табиий зовурланмаган майдонларсуний зовурланиши керак, акс ҳолда бу ерлардан кафолатли ҳосил олиб бўлмайди. Суний зовурлар 2 хил бўлади.

1. Биологик зовурлар.

2. Гидротехник зовурлар.

Биологик зовурларга:

- 1). Суғориш майдонларида дарахтзорлар барпо қилиш;
- 2). Алмашлаб экиш майдонида ўтли экинларни алмашлаб экишни қўллаш;
- 3). Қуруқ зовурлар киради.

Агар битта дарахт ўрта ҳисобда, йил давомида, ўзидан 90 м^3 гача сувни ёки 1 га беда майдони 1 мавсумда 12-15 минг м^3 гача сувни буғлата олшини ҳисобга олсак, бу қанчалик керакли тадбир эканлигини англашимиз мумкин [2]

Биологик зовур. Зовурларни таъмирлаш билан бирга, кўп маблағни талаб қилмайдиган усулдан фойдаланиши тавия этилади. Дарахтзорлар барпо қилиш, илдиз системаси чуқур (3 – 4м) жойлашадиган кўп йиллик ўтлар (беда) экиш натижасида сизот сувлар ситхи пасаяди ва шулар биологик зовур деб аталади. Суғориш каналлари бўйлаб экилган дарахтлар сизот сувларини илдизлари билан сўриб олади ва транспирация учун сарфлайди. Натижада сизот сувлар сатхи анча пасаяди. Бу процесс тупроқнинг актив қатламида туз тўпланишини сезиларли даражада камайтиради.

В.С.Малигиннинг маълумотларига кўра, яхши зовурнинг хар бир метри йилига 54 – 62 м^3 сизот сувни кетказар экан, бир туп дарахт эса шу давр ичида 50 – 90 м^3 сувни буғлантиради. Бинобарин, эни 5 – 10 м келадиган хар бир метрида 5 – 10 туп дарахтга эга бўлган дарахтзор тупроқдан сизот сувларни зовурга нисбатан кўпроқ икариб юбора олади. Канал ёқалаб экилган дарахтзорлар ҳам худди зовурларникидек депрессив эгри чизикка эга бўлади [3].

Одатда суғориш далаларининг ўрта қисмидаги (уларнинг майдони 10 га дан кам бўлмайди деб ҳисоблаганда) пастлик жойларда баланд қирралардаги депрессия эгрилигини синдириб, сизот сувлари сатҳини кўшимча равишда пасайтириш учун дарахтзорлар барпо қилинади.

Бундан ташқари, биологик зовурларга қуруқ зовурлар ҳам мисол бўлади, яъни суғориладиган майдон худудидаги суғорилмайдиган ерлардан сувнинг буғланишини (ЕФК, ЕЎК мисолларида) кўришимиз мумкин.

Биологик зовурлар бошқа тадбирларга нисбатан камроқ капитал маблағни талаб этади. Улар суғориш далаларнинг микроиқлимни юмшатиб. Ғўза ва бошқа экинларни гармсел шамолларнинг зарарли таъсиридан ҳимоя қилади. Шунингдек, улар каналлар устига соя солиб сув сатҳидан буғланишни камайтиради. Ер устида шамолнинг тезлигини сусайтиради.

Суғориш тармоқлари бўйларида ўсиб турган мевали дарахтлар ҳар йили даромад келтиради, мевасиз дарахтлар эса қурилиш материали ва дурадгорлик учун керакли ёғоч манбаи ҳисобланади.

Аммо биологик зовур тупроқнинг сув режимини ростлашда қанчалик рол ўйнамасин, сув мувозанатини ҳеч қанча ўзгартирмайди. Ўсимликлар томонидан катта миқдордаги сувнинг транспирациясига сарфланиши тупроқдаги ва сизот сувлардаги эриган ҳолатда бўлган тузларга таъсир этмайди. Бу тузлар тупроқда ва сизот сувларда сақланиб қолаверади. Биологик зовур дарахт кўчатлари ўтказилган дастлабки йилларда эмас, балки 5-10 йилдан кейин яхши натижа бера бошлайди.

Алмашлаб экиш - экинларнинг далалар ва йиллар бўйича илмий асосда навбатланиши алмашлаб экиш, маълум режа асосида далалар бўйича навбатланиши эса алмашлаб экиш чизмаси, дейилади. Алмашлаб экиш чизмасидаги ҳамма далаларга ҳар қайси экин бирма-бир экилиб ўтган вақт алмашлаб экиш даври ёки ротацияси, деб аталади. Алмашлаб экиш даври ёки ротацияси алмашлаб экиш далалари сонига тенг бўлади. Алмашлаб экиш чизмаси асосида экинларни йиллар ва далалар бўйича жойлаштириш режаси ротация жадвали дейилади. Масалан, 1) маккажўхори; 2) кузги буғдой; 3) лавлаги; 4) арпа; 5) сўли. Алмашлаб экишда экилган экинлардан олдинги экин ўтмишдош ҳисобланади. Бир даланинг ўзига узоқ вақт давомида экилган бир турдаги экин сурункасига ёки мўътадил етиштирилаётган экин дейилади. Хўжаликнинг ҳамма даласига узоқ вақт бир хил экин экилиши якказироатчилик дейилади. Экинларнинг бир далада сурункасига етиштиришга сезгирлиги турлича: картошка ёки лавлаги бир далада кетма-кет 2 йил, ғалла (арпа, буғдой, ловия, соя, мош) 3 йилдан ортиқ етиштирилса, ҳосили камаяди. Фақат маккажўхори ва оқжўхорини сурункасига бир далада 4 йил экиш мумкин, аммо сурункали экиш ерни чарчатади. Минерал, органик ўғитлар, гербицидлар, экинни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилувчи воситалар муттасил экишнинг салбий таъсирини маълум даражада бартараф этади. Аммо бунда маҳсулот таннархи қимматлаша боради. Буларнинг ҳаммаси алмашлаб экишни жорий этишни тақозо қилади. Алмашлаб экиш даврида оралик экин сифатида озикбоп ва сидерат экинлар (кузги жавдар, арпа, кузги рапс, хантал, горчица, перко ва бошқалар) экилади. Унумсиз ерларда экинларни алмашлаб экишни жорий этиш эвазига пахта ҳосилдорлигини оширишда самарали натижалар олинади. Вильт, ўргимчаккана каби касалликлар билан зарарланган пахта далаларига беда, маккажўхори ва бошқа экинлар экилса, бу зараркунандалар йўқолади. Шунингдек, қоракуя билан зарарланган ғаллазорларга бошқа экин экилса, қоракуя йўқолади. Бир хил экин учун хавфли бўлган касаллик ёки зараркунанда иккинчи хил экинга хавфли эмас. Масалан, кунгабоқар, тамаки, беда ва каноп зарпечакдан зарарланади, аммо маккажўхори, оқ жўхори учун мутлақо зарар етказмайди ва ҳоказо. Алмашлаб экиш тўғри жорий қилинганда далаларнинг мелоратив ҳолати яхшиланади, тупроқнинг шўри камаяди, ғўзадан кейин беда экилган далада сизот сув сатҳи 60-100 см пастроқда бўлади. Беда барги жуда кўп сув буғлантириб, сизот сувлар сатҳини пасайтиради, ер ости сувларининг юқорига кўтарилишига йўл қўймайди, бунда тупроқ шўри ҳам камаяди. Д.Н.Прянишников экинларни навбатлаб экишни тақозо этувчи ҳамма тажриба маълумотларини

умумлаштириб, алмашлаб экишда экинларнинг самарали навбатланиши 4га, яъни кимёвий, физикавий, биологик ва иқтисодий сабаблар асосида амалга оширишни баён этди.

Алмашлаб экишни жорий этиш ва агротехника усуллари такомиллаштириб бориш тупроқнинг толиқишини олдини олиш ва у билан боғлиқ бўлган салбий таъсирларини бартараф этади. Алмашлаб экишнинг тупроқ иқлим хусууиятлари ва бир қанча шароитларни назарда тутган ҳолда белгиланиши зарур. Ҳар бир алмашлаб экиш агротехник ва иқтисодий жihatдан асосланиши лозим.

Ўтмишдан экинларнинг аҳамияти. Суғориладиган дехқончилик асосида, асосан, қатор оралари ишланадиган экинлар, ғўза, каноп, жут, маккажўхори, оқжўхори, ловлаги ва бошқалар экилади. Бу экинлар ўсув даврида кўп марта ишланади. Натижада бегона ўтлар йўқолади, тупроқда нам яхши сақланади, тупроқ ва атмосфера ҳавоси яхши алмашинади ва хоказо. қатор оралари ишланадиган ўсимликлар ўзидан кейин экиладиган экинлар учун яхши ўтмишдошлиқдир.

Тупроқ учун унумдорлигини оширишда, унинг физик ҳосиятларини, айниқса дондорлигини яхшилашда бир ойлик ўсимликларга қараганда кўп йиллик ўсимликларнинг аҳамияти катта. Масалан, беда уч йилда ўртача агротехника гектарига 400-500 кг биологик азот тўплайди ва 20-24 ц илдиз массаси қолдиради. Натижада, тупроқнинг сув, ҳаво ва озикланиш режимини яхшилайди.

Алмашлаб экиш классификацияси. Хўжаликнинг ихтисосланиши ва тармоғига қараб дала алмашлаб экиши ем-хашак, сабзаёт-полиз ва махсус алмашлаб экишларга бўлинади. Дон экинлари ва техник экинлар дала алмашлаб экиш майдонларига жойлаштирилади. Алмашлаб экиш далалари сони шу жойнинг табиий шароитига, яъни ернинг рельефига тупроқнинг маъданийлигига хўжалик чорвачилигининг ҳолатига, чорва моллари сони ҳамда механизация ва меҳнатдан рационал фойдаланишига қараб 6,9,10 ва 12 далали бўлиши мумкин. Алмашлаб экиш асосан экин (ғўза, дон, каноп ва бошқалар) номи билан аталади. Экинлар нисбати ва етиштириш усулига қараб алмашлаб экишлар: ғўза-беда, каноп-беда, қатор оралари ишланадиган экинлар алмашлаб экиши ва бошқаларга бўлинади. Сув ва шамол эрозияси бўладиган хўжаликларда махсус алмашлаб экиш жорий этилади. Бундай алмашлаб экишда тупроқни сув ювиб кетишидан, майда заррачаларни шамол учуриб кетишидан сақлайдиган экинлар экилади ва тегишли агротехника тадбирлари қўлланади. Ўрта Осиёнинг суғориладиган районларида алмашлаб экиш далаларида асосий экин ғўзадан ташқари, беда, маккажўхори, оқжўхори ва оралик озикбон ҳамда сидерат экинлар перко, шабдор, рапм, берсим, жайдари арпа, хонтал ва бошқа экинлар экилиб, куйидаги алмашлаб экиш схемалари тавсия этилади. Шўрланмаган ерларда 9,12 далали (3:7, 3:9; 1:2:7; 1:2:9; 2:6:1:3; ва хоказо) алмашлаб экиш схемалари қўлланилади. Бунинг 7,9 даласига ғўза, уч даласига ем-хашак экинлари экилади. Шунда алмашлаб экиш майдонининг 70-83 % и ғўза билан банд бўлади. 3:7 ёки 3:9 схемаси қўлланилганда биринчи йили беда, маккажўхори (силос учун) ёки бошоқли ўсимликлар билан қўшиб экилади. 2 ва 3 йили беда; кейин 7-9 йилига ғўза экилади. 1:2:7 ёки 1:2:9 схемаси қўлланилганда биринчи йили-дони ун арпа, буғдой, ундан кейин анғизга дони учун маккажўхори экилади. Иккинчи йили беда кузги бошоқли экинлар билан бирга сепилади. Учинчи йили беданинг ўзи учади, кейинчалик 7-9 йилгача ғўза экилади. Шўрланган ерларда алмашлаб экишнинг 8 далали (2:6) схемаси-дан фойдаланиш ва унинг 2 та даласига ем-хашак экинлари экиш маъқул. Бунда алмашлаб экиш даласининг 75 % ғўза билан банд бўлади. Мелиоратив ҳолати ноқулай кучли шўрланган ерларда алмашлаб экишнинг 2:5:1 ва 3:6:1 схемалари қўлланилади. Бунда охириги дала мелиоратив дала ҳисобланиб, беда эшикдан олдин текислаш майдонлар ҳажмини қулайлаштириш, ирригацион шаҳобчаларни тўғрилаш, шўрларни ювиш ва хоказо ишлар бажарилади. Янги ўзлаштирилаётган, кучли шўрланган

асосий текисланишни, узоқ вақт шўр ювишни талаб этадиган ерларда 10 далали (1:3:3:1:2) мелиоратив алмашлаб экишни жорий этиш зарур бўлади.

Алмашлаб экишни жорий этиш. Хўжаликларда икки даврда амалга оширилади. Биринчи даврда ташкилий хўжалик ва ер тузиш ишлари, хўжаликнинг ихтисослиги бўйича ривожлантиришнинг алмашлаб экиш схемалари асосида преспектив планлари тузилади. Алмашлаб экиш схемаси лойihalари ишлаб чиқилади, картага туширилади. Далалар текисланади, ерни мелиорациялаш ва уни далаларга бўлиш, алмашлаб экишни ўзлаштириш муддатлари ва ҳоказолар кўрсатилади. Ишлаб чиқарилган лойиха-хужжат хўжаликда кўрилиб муҳокама қилинади ва қишлоқ хўжалигининг юқори ташкилоти томонидан тасдиқланади [4].

Хулоса

Юқоридаги олинган маълумотлардан хулоса қилинганда битта дарахт ўрта ҳисобда, йил давомида, ўзидан 90 м³ гача сувни ёки 1 га беда майдони 1 мавсумда 12-15 минг м³ гача сувни буғлата олшини ҳисобга олсак, бу қанчалик керакли тадбир эканлигини билишимиз мумкин. Шунингдек биологик зовурлар бошқа тадбирларга нисбатан камроқ капитал маблағни талаб этиши. улар суғориш далаларнинг микроклиминини юмшатиб, ғўза ва бошқа экинларни гармсел шамолларнинг зарарли таъсиридан ҳимоя қилади. Агар, уларни каналлар устига экилса дарахлар соя солиб сув сатҳидан буғланишни камайтиради. Ер устида шамолнинг тезлигини сусайтиради. Алмашлаб экишни жорий этиш ва агротехника усуллариини такомиллаштириб бориш тупроқнинг толиқишини олдини олиш ва у билан боғлиқ бўлган салбий таъсирларини бартараф этади. Тупроқ учун унумдорлигини оширишда, унинг физик ҳосиятларини, айниқса дондорлигини яхшилашда бир ойлик ўсимликларга қараганда кўп йиллик ўсимликларнинг аҳамияти катта. Масалан, беда уч йилда ўртача агротехника гектарига 400-500 кг биологик азот тўплайди ва 20-24 ц илдиз массаси қолдиради. Натижада, тупроқнинг сув, ҳаво ва озикланиш режимини яхшилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Lex.uz.
2. М.Х.Ҳамидов, Х.И.Шукурлаев, А.Б.Маматалиев. Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси. Тошкент, “Шарқ” нашриёти-матбаа аксиядорлик жамияти, 2008 й -318 с.
3. Б.С.Серикбаев, Ф.А.Бараев, А.Ф.Шеров Мелиоратив тизимлардан фойдаланиш. Тошкент, 2003 й -192 с.
4. Тўраходжаев Т.И. қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш технологияси. Ўқув кўлланма. Тошкент.2004 й.

Илмий раҳбар.

т.ф.д. Шеров А.Ғ

ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ АВТОТРАНСПОРТА НА ПОЧВУ

Шитлова К.Б, базовый докторант 1-го курса, ТИИИМСХ

Аннотация

В данной статье рассматриваются проблемы влияния отходов автомобильного транспорта на почву. В статье показаны сроки разложения автомобильных составляющих материалов. Предложены мероприятия по предотвращению влияния отходов автотранспорта на почвенный покров.

Основная цель статьи: проанализировать влияние отходов автомобильного транспорта на почву в процессе накопления и утилизации на свалках.

Почва является одним из основных объектов окружающей среды, нуждающаяся в защите от загрязнений. В условиях города почва является одним из важнейших компонентов, обеспечивающих устойчивость жизни человека. В почвах замыкаются биогеохимические круговороты веществ, преобразуется культурный насыпной слой, трансформируются поверхностные воды, обеспечивается питание растений. Загрязнение почв негативно влияет на здоровье человека, так как все загрязняющие вещества тем или иным способом попадают в организм человека через употребление пищи. К сожалению, тенденция снижения доли «живых» земель в городах (особенно мегаполисах) постоянно усиливаются. Одной из причин этого негативного процесса является рост степени автомобилизации. При современных масштабах использования автомобильного транспорта отходы его эксплуатации напрямую связаны с загрязнением почв и наносит существенный вред окружающей природной среде и здоровью человека в регионах с высоким уровнем автомобилизации. В Узбекистане темп автомобилизации населения увеличивается с каждым годом: только в г. Ташкенте зарегистрировано около 0,5 млн. легковых автомобилей. Увеличение числа автомобилей в городских условиях приводит к деградации почв, не только в местах, расположенных вблизи автострад с высокой интенсивностью движения, так как основная масса загрязнений аккумулируется в почвах, но и в процессе утилизации отходов автомобильного транспорта. Ежегодно образующаяся масса отработавших масел и специальных жидкостей составляет около 300 тыс.т. Количество твердых отходов достигает 3 млн.т в год, включая лом и отходы черных металлов – 1,4 млн.т, отходы резины – 1,16 млн.т, свинцовые аккумуляторы – 200 тыс.т. [1]. Сегодня процесс утилизации автотранспортных отходов в Узбекистане практически не организован, существенная часть твердых отходов поступает на свалки, а отработанные жидкости зачастую сливаются на землю. Всё это приводит к деградации почвенного покрова. Согласно имеющимся данным сроки разложения отходов весьма значительны и составляют:

- для стекла более 1000 лет;
- для автомобильных аккумуляторов 100 лет;
- для металлолома в почве 10-20 лет.

Часть отходов автомобильного транспорта складывается на длительные сроки (например, изношенные покрышки), захламляя территорию.

Таким образом, разработка эффективных природоохранных мероприятий для сохранения жизнеспособного состояния почвенного покрова в местах свалки автомобильных отходов становится все более актуальной. Для разработки эффективных мероприятий по охране почв необходимо в первую очередь оценить масштабы проблемы загрязнения.

Антифриз- жидкость, не замерзающая при низких температурах, применяется в качестве противобледенительных жидкостей при охлаждении двигателя внутреннего сгорания. Данная жидкость теряет свою эксплуатационную способность при повышении температуры замерзания. Срок замены антифриза составляет 2 года и в среднем на один легковой автомобиль используется 4-5 литров. А так как сказано выше автомобильный парк

г. Ташкента составляет 0.5 млн, то ежегодный объем образующегося отработанного антифриза составляет около 1250 т/год. Отработанный антифриз бесконтрольно сливают на грунт или в канализацию, что наносит значительный экологический ущерб, так как при производстве тонны этиленгликоля затрачивается не менее 3-х тонн нефтяного сырья, а при утилизации антифриз является токсичным отходом, насыщенный тяжелыми металлами и относится к III классу опасности.

Попадание в почву отработанных масел (ОМ) представляет огромную опасность для окружающей среды. В отличие от нефти и других нефтепродуктов, ОМ при попадании в окружающую среду еще в меньшей степени обезвреживаются естественным путем (окисление, фотохимические реакции, биоразложение). По токсичности отработанное моторное масло имеет 2-й класс опасности. Согласно существующим данным озвученным на Стокгольмской конференции всего 1 литр отработанного масла может загрязнить 7 миллионов литров грунтовых вод. Естественное разложение ОМ в почвах происходит чрезвычайно медленно: согласно исследованиям Н.А. Карика, самоочищение почвенного горизонта мощностью 62 см от ОМ до допустимых концентраций происходит в течение 16 лет.

Загрязнение почвы отработанными маслами влияет на все свойства почвы физические, физико-химических, биологических, что заведомо определяет ее плодородные и экологические функции. Почвы, которые насыщены нефтепродуктами, теряют способность впитывать и удерживать влагу. Частицы почвы, которые участвуют в поглощении влаги, от нефтепродуктов затрудняют поступление влаги и воздуха к корням растений, что приводит к их морфологическим и физиологическим изменениям и является главной причиной торможения развития роста растений и их гибели. Загрязнение почвы нефтепродуктами даже в незначительных количествах (0,15%) снижает урожай зерновых культур, снижается рост репродуктивных органов растений. Даже слабое загрязнение почвы нефтепродуктами приводит к уменьшению количества почвенных микроорганизмов. И в дальнейшем восстановление численности микроорганизмов происходит только через несколько месяцев после загрязнения.[3].

Непоправимый урон через несколько лет принесет металлолом на свалках, закопанные в почву остатки металла. Оксиды железа при воздействии на металл экологических факторов после процесса окисления, ржавления и превращения в порошок ржавчины несут опасность для роста растений. А при попадании в водный объект процесс распада ускоряется и до появления вреда от отходов достаточно пройти двум годам. Если на почвах производится сельскохозяйственное выращивание культур ионы металлов несут опасность для здоровья, аккумулируясь в почве, переходя в растения и в клубни, через гумусионы железа поступают в организм человека с приготовленной пищей. Распространение тяжелых металлов в почвах происходит с жидкостью и суспензией при помощи корней растений или почвенных микроорганизмов, путем перемещения самой жидкости, вымывание глины и органического вещества также приводит к миграции всех связанных с ними металлов. Тяжелые металлы в почве через питательную цепь поступают в растения, а затем потребляются животными и человеком. Все же деятельность биологических барьеров ограничена, и чаще всего тяжелые металлы концентрируются в почве.[4]

Данные о содержании различных цветных металлов в автомобиле приведены в табл. 1.[5]

Таблица 1.

Содержание цветных металлов в автомобиле, %

Страна	Медь и ее сплавы	Цинк	Алюминий	Свинец
--------	------------------	------	----------	--------

США	0,9	1,56	1,4	0,6
Европейские страны	1,0	2,1	1,9	0,7
Германия	2-10	6-15	до 40	2

Утилизация транспортных средств в Узбекистане на данный момент производится не организованно. Металлическая составляющая автотранспортных средств преимущественно утилизируется на предприятиях Вторчермета, Бекабадском металлургическом комбинате. А большая часть не организованно отправляется на свалку и постепенно разлагается в почве.

Автомобильные шины представляют собой соединения полиароматических углеводородов и канцерогенных веществ, обладающих высоким уровнем токсичности. Отслужившие и выброшенные покрышки разлагаются в земле более 100 лет, при этом происходит загрязнение почвы, вымывание токсинов и канцерогенных веществ грунтовыми водами. При высокой температуре воздуха так же происходит выделение высокотоксичных соединений. По этой причине крайне не рекомендуется размещать покрышки на детских площадках. Во время горения покрышек выделяется копоть и сернистая кислота.[6]

Оценка состояния вопроса утилизации автомобильных отходов была проведена нами на примере г. Ташкента путем опроса владельцев автотранспортных средств и работников автосервисов, а также расчетов объёмов образования отходов по методикам. В результате было выявлено, что в г. Ташкенте сбору и переработке подвергается всего лишь около 50 % образующихся отходов автомобильного транспорта. В других населённых пунктах республики эти показатели ещё ниже. Отработанные масла перерабатываются приблизительно на 59,5% (остальные 40,5 % попадают в воду и почву, нанося ущерб окружающей среде). Отработанный антифриз полностью поступает в почву и в воду, то же самое происходит и с отработанным электролитом аккумуляторных батарей.

Причинами такой ситуации является недостаточная культурная образованность и пока еще не достаточно проработанная нормативно-законодательная база и неразвитая инфраструктура по сбору и утилизации автомобильных отходов. С учетом опыта других стран в Узбекистане можно предложить следующее:

1. Произвести оценку вреда наносимого окружающей среде от отходов автомобильного транспорта.

2. Один из более действенных механизмов управления экологической ситуацией определить экономические методы воздействия, в виде платы за загрязнение окружающей среды.

3. Путем разработки и организации структуры системы утилизации вышедших из строя автотранспортных средств уменьшить количество сжигаемых и захороняемых отходов.

Указанные мероприятия позволят уменьшить вред, наносимый не только почве, но и окружающей среде в целом.

Список литературы

1. С.А.Клещ, А.П.Дороговцев «Негативное воздействие автомобильного транспорта на почву» 2010 год
2. [Зачиняев Я.В.](#), [Иванюк С.В.](#) «Критерии оценки воздействия отработанных масел на окружающую природную среду. Обзор технологий регенерации отработанных масел» [№3-1](#), 27.03.2011 РГПУ имени А.И. Герцена, Санкт-Петербург
3. По оценкам специалистов в литосферу и гидросферу сбрасывается до 84 % всех отработанных масел (ОМ). (Эл.ресурс). Источник: <http://www.activestudy.info/vliyanie-nefti-i-nefteproduktov-na-pochvu/> © Зооинженерный факультет МСХА. Дата обращения 30.03.2019.
4. Ксензенко, В.И. Общая химическая технология и основы промышленной экологии: Учебник для вузов (под ред. Ксензенко В.И.) / В.И. Ксензенко, И.М. Кувшинников, В.С. Скоробогатов и др. Изд. 2-е, стереотип. – М: КолосС, 2003.
5. Таблица1 «Содержание цветных металлов в автомобиле, %». Источник metallsam.ru «Переработка автомобилей на металлолом». Дата обращения 04.04.2019.
6. Иванов К. С., Сурикова Т. Б. Использование и переработка отработавших шин. Доклады Всероссийской научно-технической конференции Современные проблемы экологии / Тула.: Инновационные технологии, 2009.

ЕРЛАРНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАЙДИГАН ТЕКИСЛАГИЧ-ЮМШАТКИЧ МАШИНАСИ ТЕКИСЛАГИЧНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ МАҚБУЛЛАШТИРИШ

*Имомқулов Қ.Б., Халилов М.М. Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот
институту (ҚХМИТИ)*

Аннотация

Мақолада ерларни экишга тайёрловчи текислагич-юмшаткич машинасининг текислагичга берилаётган тик юкланиш ва пичоқлар орасидаги кўндаланг ҳамда бўйлама масофаларининг мақбул қийматларини асослаш бўйича ўтказилган кўп омилли экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Асосий мақсад: Ерларни экишга тайёрловчи текислагич-юмшаткич машинаси билан тупроққа ишлов беришда тортишга қаршилиги минимал ва белгиланган агротехник талаб даражасида ишлов берилишини таъминловчи мақбул параметрларини аниқлаш

Ерларни экишга тайёрлашдаги асосий вазифалардан бири уруғларни сифатли экилиши ва текис униб чиқишини таъминлаш учун бевосита экиш олдида дала юзасини текислаш, талаб даражасида зичлаш ва ундаги йирик кесакларни майдалаб, майин тупроқ қатламини ҳосил қилишдан иборат. Ҳозирги вақтда кўрсатиб ўтилган агротехник тадбирларни бажариш учун ўрта БЗСС-1,0 ҳамда оғир БЗТС-1,0 ва БЗТХ-1,0 тишли бороналар, РВН-8,5 текислагич-зичлагич, ВП-8,0 экишолди текислагичи, МВ-6,0 ва МВ-6,5 мола-текислагичлар қўлланилади [1]. Аммо кўп ҳолларда уларнинг таъсирида дала юзасидаги кесаклар етарли даражада майдаланмайди ва экиш даврида улар, яъни майдаланмай қолган кесаклар сеялка эккич(сошник)ларининг нотекис (экиш чуқурлиги бўйича) юришига ва уруғларни ҳар хил чуқурликка тушишига сабаб бўлади. Бунинг натижасида биринчидан уруғлар тўлиқ униб чиқмайди, иккинчидан униб чиққан майсалар

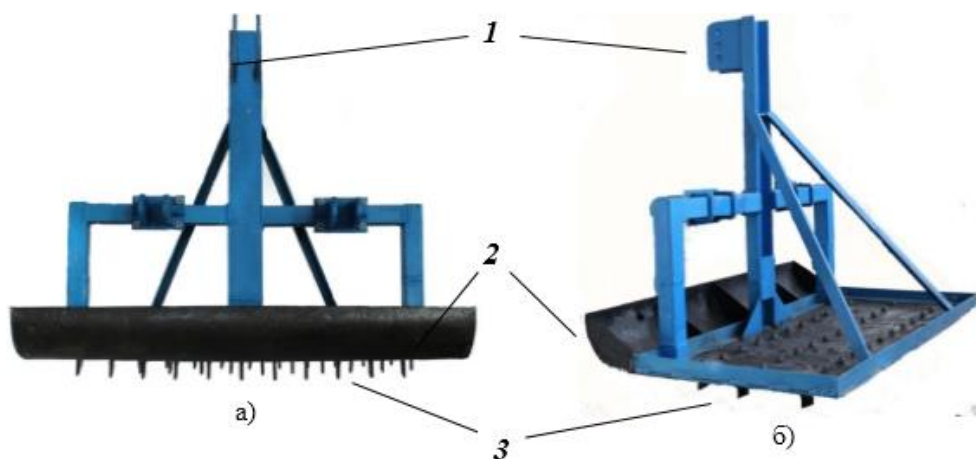
нотекис ривожланади. Бунга йўл қўймаслик учун хўжаликларда экиш олдида ерлар қўшимча 2-3 марталаб молаланади ва боронланади. Бу ўз навбатида ерларни экиш учун тайёрлашда ёнилғи, меҳнат ва материаллар сарфини ошиши, тупроқнинг ортиқча зичланиши, ундаги намнинг йўқолиши ва экиш муддатларининг чўзилиб кетишига олиб келади.

Ўтказилган адабиётлар таҳлили ва олиб борган изланишларимиз мола ва тирмалардан ташкил топган агрегатларнинг таъкидланган камчиликлари молаларнинг ишчи сиртларини махсус кесувчи пичоқлар билан жиҳозлаш ҳамда тирмалар ўрнига тишли ёки планкали ғалтакмолаларни қўллаш йўли билан бартараф этилиши мумкинлигини кўрсатди. Ушбу таъкидланганлардан келиб чиққан ҳолда биз томонимиздан ишчи сирти кесувчи пичоқлар билан жиҳозланган текислагич ва планкали ғалтакмоладан ташкил топган текислагич-юмшаткич машинаси ишлаб чиқилди ва унинг параметрларини асослаш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Иш жараёнида текислагичнинг олдинги қисми дала юзасидаги нотекисликларни текислайди, кетинги қисми эса тупроқни зичлайди. Бунда дала юзасидаги кесаклар қисман майдаланади, қисман эса тупроққа ботириб юборилади. Кесувчи пичоқлар уларни, яъни тупроққа ботириб юборилган кесакларни кесиб майдалайди. Шундан кейин тупроққа ғалтакмола томонидан ишлов берилади. Бунда у тишли планкалари билан дала юзасидаги кесакларни қўшимча майдалайди ва унда 4-5 см қалинликдаги майин тупроқ қатлами ҳосил қилиб кетади.

Ушбу мақолада ишлаб чиқилган текислагич-юмшаткич машинасининг текислагичига берилаётган тик юкланиш ва унинг пичоқлар орасидаги кўндаланг ҳамда бўйлама масофаларининг мақбул қийматларини асослаш бўйича ўтказилган кўп омилли экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Экспериментал тадқиқотларни ўтказиш учун махсус лаборатория-дала қурилмаси тайёрланди (расмга қаралсин). У осииш қурилмаси 1 билан жиҳозланган текислагич 2 ва унинг таг қисмига ўрнатилган кесувчи пичоқлар 3 дан ташкил топган. Қурилма унга бериладиган тик юкланиш, пичоқлар изларининг кенглиги ва улар орасидаги бўйлама масофани ўзгартириш имкониятига эга этиб ишланди.



Лаборатория-дала қурилмасининг олд(а) ва ён(б) томонидан кўринишлари

1-жадвалда текислагич қурилмасига бериладиган тик юкланиш ва пичоқларнинг тадқиқ этилган параметрлари ҳамда ҳаракаттезлигини шартли белгиланиши, вариацияланиш (ўзгариш) оралиқлари ва сатҳи келтирилган. Улар ўтказилган назарий тадқиқотлар ва бир омилли экспериментал тадқиқотлар натижаларидан келиб чиққан ҳолда

белгиланди [2,3].

1-жадвал

Омилларнинг сатҳлари ва уларни ўзгариш оралиқлари

Омилларнинг номланиши	Ўлчов бирлиги	Омилларни белгилашни	Омилларни вариация оралиги	Омилларнинг сатҳлари		
				қуйи (-1)	асосий (0)	юқори (+1)
1. Пичоқлар орасидаги кўндаланг масофа	мм	X_1	20	60	80	100
2. Пичоқлар орасидаги бўйлама масофаси	мм	X_2	25	150	175	200
3. Текислагичга тик юкланиш	кН/м	X_3	0,2	2,2	2,4	2,6
4. Ҳаракат тезлиги	км/соат	X_4	1,5	6,0	7,5	9,0

Кўп омилли экспериментларни ўтказишда баҳолаш мезони сифатида ишлов берилган тупроқнинг зичлиги (Y_1 , г/см³), уваланиш даражаси, яъни ўлчами 25 мм кичик фракциялар микдори (Y_2 , %) ва қурилманинг тортишга солиштирма қаршилиги (Y_3 , кН/м) ҳамда дала юзасидаги нотекисликларнинг баландлиги (Y_4 , см) қабул қилинди.

Баҳолаш мезонларига назорат қилинмайдиган омилларнинг таъсирини камайтириш мақсадида тажрибаларни ўтказиш кетма-кетлиги тасодифий сонлар жадвалидан фойдаланиб ўрнатилди [4]. Бундан ташқари тажрибаларда барча вариантлар учун кесувчи пичоқларнинг узунлиги 70 мм ва текислагич олд қисмининг баландлиги 180 мм, текислагич олдинги қисмининг кетинги қисмига нисбатан ўрнатилиш бурчаги 125° этиб қабул қилинди.

Тажрибаларда олинган маълумотларга ҚХМЭИнинг экспериментларни режалаштириш лабораториясида ишлаб чиқилган «регрессион таҳлиллар» дастури бўйича ишлов берилди [5]. Бунда дисперсиянинг бир хиллигини баҳолашда Кохрен критериясидан, регрессия коэффицентлари қийматини баҳолашда Стьюдент критериясидан, регрессион моделларнинг адекватлигини баҳолашда Фишер критериясидан фойдаланилди.

Тажриба натижаларига кўрсатилган тартибда ишлов берилиб, баҳолаш мезонларини адекват ифодаловчи қуйидаги регрессия тенгламалари олинди:

- ишлов берилган тупроқ зичлиги бўйича (г/см³)

$$Y_1 = 1,049 + 0,1X_1 + 0,002X_2 + 0,125X_3 - 0,052X_4 - 0,026X_1^2 + 0,027X_1X_2 + 0,033X_1X_4 + 0,0034X_2^2 + 0,03X_2X_3 - 0,04X_2X_4 + 0,049X_3^2 + 0,024X_4^2; \quad (1)$$

- ишлов берилган тупроқнинг уваланиш даражаси бўйича (%)

$$Y_2 = 80,983 - 1,366X_1 - 0,862X_2 + 2,62X_3 + 2,023X_4 + 1,597X_1X_2 + 0,517X_1X_3 + 1,002X_2^2 + 3,602X_2X_4 - 1,188X_3^2 + 0,8334X_4^2; \quad (2)$$

- текислагич-юмшаткич машинасининг тортишга солиштирма қаршилиги бўйича (кН/м)

$$U_3 = 2,550 - 0,084X_1 - 0,176X_2 + 0,178X_3 + 0,082X_4 + 0,089X_1^2 + 0,094X_1X_2 - 0,041X_1X_3 + 0,131X_1X_4 + 0,148X_2^2 - 0,206X_2X_3 + 0,300X_2X_4 - 0,044X_3^2 - 0,118X_3X_4 + 0,040X_4^2; \quad (3)$$

- дала юзасидаги нотекисликларнинг баландлиги (см) бўйича

$$U_4 = 2,43 + 0,085X_1 + 0,08X_2 + 0,103X_3 - 0,468X_4 + 0,051X_1^2 - 0,036X_1X_4 + 0,068X_2X_3 + 0,071X_2X_4 - 0,07X_4^2. \quad (4)$$

Олинган регрессия тенгламалари таҳлилидан кўриниб турибдики, барча омиллар баҳолаш мезонларига сезиларли таъсир кўрсатган.

2-жадвал.

Текислағич-юмшаткич параметрларининг мақбул қийматлари

$V_e(X_4)$		$l(X_1)$		$L(X_2)$		$Q(X_3)$	
Кодлан-ган	Натурал, км/соат	Кодлан-ган	Натура л, мм	Кодлан-ган	Натура л, мм	Кодлан-ган	Натура л, кН/м
+ 1	9,0	0,652	93,05	-0,814	254,6	-0,168	2,36
0	7,5	0,343	86,87	0,563	289,0	0,083	2,41
- 1	6,0	0,20	84,01	-0,269	268,2	-0,236	2,35

Регрессия тенгламалари U_1 мезон 1,1-1,2 г/см³ оралиғда, U_2 мезон 80% дан катта, U_3 мезон минимал қийматга эга бўлиши ҳамда U_4 мезон 3 см дан кичик бўлиши шартларидан ечилиб, 6,0-9,0 км/соат иш тезлиги оралиғда текислағич-юмшаткич қуйидаги параметрларга эга бўлишлиги аниқланди (2-жадвал).

Демак, текислағич-юмшаткич 7,0-9,0 км/соат иш тезликларида минимал энергия сарфлаган ҳолда далалар юзасига талаб даражасида ишлов берилишини таъминлаши учун у кесувчи пичоқлари орасидаги кўндаланг ва бўйлама масофалари мос равишда 84-93 мм ва 155-190 мм, текислағич-юмшаткичга бериладиган солиштирма тик босим кучи 2,35-2,41 кН/м оралиғида бўлиши лозим. Бунда ишлов берилган тупроқ зичлиги 1,1 г/см³ ни, тупроқнинг уваланиш даражаси 80,0-80,8 % ни ва текислағич-юмшаткич машинасининг тортишга қаршилиги 250 – 265 Н ни ҳамда дала юзасидаги нотекисликларнинг баландлиги 2,0 – 2,35 см ни ташкил этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини ростлаш ва самарали ишлатиш. – Тошкент: Фан, 2012. – 200 б.
2. Халилов. М.М., Текислағич-юмшаткич параметрларини унинг агротехник ва энергетик иш кўрсаткичларига таъсири. // IRRIGATSIYA va MELIORATSIYA. – Тошкент, 2018. – №3. – Б.61-65.
3. Имомқулов Қ.Б., Халилов М.М., Мўйдинов У., Текислағич-юмшаткич машинаси кесувчи пичоқлари орасидаги кўндаланг масофани асослаш.// ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ.– Тошкент, 2017.– №3. – Б. 89-92.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Колос, 1979. – 416 б.
5. Аугамбаев М., Иванов А.З., Терехов Ю.И. Основы планирования научно-

исследовательского эксперимента.. – Ташкент: Ўқитувчи, 1993. – 336 б.

ПАХТА ЧИГИТИ НАМЛИГИНИ КАМАЙТИРИШДА ЮҚОРИ САМАРАЛИ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИК УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Доцент М.Ибрагимов, ассистент О.Матчонов (ТИҚХММИ)

Аннотация

Мақолада, пахта толаси ажратиб олинган техник чигитларни намликгини нисбий улишини Давлат стандарти талабларига келтириш, узоқ вақт сақланиш масаласига оид олиб борилган дастлабки тадқиқотлар натижалари келтирилган.

В статье описаны результаты начальных исследований по приведению требований государственного стандарта длительного хранения относительной доли влажности в очищенной от волокон хлопка семян.

Пахта хом ашёсидан олинган иккиламчи махсулотлар (пахта толаси, чигити, момик ва бошқалар) сифат даражаси қанча юқори бўлса соха ва мамлакатимиз иқтисодиёти юксалишга шунча кўп ҳисса қўшади. Толаси олинган тукли ёки туксизлантирилган пахта техник чигити мой заводларда мой олиш жараёнида ишлатилгунча вақт мобайнида махсус хоналарда сақланади ва чигитдаги намликнинг вазний улиши 10 -13 % дан катта бўлса узоқ вақт сақланиш жараёнида сифати бузилиб, яроқсиз чигитлар миқдорини кўпайишига олиб келади ҳамда олинган махсулотларнинг хажми (пахта мойи) ва уларнинг сифвт кўрсаткичлари анча паст бўлади.

Юқоридаги таҳлил пахтани қайта ишлаш қархоналарида ишлаб чиқариладиган чигитни намликгини камайтириш билан боғлиқ муаммо мавжудлиги бу борада илмий изланишлар олиб бориш зарурлигини кўрсатади.

Қишлоқ хўжалиги махсулотлари: дон махсулотлар, мева-сабзавот, пахта хомашёсини ва бошқа махсулотларни узоқ муддат сақланишини таъминлашда конвектив, радиацион (инфракизил, лазер нурлар) усуллар билан қиздириш музлатиш вакуум ҳосил қилиш усуллардан фойдаланилади.

Пахта хомашёсини қайта ишлаш заводлардаги мавжуд технологик жараёнларда тукли ёки туксизлантирилган техник мақсадида фойдаланиладиган чигитларни намликгини стандарт талаблари даражасига келтириш кўзда тутилмаган.

Ушбу мақолада пахта толаси ажратиб олинган техник чигитларда намликнинг нисбий улишини Давлат стандарти талабларига келтириш масаласига оид олиб борилган дастлабки тадқиқотлар натижалари келтирилган. Ушбу масалани техник ечимини ишлаб чиқишда чиқишда қуйидагилар инobatга олинади.

1. Пахта тозалаш заводларда қўлланилаётган технологик линияда қўшимча звено киритилмасдан линтирлаш цехидан чигит сақлаш хонасигача етказиб берув шнекли транспортёрларда ҳаракатланиши давомида уларга энергетик таъсир кўрсатиш орқали мақсадга эришиш;

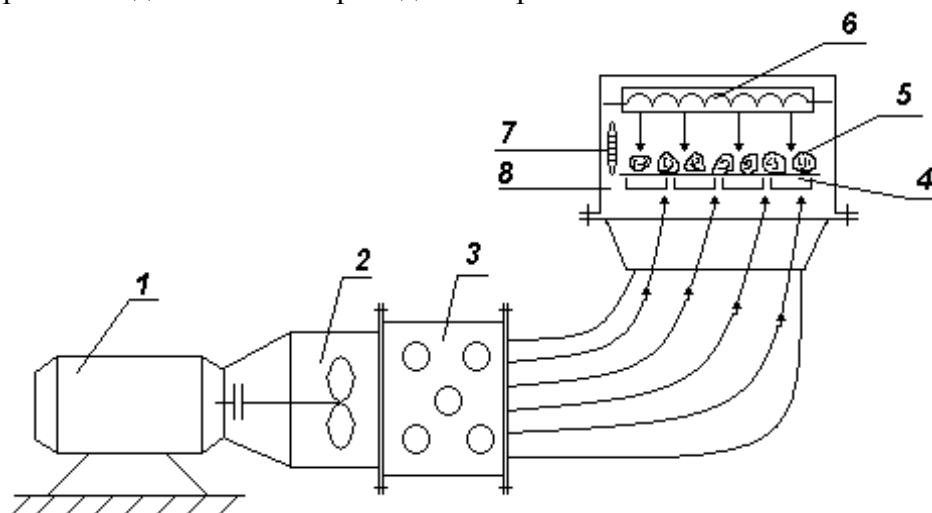
2. Линтерлаш цехидан техник чигитни сақлаш хонагача шнекли транспортёрлар ёрдамида етказилиш ва доимий ҳаракатдалигини ҳисобга олган холда технологик муҳитга(чигитга) энергетик таъсир кўрсатилишини радиацион (ИФКнур), конвектив ва кондуктив усуллардан фойдаланиш;

3. Пахта чигитининг структуровий тузилишини (бирнеча катламлардан тузилганлиги) ва унинг тўқималардаги асосий суюқлик намлик кимёвий ёки физика кимёвий боғланишдалигини ҳисобга олган холда унинг ички қатламларидаги суюқликни

ташқи қатламларига узатилишини юқори интенсивлигига эришишда технологик мухитни қизитиш ва кескин совутишни таъминловчи режимдан фойдаланиш;

4. Ёнғин хафсизлигини таъминлаш мақсадида технологик жараёнда паст хароратли иссиқлик агентидан (хаводан) ва ИФҚ нурлатгичлардан фойдаланишни кўзда тутиш;

Тажриба стенди схемаси 1 - расмда келтирилган.



1-расм. Тажриба стендини технологик схемаси

1-Электр двигател; 2-Вентилятор; 3-Электрокалорифер; 4-Тўрли паднос; 5-Техник чигит; 6-ИФҚ турлатгич; 7-Термометр; 8-Қуритиш камераси;

Тажриба учун чигитда намликнинг вазний улуши (бундан кейин намлиги деб юритилади) 14 ва 16% бўлган 2 ва 3 нав техник чигитларни хар бирдан 1000 донадан ажиратиб олиниб турли режимларда тажриба стенди қуритиш комерасида ўрнатилган турли подносга жойлаштирилади ва улардаги намликни ўзгариши ўрганилди.

Қуритиш камерасига (8) ўрнатилган тўрли подносга бир қават қилиб жойлаштирилган, чигит (5) камеранинг устки қисмида ўрнатилган шишали ИФҚ нурлатгич ёрдамида ва бир вақтни ўзида электрокалориферда (3) қиздирилган хаво билан қуритилади.

Тажрибада стендида электрокалориферда қиздирилган хавони харорати ва ИФҚ нурлатгич билан чигит қатлами юзаси орасидаги масофани (h) ўзгартириш кўзда тутилган. Тажриба давомида хар 2 минутда чигитни массаси (кг) қуритиш камерасидаги хаво харорати ўлчаб борилди. Тажриба тадқиқотларда бир неча вариант қуритиш усуллари ва жараёни ҳамда параметрлар ни куллаш имкониятлари ўрганилди:

I-Конвектив усул (Қуритиш агенти (хавони) $\lambda = 2,7 \text{ мкм}$, $h = 10 \text{ см}$) харорати $t_x = 40^\circ$, нисбий намлиги $\gamma_x = 32\%$ тезлиги $\vartheta = 1,5 \text{ м/с}$) ўзгармас режим .

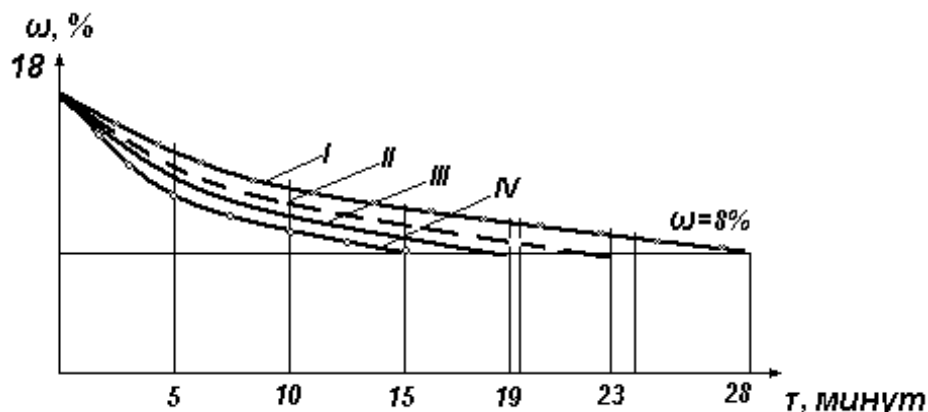
II-Радиоцион усул (ИФҚ нур тўлқин узунлиги $\lambda_n = 2,7 \text{ мкм}$ нурлатгични қизиш элементи билан чигит юзаси оралиғи $h = 10 \text{ см}$) ўзгармас режим.

III-I ва II вариантларни биргаликдаги қуритиш , яъни конвектив, радиоцион (параметрлар сақланган) ўзгармас режим

IV-(ИФҚ нурда қизитиш-3 min) (ИФҚ қизитиш конвектив: $\lambda_t = 40\%$, $\gamma_x = 32\%$, $\vartheta = 1,5 \text{ м/с}$ 2 min) –шамоллатиш ($t_x = 15^\circ \text{ C}$; $\gamma = 40\%$; $\vartheta = 3 \text{ м/с}$ – 2 min)

-(ИФҚ қизиташ конвектив: $t_x = 40^\circ \text{ C}$; $\gamma_x = 32\%$; $\vartheta = 1,5 \text{ м/с}$ – 3 min) –шамоллатиш: $t_x = 15^\circ \text{ C}$, $\gamma_x = 40\%$, $\vartheta = 3 \text{ м/с}$ – 2 min

Ўлчов натижалари ва ҳисоблаш формуллар бўйича аниқланган чигитни қуритиш жараёни қурутқичларига математик статик ишлаб берилиб чигитда намликни ўзгариш динимикаси аниқланди



1-гити. Техник чигитни намлилигини вақт бўйича ўзгариш графиги

Тажриба натижалари тахлили ,техник чигитла намликни камайтириши интенсивлиги IV-вариантда юқорилигини кўрсатиди.

Техник чигитдаги намликнинг нисбий улушини камайтиришда юқори интенсивликка радиацион ва конвектив иссиқлик узатиш усулларидадан фойдаланилиб, махсулотни навбатма навбат қизитиш ва совутиш режимини қўллашганда эришилади.

Нурлатиш манбаи сифатида шишали ўрта тўлқин узунлигида нур чиқарувчи манбалардан фойдаланилиши чигитни юқори энергия ютуш даражасига эришилишини тامينлайди. Нурлатгич билан чигит юза қатлами орасидаги масофа $h=10$ см ,бўлганда чигитни максимал қизишига эоишилади.

Иссиқ хаво (куритиш агенти) харорати $t_x=40-45^{\circ}\text{C}$, тезлиги 1-1,5 м/с, нисбий намлиги $\gamma_x = 32\%$ бўлганда чигитдаги намликни нисбий улушини камайиш интенсивлиги энг юқори бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. А.Раджабов., Х.М.Муратов. “Электротехнология”. Тошкент “Фан” нашриёти 2001й
2. И.Б.Левитин. применение инфракрасной техники в народном хозяйстве. Санкт-Петербург. Энергоиздат. 2001г.

КУЧЛИ ДАРАЖАДА ШЎРЛАНГАН ЕРЛАР ШЎРИНИ ЮВИШ УЧУН ПОЛОЛГИЧ ЖИҲОЗНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ҲАҚИДА

ТИҚХММИ т.ф.н., доц. Хажиев М.Х Схмим 304-гурух талабаси Хуррамов М

Аннотация

Шўрланган ерларда экиладиган қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишнинг энг мақбул йўли, бу ерлар шўрини ювиш ёрдамида ортикча тузларни чиқариб ташлашдан иборат. Ушбу мақолада шўрланишнинг олдини олишда ишлатиладиган КЗУ-0,3Е русумли поллогичнинг такомиллаштириш бўйича маълумотлар келтириб ўтаман.

Марказий Осиёда бу усул, амалиётда кўп асрлардан бери кенг қўлланиб келинмоқда.

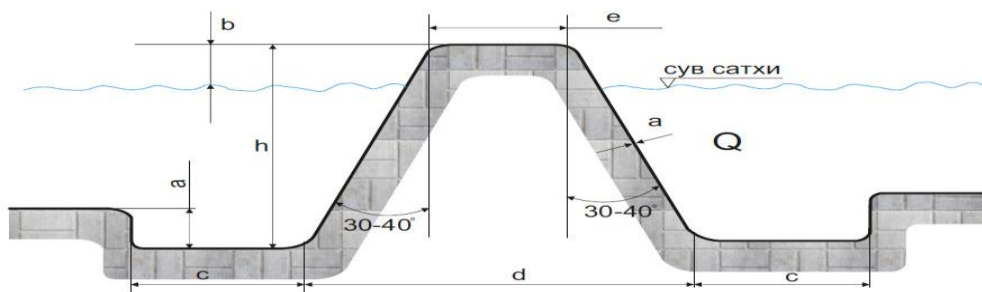
Бу усулда тупроқ шўрини ювиш учун дастлаб ерлар шудгор қилинади, текисланади, делянкаларга (участкаларга) бўлинади, уларнинг чеккаларидан пол ва вақтинча суғориш ариқлари олинади, бостириб бир нечта мартаба суғорилади.

Республикаимиз саноат корхоналарида кўп миқдорда ишлаб чиқилган КЗУ-03Д русумли пололгич жиҳоз билан тайёрлаган пол марзаси баландлиги $h = 50$ см дан ошмайди [2] ва тайёрланган пол марзаси баландлиги кучли даражада шўрланган ерларда қишлоқ хўжалиги амалиёти ходимлари қўйган талабларга тўла жавоб бермаганлиги сабабли, тупроқ шўри агротехника талаблари даражасида ювилмайди.

Жумладан, ернинг нотекис майдонларидаги баланд жойларнинг (10-20% гача) шўри умуман ювилмай қолади. Шунинг учун ҳам агротехнологиялар асосида деҳқончиликни юритиш талаблари замонавий, ҳозирги даврда қўйилган экология ва агротехник талабларга жавоб берадиган пололгич жиҳозни қишлоқ хўжалик амалиётига жорий этишни талаб этади.

Шу сабабли, республикаимиз саноат корхоналарида тайёрланган машиналардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш жараёнида, уларнинг салбий сифатлари (тайёрланган пол геометрик ўлчамлари (шакли) нинг агротехник талабларга жавоб бермаслиги, жиҳоз ишчи қаршилигининг жуда катталиги сабабли машина “трактор+пололгич” агрегати ёқилғи сарфи ва меҳнат сарфининг жуда юқорилиги, тупроқнинг кўрсатилган даражада ювилмаслиги, унинг қатламларида ўсимлик қолдиқларининг тўла-тўқис ёпилмаслиги ва б.) яққол намаён бўлмоқда.

Кўп йиллар мобайнида республикаимизда КЗУ-0,3Е русумли пололгичнинг амалиётда қўлланиши ва фермерларнинг тажрибаларини ҳамда фикрларини ўрганиш, умумлаштириш ва таҳлил қилиш натижасида шу кунларгача саноат корхоналарида ишлаб чиқилган пололгич тайёрланган полнинг геометрик ўлчамлари (баландлиги) шакли ва унинг зичлик хусусиятлари қишлоқ хўжалик ходимлари қўйган талабларга жавоб бермаслиги аниқланди.



1- расм. КЗУ-0,3Е русумли пололгич оладиган полнинг асосий геометрик ўлчамлари (см): а - пол тайёрлаш учун ердан қовланган чуқурлик баландлиги; в – полнинг сувдан чиқиб турган жойи; с - ернинг ўйилган қисмининг горизонтал текисликдаги узунлиги; d - полнинг пастки асоси узунлиги; е – полнинг тепа қисми асоси узунлиги; h - полнинг умумий баландлиги.

Юқорида кўрсатиб ўтилган камчиликлар сабабли ер шўрини ювиш жараёнида ювилаётган сув таъсирида пол геометрияси (шакли) бузилади ва ўлчамларининг ўзгариши сабабли сув бир делянкадан иккинчисига ўтиб кетади, шўрланган ерлар ўрнатилган ювиш нормасида (меъёрда) ювилмайди ва бунинг оқибатида шўр ювиш сифатининг кўп даражада пасайишига сабаб бўлмоқда.

ЎзПИТИ тажрибалари натижаларидан шу маълумки, суғориладиган ерлар шўрини ювиш сифати, асосан, ерларни жорий ювишга кетадиган умумий сув миқдори меъёрига (Q),

ер шўрини ювилиш сонига (Z), тупроқ физик, кимёвий ва механик хусусиятлари ва бошқаларга боғлиқ бўлади [1].

ТИҚХММИ ходимлари томонидан, ер шўрини ювиш учун тайёрланган делянкаларнинг атрофини ўраш учун зарур бўлган пол баландлиги – “ h ” ни (пол шаклининг энг асосий ўлчами ҳисобланади) жорий ювишга кетадиган умумий сув миқдори меъёрига (Q), ер шўрини ювилиш сонига (Z) ва тупроқ физик, кимёвий ва механик хусусиятларига боғлиқ ҳолда аниқлаш учун математик ифода тақдим этилди. Бу ифода бўйича пол баландлиги – “ h ” ни қуйидаги формула ёрдамида топишимиз мумкин:

$$h = (Q / Z * 100) + (a + v), \text{ / см/ (1)}$$

Бу ерда Q – 1 га ернинг шўрини жорий ювиш учун сарф қилиниши зарур бўлган сув миқдори, м³/га;

Z – қишлоқ хўжалик экинлари экиш учун ер шўрини ювиш сони;

a – жиҳоз билан пол олганда тупроқнинг ўйилиши, см;

v – тайёрланган полнинг сув сатҳидан чиқиб турган жой баландлиги, см.

Кўп йиллик тажрибаларга кўра: $a = 12-15$ см, $b = 15-20$ см.

Ушбу математик ифодани ЎзПИТИ да ишлаб чиқилган меъёрлар бўйича ўрганиш ва республика минтакалари бўйича таҳлил қиламиз. Бунда 1 га шўрланган ер шўрини ювиш учун тупроқнинг таркиби, тузилиш характери ва аэрация зонасидаги тупроқ жойлашишига боғлиқ ҳолда $Q=2000-9500$ м³/га сув сарфи талаб этилади ва ер шўрини жорий ювиш ишларини $Z=1-6$ мартагача ўтказилиши шарт. Фақат шундагина, қишлоқ хўжалик экинлардан юқори кафолатли ҳосил ва сифатли қишлоқ хўжалик маҳсулотларини олиш мумкин бўлади.

ЎзПИТИ да ишлаб чиқилган меъёрлар бўйича юқорида келтирилган математик ифодани ўрганиш ва республика минтакалари бўйича таҳлил қилиш натижасида, КЗУ-0,3Д русумли полдигич жиҳоз тайёрлаган, пол баландлиги: $h = 28-40$ см, ерлари жуда кучли даражада шўрланган ерлар шўрини ювиш учун (масалан: Бухоро, Хоразм, Сирдарё ва Жиззах вилоятлари ҳамда Қорақалпоғистон Республикаси) тайёрланган пол баландлиги 70 см гача етказилиши талаб этилади. Шу сабабли, кучли даражада шўрланган ерлар шўрини ювиш ишлари сифатсиз бажарилади, экинлар ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифати пасаяди, бунинг натижасида бу ерларда фаолият кўрсатаётган фермер хўжаликлари жуда катта миқдорда молиявий зарар кўрадилар.

Юқорида кўрсатиб ўтилган хулосаларни, ЎзҚХИИЧМ тасарруфидаги илмий-текшириш институтлар томонидан ўтказилган кўп йиллик илмий-тадқиқот ишлари натижаларини ва республикамизнинг шўрланиш даражаси жуда юқори бўлган минтакаларда фаолият кўрсатиб келаётган фермер хўжаликларининг иш тажрибаларини ўрганиш, умумлаштириш ва таҳлил қилиш натижасида пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун албатта ҳар йилда бир марта, кузда ёки баҳорда, ушбу ерларнинг шўрини ювиш учун тайёрланган пол марзаси баландлиги 70 см гача бўлиши шартлиги аниқланди.

Хулоса

ЎзПИТИ да ўтказилган кўп йиллик тажриба ва амалиёт натижаларини ўрганиш, умумлаштириш ва таҳлил қилиш натижасида кучли даражада шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва шўрини ювиш учун олинадиган пол баландлиги 70 см гача бўлиши лозимлиги асосланди.

Таклиф этилган поллогични республика кишлоқ хўжалигида қўллаш экинлар хосилдорлиги 70-80 % гача оширади, маҳсулот сифати яхшиланади, фермер хўжаликлари ва умуман республика иқтисодиётининг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

- 1.Справочник по хлопководству//Авторский коллектив. Т., Узбекистан,1981.-438 б.
2. Каналокопателъ заравнивателъ универсальный КЗУ-0,3Д. Техническое описание и инструкции по эксплуатации КЗУ00.000.10 3-д“Чирчиксельмаш”. -Чирчик, 1994. -55б.

ЧКУ-4А РУСУМЛИ ЧИЗЕЛЬ-КУЛЬТИВАТОРНИ ГИПСЛИ ТУПРОҚЛАР МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШДА ҚЎЛЛАШ ТЎҒРИСИДА

Хажиев М.Х. - доц., т.ф.н., Мирнигматов Б.Т. - катта ўқитувчи, Ражабов Н.Қ. - доцент в.б., PhD (ТИҚХММИ)

Аннотация

Мамлакатимизда мавжуд бўлган гипсли тупроқлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун бу ерлар шўрини ювишдан олдин тупроққа ЧКУ-4А русумли чизель-культиваторга акад. А.Х. Хажиев раҳбарлигида ҚХМЭИ да ишлаб чиқилган қатламли ўғитлаш аппарати ёрдамида $\frac{3}{4}$ қисм сўндирилган оҳак ва $\frac{1}{3}$ қисм ишлов берилган қорамол гўнги аралашмасини 15-20 см чуқурликда тупроққа бериш тавсия этилади.

Бугунги кунда ер юзида яшаётган 7,4 миллиарддан кўп аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, жумладан кишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан таъминлаш муоммолари пайдо бўлди. Бу ҳолат мавжуд суғориладиган ерлардан интенсив фойдаланишни тақоза этади. Аҳолининг тез суръатлар билан ўсиб бориши ва деҳқончилик қилинадиган ерларнинг турли сабабларга кўра камайиб бориши, бу ерларнинг хўжалик ишларидан (оборот) чиқариб қўйилиши гипсли ерлардан экин экиш учун фойдаланишни талаб этади. Шу билан бирга бу тупроқлар унумдорлигини оширишни, кишлоқ хўжалик экинларидан олинаётган ҳосил салмоғи ва сифатини яшилаш чора-тадбирларини ишлаб чиқишни ва амалиётга жорий этиб бориш заруриятини туғдирмоқда.

Хозирги вақтда мамлакатимизда 4,3 млн.га суғориладиган ер майдонларида турли хил кишлоқ хўжалик экинлари етиштирилади ва бу ерларнинг учдан икки қисми турли даражада шўрланган бўлиб, уларнинг 10-15 фоизини гипсли тупроқлар (таркибида гипс 10% дан кўп бўлган) ташкил этади / 1-3 /. Шўрланган ерлар ичида таркибида гипс CaSO_4 ва $2\text{H}_2\text{O}$ мавжуд бўлган тупроқлар алоҳида ўрин тутади. Тупроқ профили бўйича гипснинг тўпланиши ва унинг миқдори кишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда ва тупроқни суғоришда бу омилни ҳисобга олиш мақсадга мувофиқ эканлиги жуда кўп илмий-тадқиқот ишлари асосида аниқланган.

Хўжалик юритишда ва кишлоқ хўжалиги экинларни етиштиришда кўпгина майдонларни эгаллаган гипсли тупроқлар хўжаликлар ходимлари учун жуда кўп қийинчиликларни келтириб чиқаради. Бу аввало, гипсли тупроқларнинг унумдорлик даражасининг пастлиги, турли даражада шўрланганлиги, гумус ва озиқа элементлари зоҳираларининг камлиги, агрофизикавий хоссаларининг ноқулай-ёмонлиги, биологик фаоллигининг пастлиги билан белгиланади. Шу билан бирга бу турдаги тупроқларнинг яна

бир салбий жиҳати алловювиал тупроқлар учун ишлаб чиқилган ва кўп йиллардан бери ишлаб чиқариш амалиётида қўлланилиб келинаётган суғориш услублари ушбу тупроқлар учун яроқсизлигидир.

Ишлаб чиқариш самарадорлиги жиҳатидан гипсли тупроқларнинг сифат кўрсаткичлари юқори эмас, шу билан бирга бу тупроқлар жуда қийин шўрсизланади. Ушбу тупроқларнинг қониқарсиз физик хусусияти, гипснинг миқдори, тури ва жойлашиш чуқурлиги билан боғлиқ бўлган тупроқнинг унумдорлигини анчагина пасайтиради / 1 /.

Агар ерда 60 см гача чуқурликда гипс бўлиб, унинг миқдори 30-40 фоиздан кўп бўлса, бундай тупроқлар кўпгина қишлоқ хўжалик ўсимликларни етиштириш учун умуман суғоришга яроқли эмас / 1 /.

Гипсли ерларнинг турли генетика турлари, унумдорлиги ва мелиоратив сифати билан гипс горизонтларининг жойлашиш чуқурлиги ва қалинлиги ҳамда гипс миқдори ва шаклларига боғлиқ ҳолда бир биридан фарқланади. Республикамизда ишлаб чиқилган тупроқ хариталарида гипслашган тупроқлар ва гипснинг жойлашган чуқурлигига қараб тупроқ турли хил гуруҳларга бўлинади / 1 / ва улар республикамиз ерларида мавжуд.

Гипсли тупроқлар алоҳида, ўзига хос суғориш режимини, алоҳида сув меъёрларини, ўғитлар тури ва таркибини талаб этади. Бу тупроқларнинг суғоришдан олдинги намлиги даражаси нисбатан юқори бўлади. Шу билан бирга тупроқдаги гипс миқдори ўсимликларнинг озикланиш режимига ҳам салбий таъсир этади.

Бу тупроқларда қишлоқ хўжалик экинларининг яхши ривожланишини таъминлаш мақсадида тупроққа солинадиган минерал ўғитлар: азот, фосфор, калийли ва органик ўғитларни юқори меъёрларда беришни талаб этади бу ўз навбатида маҳсулот таннархини оширади. Илмий-тадқиқот ишлари ва амалиёт натижаларини таҳлил қилиш натижасида / 1-4 / гипсли тупроқлар мелиоратив ҳолатини яхшилашда тупроқни органик ўғитлар билан бойитиш жуда катта самара бериши аниқланди.

Шу билан бирга минерал ва микроўғитларни гўнг билан аралаштириб бериш гипсли тупроқларда ўсимликларнинг ривожланишига ижобий таъсир этиши илмий-тадқиқот ишлари ва амалиёт натижаларида ўзининг ижобий натижасини бериши аниқланди / 1 - 6 /. Бу мақсадда ерларни 20-25 см чизеллаш ва мелиоратив ўтлар экиб, уларни 30-40 см чуқурликда ҳайдаш тупроқнинг агробиологик фаолиятини фаоллаштириши қишлоқ хўжалик амалиётда жуда кўп кўп марта исботланган.

Гипсли тупроқларда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш ва юқори даражада хосилдорликка эришиш учун бу ерларга экиладиган қишлоқ хўжалик экинлари турини танлаш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бунда, албатта, бу ерларда етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинларининг кальцийга муносабатини ҳам эътиборга олиш зарур. Илмий-тадқиқот ва амалиёт ишларини натижаларини таҳлил қилиш шўрланмаган, унсимон шаклдаги гипсли тупроқларда гипсли қатлам тупроқ юзасидан 30 смдан чуқурроқ жойлашган тақдирда узум, беда, маккажўхори ва оқ жўхори етиштириш ижобий, буғдой экиш эса қониқарсиз натижалар бериши аниқланган / 1 /.

Гипс тупроқ юзасида жойлашган (гипс қатлами 50 см чуқурликгача) ва кучсиз гипслашган (тупроқда гипс 30 фоизгача) тупроқларда ҳам қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш мумкин. Лекин бу ерларда етиштирилган қишлоқ хўжалик экинлари ҳосили кам ва маҳсулот сифати паст, поялари бирмунча жабрланган ва синувчан бўлади. Шу сабабли бу ерларда етиштирилган ем-хашак экинлари сифати ва озуқа бирлиги талабга жавоб бермайди.

Гўзани эса ўртача гипслашган, гипс қатлами 40 см дан чуқурроқ жойларда ҳам етиштириш мумкин, лекин бу ерларда етиштирилган пахта ҳосили ва тола сифати ва экин ерларининг самардорлиги жуда паст бўлади. Умумий қилиб айтганда гипсли тупроқлар жадал суғоришни талаб этмайдиган, қурғоқчиликка чидамли қишлоқ хўжалик экинларини

етиштириш учун кўпроқ яроқли ҳисобланади. Юқорилардан келиб чиқиб, гипсли тупроқларни суғориладиган деҳқончиликда ўзлаштириш тадбирлари гипс усти унумдор тупроқ қатламининг қалинлигини кўпайтиришга ва сақлаб қолинишига жавоб бериши керак. Хозир вақтда республикаимиз ва чет элларда жуда кўплаб илмий-тадқиқот институтлари ва тажриба конструкторлик ташкилотларида гипсли ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш устида муттасил илмий-тадқиқот ишлари олиб бормоқдалар.

Бу изланишларда, асосан, биринчидан фермерларда ерга эгалик ҳиссиётини ўйғотиш, етиштирилаётган қишлоқ хўжалик маҳсулотларига баҳо ўрнатилиши, ер солиғини такомиллаштириш, ер рентаси муоммолари, бир гектар ердан олинаётган ҳосилдорлик, ерга сарфланаётган харажатларни, олинаётган даромадларни эътиборга олиш каби масалалар қайта кўриб чиқиш таклиф этилмоқда. Шу билан бирга бу йўналишда хўжаликларнинг тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш ва уни мунтазам ошириб боришга қаратилган чора-тадбирлари алоҳида аҳамиятга эга / 4 /.

Иккинчи йўналиш эса, ерларнинг, хусусан, гипсли ерларнинг самарадорлигини оширишга технологик жараёнларнинг таъсири, тупроққа ишлов бериш ва органик ҳамда минерал ўғитлар бериш технологияси, шўр ювиш, дренаж ва коллекторлар тизимини такомиллаштириш ва янги янада самарлироқ бўлган тизимларни қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришига жорий этиш, экинларининг тезпишар ва серҳосил навларини экиш, суғориш режимларига қатъий риоя қилиш ва уни бажаришда иложи борича сув сарфини камайтириш, экинлар таркиби, уларнинг сувга бўлган талаби, шўрга ва курғоқчиликка чидамлилиги ҳамда суғориш муддатларига қараб жойлаштирилиши ва шу каби бошқаларга йўналишларга қаратилган бўлиши керак / 4 /.

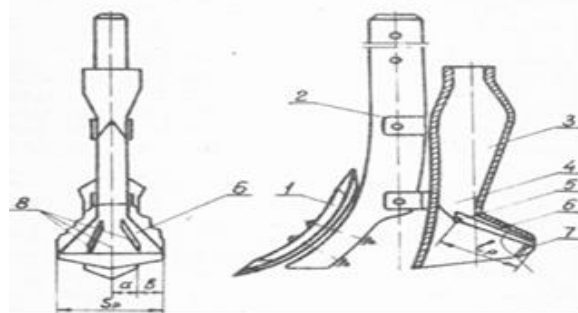
Агар Республикаимизда кейинги йилларда жами суғориладиган ерларнинг учдан икки қисми турли даражада шўрланганлиги, Орол денгизининг қуриб бориши натижасида унинг устки қисмида йиғилиб қолган тузларнинг кучли шамол ва бўронлар таъсирида Марказий Осиёнинг турли ерларига сочилиб кетиши сабабли ўртача ва кучли даражада шўрланган ерлар ҳажми йилдан йилга ошиб бораётганлигини ҳисобга олсак, бу муоммо иқтисодий муоммодан ижтимоий муоммога айланиб бораётганинг гувоҳи бўламиз / 4 /.

Шу сабабли шўрланган гипсли тупроқлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва бу ерлар шўрини ювишдан олдин илғор фермер хўжаликларида кенг қўлланилаётган, ерга оҳак сепиш ва шундан кейингина ерлар шўрини ювиш ишларини амалга ошириш бўйича олиб борилган тажрибалар жуда катта аҳамиятга эга.

Бу хўжаликларида дастлаб ерлар кузда 30-40 см гача чуқур шудгорланади, тупроқ устига оҳак машиналар ёрдамида сепилади. Шундан сўнг бу ерлар полларга (чекларга) бўлиниб пол марзаси (чел) тортилади, сўнг агротехника ва агромелиорация талаблари асосида шўри ювилади. Бу технологиянинг асосий камчилиги оҳакнинг ер устига сепилиши бўлиб, у гипс қатлами чуқурлиги бўйича тупроққа ўсимлик илдизи етиб борадиган қатламгача ҳар доим ҳам етиб бормайди. Шу билан бирга оҳак сепиш учун шудгорланган ер устида машина юриши сабабли қўшимча сарф-харажатларнинг ошиб кетишига олиб келади ва бу ушбу усулнинг қишлоқ хўжалик амалиётидаги самарадорлигини кўп даражада пасайтириб юборади.

ТИҚХММИ да гипсли тупроқларда қишлоқ хўжалик экинлари етиштириш бўйича республикаимизда бажарилган илмий-тадқиқот ишлари ва қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш амалиёти натижаларини ўрганиш ва таҳлил қилиш асосида бу ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида ерга сўндирилган оҳак (2/3 қисм) ва ишлов берилган қорамол гўнг (1/3 қисм) аралашмасини ҚХМЭИТИ да акад. А.Х. Ҳажиев раҳбарлигида ишлаб чиқилган, қатламли ўғитловчи мослама ўрнатилган ЧКУ-4А русумли чизель-культиваторда экин экиладиган ерга 15-20 см чуқурлида бериш тавсия этилди / 6 /.

Бунинг учун саноат асосида ишлаб чиқарилаётган ЧКУ-4А русумли чизель-культиваторга такомиллаштирилган қатламли ўғит солиш мосламалари ўрнатилади (1-расм). Бунда жиҳоз ўғит солиш бакларига (4 та) сўндирилган оҳак (2/3 қисм) ва ишлов берилган қорамол гўнги (1/3 қисм) аралашмаси тупроққа 15-20 см чуқурликда кенглиги тасма кўринишида сепиб кетилиши таъминланади. Ерга бериладиган оҳак ва гўнг аралашмаси меъёри гипсли тупроқнинг физик-механик хусусияти ва унумдорлик даражасига қараб тасдиқланган агротехнологиялар асосида белгиланади / 7 /.



1-расм. Акад. А.Х.Хажиев таклиф этган тупроқ ичига ўғит солиш аппарати: 1-панжа, 2-устун (стойка), 3-конуссимон тешик, 4-тор тешик, 5- клапан ўқи, 6-клапан, 7-диффузор, 8-ёйгич пластина.

Бунинг натижасида гипсли тупроқда қишлоқ хўжалик экинларини экиш ва уларни етиштириш ва ерларни суғориш жараёнида ўсимлик илдизи атрофидаги тупроқнинг мелиоратив ҳолатини мунтазам яхшиланиб боради ва уни озиклантиради. Бунинг натижасида ўсимлик илдизлари яхши ривожланади, экинлар ҳосилдорлиги кўпаяди ва маҳсулот сифати яхшиланади, хўжаликлар самарадорлиги ошади.

Хулоса

1. Гипсли ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва бу ерларда етиштирилаётган қишлоқ хўжалик экинларнинг ҳосилдорлиги ошириш ва маҳсулот сифатини яхшилаш мақсадида ЧКУ-4А русумли чизель-культиваторга ўрнатилган, такомиллаштирилган қатламли ўғит солиш мосламалари ёрдамида тупроққа 15-20 см чуқурликкача сўндирилган оҳак (2/3 қисм) ва ишлов берилган қорамол гўнги (1/3 қисм) аралашмасини бериш таклиф этилди.

2. Бу усулни қўллаш натижасида қишлоқ хўжалик экинларга ишлов бериш: суғориш ва озиклантириш жараёнида тупроққа берилган оҳак гипс қатлами билан реакцияга киришади ва ернинг мелиоратив ҳолати мунтазам равишда яхшиланиб борилади.

3. Бу усулни қўллаш натижасида гипсли ерлар мелиоратив ҳолати яхшиланиб боради, бу ерларда етиштирилган қишлоқ хўжалик экинлар ҳосилдорлиги йилдан йилга кўпаяди ва маҳсулот сифати яхшиланади.

Фойдаланган адабиётлар

1. Гафурова Л.А., Абдуллаев С.А., Номозов Ҳ.Қ. Мелиоратив тупроқшунослик.- Тошкент: ТДАУ, 2003. -180 б.

3. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. // Халқаро илмий амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами (1-қисм)/Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалик вазирлиги ва б.-Тошкент, 2007. -428 б.

4. Маматқулов А.В. Қишлоқ хўжалигида суғориладиган шўрғок ерлардан самарали фойдаланиш.-Тошкент, 2017,-135 б.

5. “Дехқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция маърузаларитўплами. 2010 йил 2-3 декабрь. /Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ва б.-Тошкент: ЎзПИТИ, 2010.-360 б.

6. Хаджиев А.Х. Механизация локального внесения минеральных удобрений под хлопчатник.-Ташкент: Мехнат, 1988.-185 б.

7. Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlash ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. 2016-2020 йиллар учун. I-қисм ва II-қисм. /Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ва б.-Тошкент, 2016.-215 б.

СУЮЛТИРИЛГАН ПРОПАН ГАЗИ БИЛАН ИШЛОВЧИ ҚУРИТИШ ТИЗИМИНИ ТЎҒРИ ВА ХАВФСИЗ ИШЛАТИШНИ ТАЪМИНЛАШ УЧУН ТАВСИЯЛАР

Джамолов Р.К. - т.ф.н., катта илмий ходим, “Пахтасаноат илмий маркази” АЖ

Джамолов К. - ф.м.ф.н., доцент, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

Аннотация

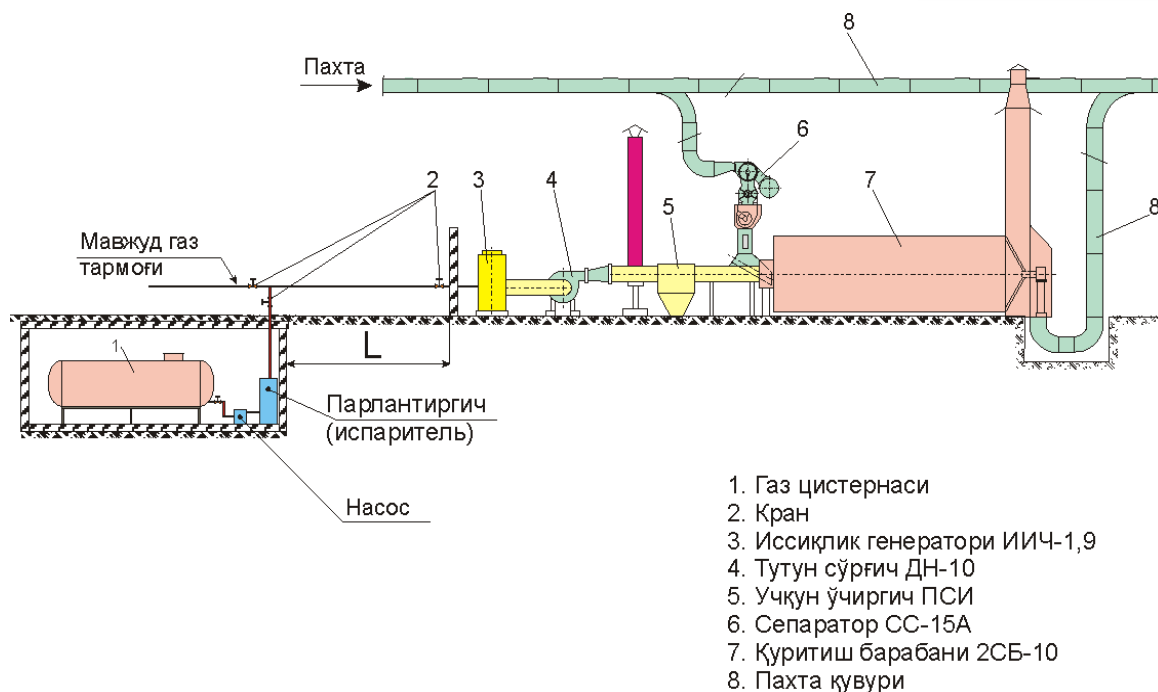
Мақолада табиий газ ва печ ёқилғисининг етарли бўлмаган ҳудудларда қўшимча манба сифатида пахта тазалаш корхоналарининг қуритиш цехларидаги иссиқлик генераторларини суюлтирилган пропан газини ёрдамида ишлатиш бўйича тавсиялар келтирилган.

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг барча пахта тазалаш корхоналаридаги пахтани қуритиш технологик линияларида барабан типидagi қуритгичлар ўрнатилган ва уларни қуритиш агенти билан таъминлаш мақсадида ИИЧ-1,9 русумли иссиқлик ишлаб чиқаргичлари ишлатилади.

Табиий газ ва печ ёқилғисининг етарли бўлмаганлиги сабабли баъзи ҳудудларнинг пахта тазалаш корхоналарида пахтани қайта ишлашда керакли иш унумдорлиги ва ишланаётган пахтадан юқори сифатдаги тола олиш қийинлашади. Шу сабабли бундай корхоналарда катта иқтисодий йўқотишлар бўлиши мумкин.

Масаланинг қўйилиши: Бундай ҳолларда қўшимча ёқилғи манбааси сифатида суюлтирилган пропан газини ишлатиш пахтани қайта ишлашда технологик регламент бўйича керакли иш унумдорлигига эришиш ва ишланаётган пахтадан юқори сифатдаги тола олиш имкониятини яратади.

Ечими: Иссиқлик генераторларини суюлтирилган пропан газини ёрдамида ишлатиш технологияси бўйича олиб борилган изланишлар натижасида қуйида 1-расмда кўрсатилган иссиқлик генераторларини суюлтирилган пропан газини ёрдамида ишлатиш схемаси ишлаб чиқилган.



1-Расм. Қўшимча манба сифатида пахта тазалаш корхоналарининг қуритиш цехларидаги теплогенераторларни суюлтирилган пропан ёрдамида ишлатиш схемаси.

Янги технологик тизимга суюлтирилган пропан газини вақтинча сақлаш ва ёниш жараёнига узатиб беришни таъминловчи газ цистернаси (резервуар) 1, компрессорли насос қурилмаси, суюлтирилган пропан газини ишлаб чиқаришга узатишдан аввал буғлантириш тизими, газ цистернаси (резервуар) ни иситиш тизими ва универсал горелка киради.

Янги технологик тизимни ишлатиш вақтида хавфсизлик техникаси талабларини бажариш ва газ цистернаси (резервуар) ларни мўътадил температурада сақланишини таъминлаш мақсадида 1-расмда кўрсатилганидек ер остига жойлаштирилган.

Бугунги кунда пахтани қуритишда суюлтирилган пропан газидан фойдаланиш вилоят пахтасаноатлари тизимидаги 10 тадан ортиқ пахта тазалаш корхоналарига жорий этилган [1-4].

Суюлтирилган углеводород газлари (СУГ) ҳар хил турлари мавжуд бўлиб, уларнинг таркибига метан, этан, пропан, бутан, пентан ва бошқалар киради [5-8].

Лекин ишлаб чиқариш шароитида ишлатиладиган СУГ лар таркибида миқдор бўйича энг кўпини пропан газини ташкил этганлиги сабабли, “Суюлтирилган пропан газини” деб ҳам юритилади.

Суюлтирилган пропан газининг таркиби техник меъёрлар ГОСТ 27578-87 «Газы углеводородные сжиженные для автомобильного транспорта. Технические условия» ва ГОСТ 20448-90 «Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Технические условия» билан назорат қилинади. Биринчи меъёр автомобиль транспортида ишлатиладиган суюлтирилган пропан газининг таркибини назорат қилади.

«Техносоюз» компаниясининг сайтида суюлтирилган пропан газини ишлайдиган ускуналарни кенг миқёсда афиша қилинади.

Қиш мавсумида суюлтирилган пропан газини ишловчи пахтани қуритиш тизими жорий этилган пахта тазалаш корхоналарида ПА (автомобиль пропани) маркали, таркибида $85 \pm 10\%$ пропан бўлган суюлтирилган пропан газини ишлатиш тавсия этилади. Баҳор ва ёз мавсумида эса ПБА (автомобиль пропан-бутан) маркали, таркибида $50 \pm 10\%$ пропан, бутан

бўлган ва 6% дан кўп бўлмаган миқдорда бошқа углеводлар бўлган суюлтирилган пропан газини ишлатиш тавсия этилади.

Юқорида келтирилган техник меъёрлар бўйича суюлтирилган пропан ёнилғисининг иккита маркази: қишки пропан бутан аралашмаси (СПБТЗ) ва ёзги пропан бутан аралашмаси (СПБТЛ) ишлаб чиқарилмоқда. ПБА маркази суюлтирилган пропан ёнилғиси ташқи об-ҳаво температураси -20°C дан паст бўлмайдиган ҳамма климатик регионларда ишлатишга тавсия этилади.

ПА маркази суюлтирилган пропан ёнилғиси қишки мавсумда ташқи об-ҳаво температураси -20°C дан паст бўладиган климатик регионларда ишлатилиши тавсия этилади.

Газ қуйиладиган идишлардаги босим тўйинган буғнинг босими (ёпиқ идишда суюлтирилган қисм иштирокида буғланган пропан газининг босими) суюлтирилган пропан газининг буғланиш характериға боғлиқ бўлади, буғланиш характери эса суюлтирилган қисмининг температураси ва ундаги пропан ва бутаннинг фойз ҳисобидаги миқдорига боғлиқ бўлади.

Бутанга нисбатан пропаннинг буғланиши доим юқори даражада бўлади, шунинг учун совуқ об-ҳаво шароитида ҳам пропан нисбатан яхши буғланади.

Кўп йиллик суюлтирилган пропан газини ишлатиш тажрибаларига суянган ҳолда тавсия этилади:

45°C дан ошмаслиги тавсия этилади, бунда бутан газининг босими 0,385 МПа, пропан газининг босими эса 1,4-1,5 МПа га етади. Суюлтирилган пропан газ (СУГ) идишларини қуёш нуридан қизимаслиги учун чоралар кўрилиши (масалан идишларни қумга кўмиш ва қуёш нури тушмаслиги учун навес қилиш) тавсия этилади.

Шунинг учун суюлтирилган пропан газини жорий қилинадиган пахта тозалаш корхоналарида бутун системани герметик бўлишлигига эътибор берилиши тавсия этилади. Чунки жуда кичик тирқиш орқали суюлтирилган газни оқиши ҳам жуда катта хавф туғдириши мумкин. Суюлтирилган пропан газини оқиб чиқиши оқибатида оқиб чиққан газни ҳавода буғланиб портлаш хавфини туғдирувчи аралашма ҳосил қилишини унутмаслик керак. [9-10].

Натижада юқоридаги келтирилган маълумотлардан фойдаланиш ва талабларга риоя этиш пахта тозалаш корхоналарининг пахтани қуритишга суюлтирилган пропан газини жорий этилган тизимни тўғри ва хавфсиз ишлашини таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. «Пахта тозалаш корхоналарида пахтани қуритиш учун қўшимча ёқилғи манбааси сифатида суюлтирилган пропан газини ишлатиш технологиясини ишлаб чиқиш», Илмий техник ҳисобот, «Пахтасаноат имлиқ маркази»АЖ, Тошкент, 2015, 27 бет.
2. Н.Л. Стаскевич, Д.Я. Вигдорчик. Справочник по снижению газом Л. “Недра”, 1986 г., 544 ст.
3. Ракипов В.Г., Гуляев Р.А., Назиров Р.Р. и др. Установка для сушки хлопка-сырца. Патент на полезную модель № UZFAP 01279, опубл. в бюл. № 2, 28.02. 2018.
4. Пахта хом ашёсини қуритиш учун ёнилғи сарфи меъёрлари ПДИ 47-2014. Тошкент, 2014, 8 бет.
5. Технологический регламент переработки хлопка-сырца ПДИ 70- 2017.
6. Ракипов В.Г., Гуляев Р.А., Назиров Р.Р. и др. Установка для сушки хлопка-сырца. Патент на полезную модель № UZFAP 01086, опубл. в бюл. № 4, 29.04. 2016.
7. Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник Л., Химия, 1977.

стр. 160.

8. Ракипов В.Г., Гуляев Р.А., Назиров Р.Р. и др. Установка для сушки хлопка-сырца. Патент на полезную модель № UZFAP 01247, опубл. в бюл. №10, 31.10. 2017.

9. В.Г.Ракипов, Р.К.Джамолов и др. //Внедрение на хлопкоочистительных заводах установки для сушки хлопка-сырца и акустического экспресс прибора для неразрушающего контроля опушенности семян хлопчатника с цифровой индикацией результатов измерений// ОТЧЕТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ, БВ-Итех-2018 – (21+39), Тошкент, -2018 г., 70 стр.

БОШОҚЛИ ДОНЛАР ҲОСИЛИНИ ЙИҒИШТИРИБ ОЛИШДА ИННОВАЦИОН ҒАЛЛА КОМБАЙНЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР

*Алиқулов С. доцент, ТИҚХММИ
Ризаев Я.С. талаба ТИҚХММИ*

Аннотация

Мақолада Республикамиз шароитида замонавий ғалла ўриш комбайнларидан самарали фойдаланишни ташкил этишдаги муаммолар ўрганиб чиқилган. Ушбу муаммоларни ҳал этишда улардан мақсадли фойдаланишдаги мавжуд камчиликлар аниқланиб, уларни бартароф этиш чора-тадбирлари белгиланган. Айниқса, нотекис ва тоғ олди майдонлардаги ғалла ҳосилини йиғиштириб олишда дон исрофгарчилигини камайтириш учун ҳар қандай шароитда горизонтал ҳолатда бўлишини таъминлайдиган инновацион автоматик бошқариш тизими билан жиҳозланган комбайнлардан фойдаланиш бўйича тавсиялар берилган.

Асосий мақсад – республикамизнинг барча минтақаларида етиштирилган бошоқли дон ҳосилини агротехник талабларга мос ҳолда нобудгарчиликсиз ва сифатли даражада йиғиб олишни ташкил этиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Етиштирилган бошоқли донлар ҳосилини юқори сифат билан ўриб-йиғиб олишда ғалла комбайнларидан унумли фойдаланиш ўз навбатида далаларни ўрим тайёрлаш, комбайнларнинг ишчи қисмларини тўғри ростлаш, ўрим-йиғим тартибига риоя қилиш, комбайнчилар билим савиясини ошириш ҳамда уларга етарли шароит яратиб бериш билан бирга улардан мақсадли фойдаланишга ҳам боғлиқдир.

Маълумки, ғалла ўримидаги киришишдан олдин майдонларни ўрим-йиғимга сифатли тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бунда энг аввало далалар бегона ўтлар, айниқса, ғалла пояларига ўралиб ўсувчи (қўй печак) ҳамда йўғон пояли (кўк шўра, камиш, ғумай ва бошқалар) каби ширали бегона ўсимликлардан тозаланиши, имконият бўлса уларга қарши мавжуд гербицидлар билан олдиндан ишлов берилиши талаб этилади [1,2].

Бу муҳим агротехник тадбирни амалга оширишда фермер ва агроном эътиборсизлиги ҳамда дон ҳосили пишиб-етилгандан сўнг уларнинг пояларини табиий ҳолда қуриб қолиши натижасида мавжуд бегона ўтларнинг шиддат билан ўсишига ва улар билан қайта ифлосланишига олиб келади.

Бундай майдонлардаги ҳосилни ўриб-йиғиб олишда комбайнларнинг донни янчиш ва тозалаш тизимларининг иш сифатини пасайиши ҳамда дон исрофгарчилиги белгиланган меъёрлардан ошиб кетиши мумкин.

Ҳозирги пайтда Республикамизда етиштирилган бошоқли дон ҳосилини йиғиштириб олишда жаҳоннинг етакчи “Кейс” ва “Класс” фирмаларида ишлаб чиқарилган замонавий юқори унумли комбайнларидан фойдаланилмоқда (1-расм).

Маълумки, “Кейс-2366” русумли комбайнларда донни янчиш ва сомондан ажратиб олиш жараёни комбайнга нисбатан бўйлама ўрнатилган, ғалла массасини қўзғалмас ғалвир устидан спиралсимон ҳаракат билан катта тезликда ҳаракатлантирувчи ва ишқаланиш кучи ёрдамида донни бошоқдан ажратиб олувчи аксиал роторли янчиш тизими орқали амалга оширилади.

Бу тизимнинг асосий камчиликларидан бири янчиш жараёнида кўк ўтларни эзиши ва сиқиши натижасида ширали масса ҳосил қилиши, шу билан бирга унга ёпишган донларни ажратиб олиш имконияти паст бўлганлиги туфайли кўплаб донларни сомон билан бирга ўтиб кетиши оқибатида дон исрофгарчилигини ошириши ҳисобланади.



а)

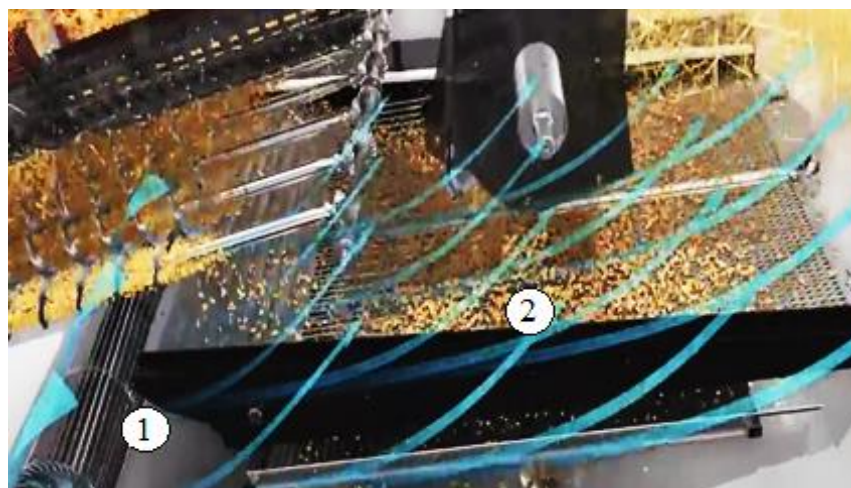
б)

1-расм. Замонавий ғалла ўриш комбайнлари:

а) Кейс–2366; б) Доминаторнатор-130.

“Класс” фирмасининг Доминатор-130 русумли комбайнлари кўнгалданг ўрнатиладиган барабанли янчиш ва тебранувчи-силкитгич дон тозалаш тизими билан жиҳозланганлиги натижасида ҳосил бўлган ширали массалар парчаланаяди ва юқорида кўрсатилган салбий ҳолатнинг олди олинаяди[3].

Ушбу комбайнларда донни ифлосликлардан (майда сомон, қипиқ, бошоқ ва бошқалар)дан тозалаш тизими (2-расм) ҳаво вентиляторлари 1 ва комбайн рамасига нисбатан ўзгармас бурчак остида тебранувчи ғалвир 2 лардан иборат бўлиб, комбайннинг бу тизимлари қиялиги 3-5 градус бўлган майдонларда ишлатилганда донни тозалаш сифати энг юқори ва исрофгарчилик даражаси энг кам бўлишини таъминлайди.



2-расм. Ғалла комбайнининг донни тозалаш тизими:

1-вентилятор; 2- ғалвирлар.

Лекин ушбу комбайнлар қиялиги 5 градусдан юқори бўлган нотекис ва тоғ олди майдонлардаги ғалла ҳосилини йиғиштириб олишда ишлатилганда донни тозалаш тизимида муаммолар вужудга келади. Чунки комбайн нотекис майдонларнинг қия жойларида юқорига қараб ҳаракатланганда унинг ғалвирлари қиялигини ўзгариши натижасида донлар чиқиндиларга кўпроқ қўшилиб кетиши натижасида исрофгарчилик даражасини ортиб кетишига, аксинча пастга қараб ҳаракатланганда чиқиндилар донга қўшилиб, тозалаш сифатини пасайиб кетишига олиб келади.

Бу муаммони ҳал этиш учун комбайнни ҳар қандай шароитда горизонтал ҳолатда бўлишини таъминлайдиган инновацион автоматик бошқариш тизими билан жиҳозланган комбайнлардан (3-расм) фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади [4,5,6]..



в)



с)

3-расм. Инновацион автоматик бошқариш тизими билан жиҳозланган комбайнлар:

в) New Holland AL 59; с) Laverda AL reu

Шу билан бирга New Holland AL 59 ва Laverda AL reu русумли комбайнларда ташқарига чиқарилаётган йирик сомонларни олдин ер юзасига, сўнгра майда чиқиндиларни унинг устига ташлаб кетадиган инновацион технология ва мослама ўрнатилганлиги сомонни зичлаш агрегатларини иш унумини ва сифатини оширишга имкон яратади.

Юқоридаги ҳолатларни ҳисобга олган ҳолда қуйидаги тавсиялар тақдим этилади:

1. Ғалла ўриш комбайнларининг иш унуми ва сифатини ошириш ҳамда дон исрофгарчилигини камайтириш учун аксиал роторли комбайнлардан ўсимлик пояларига ўралиб ўсувчи (печак) ва йўғон пояли (қамиш, ғумай, кўк шўра) каби бир ва кўп йиллик

бегона ўтлар бўлмаган майдонларда, барабанли комбайнлардан эса турли даражада ўт босган майдонлардаги ғаллани ўриб олишда фойдаланиш юқари самара беради.

2. Қиялиги 5 градусдан юқори бўлган нотекис ва тоғ олди майдонлардаги ғалла ҳосилини йиғиштириб олишда инновацион автоматик бошқариш тизими билан жиҳозланган комбайнлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

3. New Holland AL 59 ва Laverda AL геу русумли комбайнларда ер юзасига олдин йирик сомонларни, сўнгра майда чиқиндиларни унинг устига ташлаб кетиш инновацион технологияси қўлланилганлиги сомон зичлаш агрегатларининг иш унумини оширишга имкон яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Тошболтаев М. Ғалла комбайнларининг техник ҳолатини баҳолаш. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т., 2018, № 5.13-бет.

2. Алиқулов С., Тошболтаев М. Ғалла нобудгорчилигининг олдини олиш ҳар биримизнинг масъулиятли вазифамиз. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т., 2008, № 8. 7-бет

3. Тошболтаев М. “Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини ростлаш ва самарали ишлатиш” Т., “Фан”, 2012. - 180 б.;

4. Hunt D. Farm Power and Machinery Management. USA, 2016; 210 б.

5. Адиллов К.. Қишлоқ хўжалигида инновацион технологияларни ривожлантириш истиқболлари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т., 2018, № 5. 44-бет

6. Интернет сайтлари: <http://www.amazon.ru>; <http://www.texbooks.ru>; <http://www.ziyonet.uz>; www.agri-tech.ru; www.tdagromarket.ru; www.raise.ru; WWW.DIT.centri.uz

ЎСИМЛИКЛАР ҚАТОР ОРАСИГА ИШЛОВ БЕРИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР

Алиқулов С. доцент ТИҚХММИ, Очилдиев Р.Қ. талаба ТИҚХММИ

Аннотация

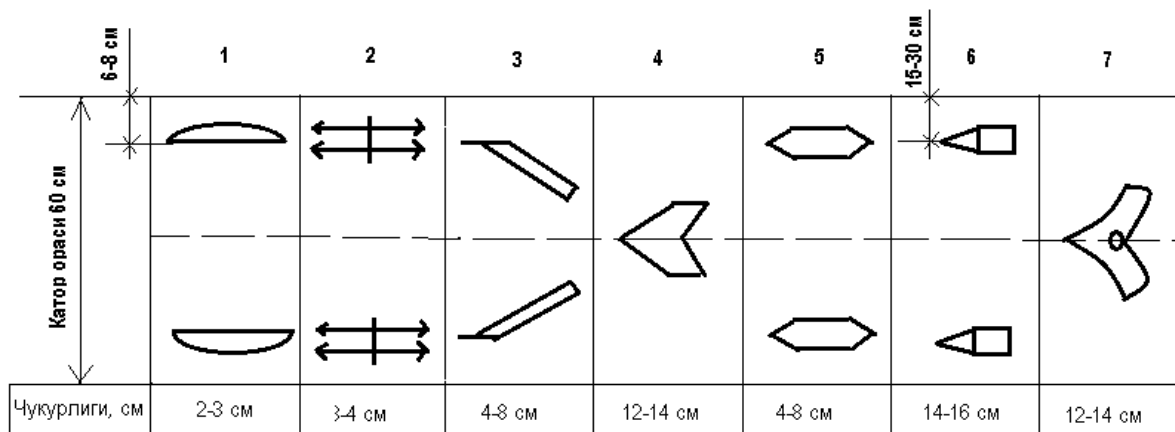
Мақолада қишлоқ хўжалиги экинларини қатор орасига ишлов бериш ишларини ташкил этишдаги муаммолар ўрганиб чиқилган. Ўсимликларни парваришlash даврларини ва тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда култиваторларнинг ишчи қисмларини танлаш ва улардан мақсадли фойдаланиш бўйича чора-тадбирлар белгиланган. Асосий мақсад – култиватор ишчи қисмларини тупроққа ишлов бериш чуқурлиги ва кенглигини ўсимликларнинг илдиз тизимини шаклланишига қараб ўрнатиш орқали ишлов бериш сифатини ошириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Ўсимликлар қатор орасига ишлов бериш тадбирларини бажариш натижасида экинлар серҳосил бўлиб ўсиши учун қулай шароитлар туғдирилади, тупроқдаги намлик узоқ сақланади, ҳаво миқдори ортади, касалликларнинг олди олинади.

Қатор орасига ишлов бериш ишларига қаторлар ҳимоя йўлагидagi қатқалоқни юмшатиш, қаторлар орасидаги тупроқни юмшатиш, бегона ўт илдизларини кесиб йўқотиш, қаторлар орасидаги тупроққа минерал ўғит солиш, суғориш учун эгатлар очиш ва суғорилгандан кейин қаторлар орасини юмшатиш ишлари киради.

Ѓўза, маккажўхори, картошка, сабзавот ва бошқа техник экинлар қатор ораларига ишлов беришда асосан ТТЗ 60.11, ТТЗ 80.11 ва ТТЗ-100НС, МТЗ 80Х ва Беларус 120Х, Ахос 340С русумли чопиқ тракторларига ўрнатилган ҳолда ишлатиладиган КРТ-4 ва КХУ-4 русумли пахтачилик культиваторлари қўлланилади[1,2]..

Амалга ошириладиган тадбирлар кутилган самара келтириши учун култиваторлар 7 турдаги ишчи қисмлар (расм) билан тўлиқ жихозланган бўлиши зарур.



Расм. Культиваторнинг ишчи қисмлари ва уларни ишлов бериш чуқурлиги :
 1-лаптак (диск); 2-юлдузча; 3-пичоқ; 4-чуқур юмшатгич; 5-панжа-юмшатгич; 6-ўғит солгич; 7-эгат олгич

Бажарадиган ишлов бериш усули ва мос ҳолда уларга қўйилган агротехник талабларга қараб култиваторга экинлар қаторлари ораси 60 ва 70 см бўлганда, ҳар қаторга кўпи билан 7 та, жами 28 та, 90 см бўлганда ҳар қаторга 9 та, жами 36 тагача ишчи қисмлар ўрнатилиши мумкин[3,4, 5].

Бегона ўтларни йўқотиш ва химоя йўлагини юмшатиб кетиш (одатда 1- ва 2-чопиқда) учун культиваторларга қатқалоқ юмшатгич-юлдузчалар ва пичоқлар билан биргаликда чуқур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжалар ўрнатилади. Тупроғи зичлашиб кетган далаларда пичоқлар орқасидан қўшимча равишда юмшаткич панжалар ўрнатилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Қаторлар оралиғига ишлов беришни ўз вақтидан кечиктирмасдан ўтказиш муҳим ҳисобланади. Суғорилганидан сўнг қаторлар орасидаги тупроқ оби-тобига келгандан (намлиги 16-18% гача тушганида) дарров култивация қилиниши лозим. Култивация мақбул муддатдан 4-6 кунга кечиктирилса, пахта ҳосилдорлиги 20-25 фоизга пасайиб кетиши ўтказилган тажрибалар асосида аниқланган.

Экинларни парваришда амалга ошириладиган ишларнинг самарадорлигини оширишда қуйидаги тадбирларга алоҳида аҳамият бериш зарур:

1) Қаторлар оралиғига ишлов бериш ишлари ҳар бир экин илдизининг ривожланиш хусусиятларини эътиборга олган ҳолда агротехник талабларга мос равишда бажарилиши зарур. Экинлар илдизларига зарар келтирмаслик учун, қаторлар орасидаги тупроқ ҳар хил чуқурликда юмшатилиши керак, яъни ғўза туплари атрофида саёзроқ, қатор ўртасини эса чуқурроқ ишлов бериш фойдали бўлади.

2) Маълумки, иссиқ иқлим таъсирида суғорилган ердаги тупроқ усти намлигини тез йўқотиб, зич қатлам (қатқалоқ) ҳосил бўлиши ҳисобига кенглиги 1-3 см, чуқурлиги 6-10 смгача бўлган ёриқлар пайдо қилиниши мумкин. Натажада ўсимликларнинг ён илдизларини

узилиши рўй беради. Бундай ҳолатга етказмасдан, оби тобида тупроққа ишлов берилиб, унинг юзасини майин тупроққа айлантириш керак бўлади.

3) Ҳар сафар экинлар қатор ораларига ишлов беришда культиватор албатда экиш агрегати юрган издан юриши ва унинг ҳаракат схемасини такрорлаши керак. Чунки ҳамма вақт ҳам четки қаторларнинг орасидаги масофа бир хил бўлмаслиги натижасида культиватор ишчи қисмлари томонидан экинлар ниҳолларини нобуд қилинишининг олди олинади.

4) Суғориш эгатлари қатор оралигининг қоқ ўртасидан ва барча қаторларда бир хил чуқурликда олиниши керак. Акс ҳолда кейинги культивация вақтида агрегатни бошқариш қийин бўлади ва культиваторни тўғри юрмаслиги натижасида кўчатлар кўплаб шикастланиши мумкин.

5) Қатор орасига биринчи марта ишлов беришда иложи борича ниҳолларга яқинроқ масофада ишлов бериш, кейинги ишлашларни ўсимлик илдизларининг ривожланиш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда уларнинг ишлаш кенглиги ва чуқурлигини қисқартириб бориш талаб этилади.

Ушбу тадбирларни ўз вақтида сифатли қилиб бажарилиши тупроқнинг юза қатламини ғовак, майда-донадор ҳолда сақланишини, намнинг буғланиши ва кам исроф бўлишини, шўрланган ерларда куйи қатламдаги тузларнинг юқорига кўтарилишини камайтириш ҳисобига экинлар ҳосилдорлигини оширишга ҳамда маҳсулот таннархини камайтиришга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. К. Адилов. Қишлоқ хўжалигида инновацион технологияларни ривожлантириш истиқболлари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т., 2018, № 5. 44-бет.

2. Тошболтаев М. “Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини ростлаш ва самарали ишлатиш” Т., “Фан”, 2012. - 180 б.;

3. М. Тошболтаев, А. Қорахонов. Культивацияни сифатли ўтказиш омиллари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т., 2018, № 3.5-бет

4. Hunt D. Farm Power and Machinery Management. USA, 2016; 210 б.

5. Интернет сайтлари: <http://www.amazon.ru>; <http://www.texbooks.ru>; <http://www.ziyonet.uz>; www.agri-tech.ru; www.tdagromarket.ru; WWW.DIT.centri.uz.

QISHLOQ XO'JALIGI MASHINALARINING ATROF MUHITGA ZARARLI TA'SIRINI KAMAYTIRISH YO'LLARI

S.Buriyev, Sh.Sharipov TIQXMMI

Annotatsiya

Man bu maqolam orqali hozirgi kunda ishlatilayotgan har xil turdagi dvigatelli avtomobillarni atrof-muhitga keltirayotgan zararlari haqida qisqacha ma'lumot berish orqali dvigatelli avtomobillarni afzalliklari va kamchiliklarini jadval orqali taqqosladim.

Kalit so'zlar:

elektro dvigatel, ekologiya, chiqindi gazlar, diesel dvigatel, elektr dvigatel, fosfor oksidi, uglevodorod, oltingugurt oksidi, qo'rg'oshin, zaharli moddalar, rezina g'ildiraklari, is gazi, eritrotsitlar, azot oksidi,

Kirish: So'nggi yillarda respublikada ekologik xavsizlikni ta'minlash, ekologik vaziyatni yaxshilash, hayot darajasi va sifatini oshirish uchun qulay sharoitlar yaratish maqsadida atrof muhitni muhofaza qilish uchun texnik va texnologik jarayonlar va texnikalar oqibatida yuzaga kelayotgan muammolarni hal etishga yangi yondashuvlar joriy qilish bo'yicha kompleks chora tadbirlar izchil amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasining Prezidentining 2018-yil 3-oktyabrdagi PQ-3956 sonli qarorida o'tkazilgan tahlil davomida belgilangan vazifalarning tegishli darajada amalga oshirilishini, ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha islohotlarni belgilangan suratlarda va samarali amalga oshirilishiga to'sqinlik qiluvchi qator omillar keltirilib o'tilgan.

Asosiy qism: Shahardagi zavodlar, fabrikalar va avtotransport vositalari atrof muhitni ifloslantiruvchi asosiy manbalardir. Agarda fabrika va zavodlar bir aniq joyda joylashib, shu yerni ifloslantirsa, avtomobillar esa qayerda ishlasa o'sha yerda ta'sir ko'rsatadi. Avtomobil transporti, hozirgi vaqtda zavod va fabrikalarga qaraganda, atrof muhitni ko'proq ifloslantiruvchi asosiy antropogen omil hisoblanadi. Mutaxassislarning hisob-kitobiga ko'ra, umumiy zararining 40 foizini yer yuzida harakatlanayotgan avtomobillar hissasiga to'g'ri keladi, qolgan zararining 20 foizi energetika sanoati, 14 foizi korxonalar va tashkilot ishlab chiqarishi, 26 foizi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi, maishiy kommunal xo'jaligi va boshqa sohalardan yetkaziladi. Shuning uchun mutaxassislar avtomobilni “g'ildirakli kimyoviy fabrika” deb atashadi. Dunyoning eng ilg'or, rivojlangan davlatlarida tashqi muhitning ifloslanishi avtomobil dvigatellaridan chiqayotgan zaharli moddalar tufayli yuz beradi. Yaponiyada avtomobilning ko'pligidan ko'cha harakatini boshqarayotgan politsiya hodimi har ikki soatda kislorod niqobini almashtirib turishga majbur bo'larkan [1].

Yildan yilga avtomobillarning soni va turlari ko'payib bormoqda. Bugun jahon yo'llari bo'ylab 500 million avtomobil yurmoqda, 2030-yilga borib ularning soni 1 milliardgacha yetishi kutilmoqda. Bugungi kunda O'zbekistonda har yetti kishiga bittada avtomobil to'g'ri keladi. Ya'ni O'zbekiston ko'chalarida 4 milliondan ortiq mashinalar harakatlanayapti. Iqtisodchilarning taxmini bo'yicha 23 yildan so'ng avtomashina egalari soni ikki barobarga ko'payadi. Afsuski harakatlanayotgan avtomobillarda har xil yonish chiqindilari ajralib chiqadi va kishi salomatligiga va atrof muhitga katta ta'sir ko'rsatadi [2].

Hisob kitoblarga ko'ra, 1 ta yengil avtomobil kun davomida 1 kilogrammgacha turli zararli gazlarni havoga chiqaradi. Ularning tarkibida 3 foizga yaqin uglerod oksidi, 0,6 foizi azot oksidi, 0,5 foizi uglevodorodlar, 0,006 foizi oltingugurt oksididan iborat. Avtomobil yoqilg'isida qo'rg'oshin birikmasi bor. U ham havoga chiqadi. Bundan tashqari avtomobil doimiy harakatda bo'lganda va ayniqsa sirpanib to'xtaganida rezina g'ildiraklari yemiriladi va shu tariqa minglab to'nna rezina changi havoga ko'tariladi. Avtomobillarda chiqqan gazlar bizning o'pka, qon, yurak, markaziy asab tizimiga yetib boradi. Atmosferaga chiqariladigan zararli moddalar hajmi avtomobil dvigateli va yonilg'isiga bog'liq. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, inson bir sutkada o'rtacha 1,5 kilogram oziq-ovqat, 2,5 litr suv iste'mol qiladi, odam o'pkasi esa bir sutkada 13 kubometr havoni yutib, chiqaradi. Bu butun boshli temir yo'l sistemasiga teng. Odam ovqat yemasdan bir oy, suvsiz uch kun yashashi mumkin, biroq havosiz olti-yetti daqiqadan ortiq yashay olmaydi [3].

Hisob kitob natijalariga qaraganda 1 tonna dizel yonilg'isi yonganda havoga 9 kg uglerod oksidi chiqariladi, bu gaz esa “issiqxona samarasi” hodisasiga olib keladi va inson qonidagi eritrotsitlarga ta'sir etadi, o'z o'rnida ularning kislorod yetkazib berish qobiliyati yo'qoladi. Natijada organizmda kislorod yetishmaydi, bu esa o'z navbatida markaziy asab tizimiga ta'sir etadi. Azot oksidlari bilan nafas olish og'ir kasalliklarga olib kelishi mumkin. ko'chalarida avtomobillar tirband turib qolgan paytlarda zaharli gazlar chiqishi haddan ziyod oshib ketadi. Shu

bois ham Toshkentda ravon yo'llar, ko'priklar, yer osti o'tish yo'llari, yuk avtomobillarning shahar ichiga kirishini cheklash, halqa yo'llar qurilishi kabi ishlarga katta e'tibor berilmoqda [4].

Chiqindi gazlarning zaharligini kamaytirish uchun 2 xil yo'nalishda ish olib borilmoqda:

1. Dvigatel ish rejimini takomillashtirish, har xil yordamchi jihozlardan va yuqori sifatli yonilg'ilardan foydalanish, sozlash ishlarini bajarish.
2. Kam zararli dvigatellar ishlab chiqarish: Gazotrubinali, tashqi yonuvchi stirling dvigateli, elektromobillar va hakoza [6].

Quyidagi jadvalda turli yoqilg'ida ishlaydigan dvigatellardan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari hamda ularning atrof-muhit holatiga ta'siri keltirilgan

Yoqilg'I turlari	Afzalliklari	Kamchiliklar
Benzin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kam amortizatsiya 2. narxi arzonligi 3. yoqilg'i quyish shaxobchasining ko'pligi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. yoqilg'i zaxirasining kamayotganligi 2. Chiqarayotgan zaharli gazlarning ekologiyaga tasiri 3. Yoqilg'i narxi o'zgaruvchan 4. Neft cheklangan resurs 5. Neft yoqilg'i uchun havfli moddadir
Dizel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yoqilg'i narxining pastligi 2. Benzina qaraganda F.I.K ko'proq 3. Benzina nisbatan zaharli gazi kamroq 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Azot oksidlari, uglerod oksidlari va boshqa zarali gazlarni ishlab chiqaradi 2. Yonilg'i narxining o'zgarishi 3. Neft-cheklangan resurs
Gibrit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soliq narxi qimmatligi 2. Elektr tugab qolsa ham neft yoqilg'isida ishlaydi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gibrit toza elektro mobillarga nisbatan ko'proq gaz chiqaradi 2. Zaryad olish uchub vaqt talab etadi 3. Yuk tortish kuchi kamroq
Elektr	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atrof-muhitga zararsiz 2. Shovqinsiz 3. Soliq narxi yo'q 4. Tezkor tezlashuvi 5. Narxi arzonligi 6. Ustaxonaga talabi kam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cheklangan masofaga yurishi 2. Zaryad olish uchun vaqt talab etadi

Xulosa

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash joizki, dizel va benzin dvigatelli avtomobillaridan foydalanishni kamaytirib elektro dvigatellarga o'tish orqali o'simlik va hayvonot dunyosi genafondi, biologik xilma-xillikni asrash, tabiiy resurslarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish, aholi salomatligini yaxshilash, hozirgi va kelgusi avlodni qulay atrof-muhit sharoitida yashashini ta'minlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Z.M.Sattorov “Ekologiya”

2. X.V.Salimov “Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiatdan foydalanish bo'yicha atama va tushunchalarning izohli lug'ati”
3. P.S.Sultonov “ Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari”
4. D.Yurmatova “ Ekologiya”
5. www.geografiya.uz
6. <https://www.allstarcard.co.uk/this-matters-fuel/fleet-news/petrol-vs-diesel-vs-hybrid-vs-electric/>
7. <https://www.mynrma.com.au/membership/my-nrma-app/fuel-resources>
8. www.lex.uz
9. www.gov.uz

ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЁРДАМИДА АЛМАШЛАБ ЭКИШ МАЙДОНЛАРИНИНГ МОНИТОРИНГИ

*С.Насриддинов ТИҚХММИ магистри
М.Т.Абдуллаева “Ўздаверлойиҳа” ДИЛИ (PhD) таянч докторанти*

Аннотация

Тупроқ ва иқлим шароитига мос юқори сифатли ҳосил етиштириш технологияларини янада такомиллаштириш бўйича илмий-тадқиқот ишларини давом эттириш ҳамда амалиётга тавсиялар бериш, алмашлаб экиш тизимида асосланган инновацион таклифлар ишлаб чиқиш ҳамда мониторингини юритиш ва кузатув натижаси асосида рақамли “Алмашлаб экиш хариталари”ни яратиш.

Алмашлаб экишлар – деҳқончилик ва хўжалик тизимларининг бош бўғинидир.

Алмашлаб экишлар тупроқ унумдорлигини оширишга, эрозияни олдини олиш ёки бартараф қилинишига ва ҳосилдорликни ўсишини таъминлаш учун хизмат қилади. Алмашлаб экишни тўғри ташкил этиш бу оқилона деҳқончилик асосидир [2].

2018 йилнинг 1 январь ҳолати бўйича Республиканинг умумий ер майдони 44892,4 минг гектарни ташкил этади. Ушбу майдонларнинг 45,5 фоизини қишлоқ хўжалиги мақсадларига мулжалланган ерлар ташкил этади.

Қишлоқ хўжалиги ерларидан интенсив фойдаланишни ташкил этишга инвестиция киритиш, ерлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш, умуман ерларнинг ресурс сифатидаги хусусиятларини яхшилаш имкониятларини яратадиган тизимни шакллантириш, ҳамда қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш бўйича алмашлаб экиш тизимида асосланган инновацион таклифлар ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб масалага айланиб бормоқда.

Мамлакатимиз аҳолисини озиқ-овқат билан таъминлаш ва унинг асоси бўлган қишлоқ хўжалиги ерлари ҳамда суғориш тизимининг самарадорлигини ошириш истиқболда улардан фойдаланишда интенсив йўллари жорий этиш, шунингдек ер мулкдорлари ва ижарачиларнинг қишлоқ хўжалиги ерларидан интенсив фойдаланишларига инвестиция киритиш, ерларни унумдорлигини ошириш, умуман ернинг ресурс сифатидаги функцияларини янада кучайтиришдаги имкониятларини яратадиган тизимини шакллантириш ва ривожлантириш бугунги бозор муносабатлари ва механизмлари билан ҳам узвий боғлиқдир[3].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 31 майдаги қунидаги “Ёрларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш борасида назоратни кучайтириш, геодезия ва картография фаолиятини такомиллаштириш, давлат кадастрларини юритишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 3024-сон Фармонида ерлардан

фойдаланишда мунтазам давлат назоратини таъминлаш, замонавий технологияларни жорий этиш, шунингдек, ёр ресурсларини тизимлаштирилган ҳолда ҳисобга олиш ишларини етарли даражада самарали бўлмаётгани тан олинган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 26 апрелдаги ПҚ 3680-сон қарорида Мамлакатимизда экин ерларидан самарали фойдаланиш айрим туманларда фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгаларининг ер участкаларидан оқилона фойдаланиш бўйича ишлар ҳолатини ўрганиш натижалари ушбу йўналишдаги фаолиятни ташкил этишни янада такомиллаштириш бўйича аниқ чоралар кўриш зарурлигини кўрсатмоқда [4].

Республикада аҳоли сонини ортиб бораётганлигини назарда тутиб, аҳолини озиқ-овқат билан таъминлаш ҳамда, касаллик ва зараркунандаларга чидамли навларини яратиш ва танлаш, тупроқ ва иқлимларимизга мос юқори сифатли ҳосил етиштириш технологияларини янада такомиллаштириш бўйича илмий-тадқиқот ишларини давом эттириш ҳамда амалиётга тавсиялар беришни тақозо этади. Зеро, Республикаимизнинг иқлим шароити ундан мўл ва сифатли ҳосил олиш учун жуда қулай ҳисобланади.

Алмашлаб экишлар қишлоқ хўжалик корхоналари ер эгалиklarининг ердан фойдаланиш хусусиятлари, намланиши, тупроқларнинг механик таркиблари, эрозияга учраш даражаси, асосий , қўшимча ҳамда мавсумий фойдаланиладиган ишлаб чиқариш марказларини жойлаштириш ва ҳ.к. шароитлар таъсирида типич ва турлари танланади.

Ҳозирги кунда замонавий инновацион технологиялар орқали қишлоқ хўжалик экин майдонларини назорат қилиш борасида бир қанча амалий ишлар олиб борилмоқда. Замонавий учувчисиз парвоз қилувчи қурилма (дрон)лари ёрдамида қишлоқ хўжалик экин майдонларини, шу жумладан фермер хўжаликларида алмашлаб экиш тизими асосида ташкил қилинаётган ер майдонларини ҳам мониторингини юритиш ва кузатув натижаси асосида рақамли “Алмашлаб экиш хариталари”ни яратиш, ишлаб чиқариш нуқтаи назардан бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолмоқда [1].

Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 14 мартдаги 258-Ф сонли фармойишига асосан амалга оширилган қишлоқ хўжалик ерлари, қишлоқ хўжалик экинларини экиш ва парваришлаш ишлари мониторинги, ҳамда рақамли хариталарни янгилаш ишлари учувчисиз парвоз қилувчи қурилма ёрдамида Тошкент вилоятининг айрим туманларида амалга оширилиб сезиларли ижобий самараларга эришилди.

Буни пахта майдонлари йил сайин қисқартирилиб, уларнинг ўрнига озиқ-овқат ва озуқабоп экинлар жойлаштирилаётгани, янги боғ-роғлар барпо этилаётгани мисолида яққол кўриш мумкин. Зеро, бугунги шиддатли ислохотлар қўяётган талаб шу: ташқи бозорда қайси маҳсулотга талаб юқори бўлса, ўшани эк. Даромад кўр. Рўзғоринг барака кўрсин. Меҳнатингдан давлат ҳам манфаат топсин.

Сўнгги йиллар мисолида Тошкент вилоятида жами қишлоқ хўжалик ерлари, ҳамда суғориладиган ерлар ўзгариш динамикасини кузатиб чиқадиган бўлсак: 2015 йил якунига кўра 818,0 минг га, шу жумладан суғориладигани 340,2 минг га 2016 йил якунига кўра жами қишлоқ хўжалик ерлари 823,3 минг га, шу жумладан суғориладигани 341,9 минг га, 2017 йил якунига жами қишлоқ хўжалик ерлари 823,5 минг га, шу жумладан суғориладигани 342,1 минг га ни ташкил этиб, 2018 йил якуни таҳлили бўйича Тошкент вилоятида жами қишлоқ хўжалик ерлари 823,3 минг га, шу жумладан суғориладигани 341,7 минг га ни ташкил этган [1].

Шундай қилиб қуйидагича хулоса қилишимиз мумкин:

1. Қишлоқ хўжалик ерларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири ерларни алмашлаб экишни оқилона ташкил этиш;

2. Қишлоқ хўжалиги мақсадларига мўлжалланган ерларнинг мониторингини олиб бориш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолмоқда;

3. Қишлоқ хўжалиги ерларининг мониторингини таъминлашда ГАТ технологияларини тадбиқ этиш, ушбу масалани ҳал этишнинг истиқбол йўналиши ҳисобланади ва тегишли маълумотларни мукамал тўплашда кенг имкониятлар яратилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида МИЛЛИЙ ҲИСОБОТ, 2018 й.

2. С.Авезбаев, С.Н.Волков Ер тузишни лойиҳалаш, Тошкент 2004 й.

3. Б.М.ХАЛИКОВ, Ф.Б.НАМОЗОВ Алмашлаб экишнинг илмий асослари, Тошкент 2015 й.

4. <http://www.lex.uz/docs/3107036>

QISHLOQ XO'JALIGINI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSIYALRNING AXAMIYATI

Ibroximov U.I. - TIQXMMI talabasi

Annotatsiya

Jahon iqtisodiyotining rivojlanishi nuqtai nazaridan qishloq xo'jaligi sektori diqqat markaziga aylanmoqda jamoatchilik, iqtisodchilar va boshqalar butun dunyodagi boshqa fanlarning vakillari. Agrofirma dunyodagi vaqtincha yo'q bo'lib ketdi XXI asrning boshida asosiy yo'nalish bo'lib qoladi qisman beparvolik va ishsizlik sababli. Davlat uchun agrosanoat kompleksi (AIK) nafaqat rivojlanish maqsadlari, balki yerlarni boshqarish va ta'minlash vositadir.

Innovatsiyalar - bu eng muhim omil zamonaviy rivojlanish va qishloq xo'jaligida mavjud bu yerda tahlil qilinadigan o'ziga xos tabiati. Statistik ma'lumotlarning tahliliga ko'ra, rus qishloq xo'jaligi sohasidagi innovatsiyalar va qishloq xo'jaligini rivojlantirishga qaratilgan hozirgi vaqtda, tiklanish bosqichida, shuning uchun yangi shakllar to'liq rivojlangan emas, shuning uchun biz boshqa mamlakatlarda, birinchi navbatda, AQShda innovatsion faoliyatni boshqarish tajribasini o'rganish Evropada asosiy innovatsion faoliyatni aniqlash ushbu sohadagi rivojlanish istiqbollari O'ttiz yil (1976 yildan 1995 yilgacha) jahonda qishloq xo'jaligini tadqiq etish bo'yicha davlat investitsiyalari atrofida deyarli ikki barobar qimmatga tushdi 11,8 mln. AQSh dollari miqdorida, qariyb 21,7 mlrd dollar. Bu ma'lumotlar shuningdek, yangi asrning boshlanishini ham ko'rsatadi qishloq xo'jaligini innovatsion sektorda: 1990 yilda rivojlanayotgan mamlakatlar ham ko'proq harakat qila boshladilar qishloq xo'jalik tadqiqotlari davlat investitsiyalari sohasi rivojlangan davlatlarga qaraganda [5]. 1971 yilda rivojlangan mamlakatlar vakillari Xalqaro maslahat guruhi tuzildi Qishloq xo'jalik tadqiqotlari (CGIAR) [3]. CGIAR – bu hozirgi kunda o'z ichiga olgan rasmiy bo'lmagan birlashma rivojlanayotgan va rivojlangan mamlakatlar, xususiy fondlar, Mintaqaviy va xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikda tashkil etildi oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti tomonidan Birlashgan Millatlar Tashkiloti, Xalqaro Taraqqiyot Taraqqiyot Jamg'armasi, BMT Rivojlanish Dasturi va Jahon banki. Ushbu tashkilot Xalqaro qishloq xo'jaligi tizimini muvofiqlashtiradi Tadqiqot Markazlari, bularning birgalikda moliyalashtirilishini nazorat qiladi markazlari va muhokamalar uchun forum va texnik tadqiqot topshiriqlarini tuzish. Konsultativ guruhlar tizimi shakllandi Kichkina, 1960 va 1964 yillar orasida bu aslida. Bir institut: Xalqaro Rays Tadqiqot Instituti (IRRI). Boshlang'ich byudjeti 7,4 AQSh dollaridan 1960 yilda million AQSh dollari, yillik umumiy xarajatlar 1965 yilga kelib 1,3 million dollar edi. 1970 yilda to'rt

guruh ichidagi institutlar umumiy summani oldi har yili 14,8 mln. dollarni tashkil etadi. Markazlarning umumiy sonini kengaytirish bo'yicha taraqqiyot kelgusi o'n yil ichida o'n barobar ko'payishiga olib keldi nominal xarajatlar 141 million dollarga teng 1980 yillar davomida xarajatlar o'sishi davom etdi - nominal qiymatlarga erishish uchun sezilarli darajada ikki barobarga yetdi 1990 yilda 305 mln. Dollarni tashkil etdi. O'sish sur'ati sekinlashdi ammo bu hali ham sezilarli edi. Biroq, 1990 yilda, markazlarning soni 13 dan oshgan bo'lsa-da 18 ga yetadi, bugungi kunda bu raqam 15 dir moliyalashtirish xarajatlarni qo'llab-quvvatlash uchun etarli darajada o'smadi har bir markazning darajasi, o'sish sur'atlari haqida emas, balki. Jahon banking kreditlar hajmi qarama-qarshi edi turli mamlakatlarda 0,1 million dollardan Argentina 1992 yilda va Nigerda 1997 yilda 136 millionga yetdi 1998 yilda Hindiston uchun, Xitoy esa - 68 million dollar Efiopiya - 60 million dollar..1980 yildan 1997 yilgacha "Yunayted" Xalqaro rivojlanish bo'yicha davlat agentligi bor edi qishloq xo'jaligi tadqiqotlarini moliyalashtirish miqdorini kamaytirdi kam rivojlangan mamlakatlarda 70 foizga o'sdi. Shu nuqtai nazardan, Osiyo mamlakatlari og'ir ahvolda qoldi: moliya miqdori deyarli 42 million dollarga qisqardi 1980 yil o'rtalarida (1999 yil bahosiga ko'ra) 1,1 ga etdi 1997 yilda millionlab dollar [3].

Qishloq xo'jaligi yangiliklarini o'rganish uchun uning samarasi va mahsulotini aniqlash kerak. Aksariyat hollarda qishloq xo'jaligidagi innovatsiyalar mahsulotidir ko'pincha raqobatbardoshga tegishli bo'lgan ma'lumotlar va olib chiqilmaydigan tovarlar. Qimmatbaho ma'lumotlar mahsulotni osongina nusxalash yoki ishlatish mumkin ishlab chiqarish jarayonida qatnashmaslik; Ushbu foydalanish axborot mahsulotining mavjudligini cheklash emas boshqa foydalanuvchilar. E'tirozsizligi va raqobatga qarshi emasligi ortadi ijtimoiy ahamiyatga ega, tezlashtirish va kamaytirish potentsial foydalanuvchilar uchun reklama narxini va iste'molchilar uchun narxni pasaytirish. Lekin shu bilan birga vaqt, kamchilik yo'qligi rag'batlantirmaslik deganidir xususiy ishlab chiqaruvchilar uchun. Shuning uchun bu soha jamoat aralashuvini talab qiladi. Tarixiy jihatdan, rag'batlantirish qishloq xo'jaligi uchun etarli emas edi, shuning uchun haqiqiy texnologik taraqqiyot sekinlashdi jamoat aralashuvisiz.

Qadim zamonlardan boshlab, shohlar va hukumatlar bor edi doim ekspeditsiyalarni qidirib, qidirishga kirishdi yangi o'simliklar va hayvonlarni, shuningdek, Amerika a'zolari XIX asrda Kongress urug'lik uchun bepul tarqatildi yangi madaniyat paketlari [5].

XIX asrda ko'pchilik Rossiya, Yevropaning boshqa bir qator davlatlari va AQSh institutda innovatsion faoliyatni amalga oshirdi qishloq xo'jaligi tadqiqotlari institutlari tomonidan moliyalashtiriladi davlat. O'tgan asr uchun bu institutsional yangiliklarni butun dunyo bo'ylab va bugungi kunda kengaytirmoqda dunyodagi tadqiqotlarga yuborilgan resurslarning deyarli 2/3 qismi, davlat sektori tomonidan taqdim etiladi [4].

Ammo rivojlangan davlatlarning siyosiy iqlimi qishloq xo'jaligiga aloqador tadqiqotlarda pri-vate sektorining yanada faol ishtirok etishi uchun o'zgardi ishlab chiqarish texnologiyalari. An'anaga ko'ra, innovatsiyalar xususiy sektorning sezilarli darajada faollashuviga erishildi qishloq xo'jaligi yangiliklarini kiritish jarayonlari haqida (resurslarni ta'minlash), masalan, qishloq xo'jaligi texnikasi, o'g'itlash va o'simliklarni himoya qilish kimyoviy vositalari yoki keyinchalik hosil bo'lgan texnologiyalar va marketing bozor kuchi va intellektual mulk huquqi (masalan patentlar, mualliflik huquqi va tovar belgilari) mavjud edi daromadlarni innovatsiyalardan olish imkonini berdi. 1980 yilda turli xil hayot shakllarini tasdiqlash AQShda patentga layoqatlilik va parallel rivojlanish

da'vo qilingan huquqbuzarlikni isbotlash uchun biotexnologiyalar, xizmat ko'rsatish patentini yangi kuch sifatida namoyon qilgan qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi tadqiqotlarini rag'batlantirish. 1980 yil Bayh-Dole aktsiyasiga ko'ra, patentlarning sarflanishiga va davlat tomonidan moliyalashdan foydalanishga yordam berdi. O'tgan yillar ichida patent tizimlaridan foydalanish rivojlanayotgan mamlakatlar va butun dunyoda mavjud zaruriyat tufayli tez-tez uchaydi[4].

Bundan tashqari, ko'plab mamlakatlar milliy innovatsion tizimlarni modernizatsiya qilish bo'yicha ichki tashabbuslar doirasida o'z patentsiyalari tizimlarini joriy etdi. Ba'zi kuzatuvchilar bu voqealar ortib borayotganligini ko'rsatishi mumkin iqtisodiyotning intellektual siyosatga ta'siri mulkchilik sektori. Bugungi kunda ko'p odamlar va ehtimol hatto ko'pchilik qo'llab-quvvatlash patentni birlashtiradi zamonaviy innovatsion tizimlar va iqtisodiy tizim rivojlanish dasturlari. Biroq muhim ahamiyatga ega bo'lgan kichik bir an'ana, odatda, an'anaviy ravishda farq qiladi iqtisodchilarning ulardan foydalanish bo'yicha turli xil qarashlari bor edi Patent milliy siyosatning bir qismi sifatida. Intellektual mulk huquqlarini himoya qilish nazarda tutiladi boshqalarni chiqarib yuborish huquqi:

- 1) ishlab chiqarish va patentlangan mahsulotlarni qayta ishlab chiqarish;
- 2) nusxa ko'chirish;
- 3) sotish uchun ;
- 4) sotish jarayoni o'zi yoki boshqasi marketing faoliyati;
- 5) eksport;
- 6) import;
- 7) bilvosita

yuqorida qayd etilgan tadbirlardan birida ishtirok etish (Shartnomaning 14-moddasi. Ta'kidlash kerakki, bu xillik boshqa navlardan farqli o'laroq farq qiladi ro'yxatdan o'tish paytida ma'lum bo'lgan bo'lishi kerak. Barqarorlik va bir hil talab o'simlik xilma-xilligi va original ta'rifiga mos keladi qayta ishlab chiqishda yoki tarqatishda tegishli xususiyatlarni saqlaydi. Ushbu mezonlarga xalaqit bermaydi alohida xususiyatlarning qadriyatlarini yoki ahamiyati, ammo yetarli darajada aniqlash zarurligini namoyish etadi mavjud vositalarini qo'llash orqali muhofazalangan o'simlik turlarini o'z ichiga oladi zamonaviy biotexnologiya. Masalan, turlarning turlari AQShda faqat soya fasulyasidan iborat uning gul turi, mos keladigan bilan himoyalangan turli patent. Savdo uchun himoyalangan madaniyatning takrorlanadigan reproduksiyasi buzilishdir, ammo bu tadqiqotlarda idiyoplazmani ishlatishga ruxsat berdi yangi turdagi turlarni ishlab chiqaradi. Shunday qilib, o'simlik zotlari muhofazalangan turlardan ko'paytirishdan himoyalangan raqobatchilarning navlari. Bundan tashqari, gibril donalarning tabiiy ota-onalari ham bor edi UPOV tomonidan himoya qilinadigan raqobatchilar tomonidan qo'llaniladi savdo gibril ishlab chiqarishda. Lekin naslchilik reproduktiv himoyalangan variantlardan foydalanishi mumkin ishlab chiqarish maydonlarida va himoyalangan variantlardan ishlab chiqarilgan yangi turdagi bog'lanishlarni himoya qilish uchun fermerlar idiyoplazmani takroriy foydalanishda davom ettirishlari mumkin, tarqatish yoki ko'payish. Haqiqatan ham, UPOV-ning asl nusxasi almashinuv o'rtasidagi farqni nazarda tutmadi fermerlar yoki urug'larni sotish taqiqlangan Konventsiya ishtirokchi-davlatlari [4]

1991 yilgi UPOV Akti sezilarli darajada kengaydi seleksionerlarning huquqlari; u turli xil " asosan "patentlangan ota-ona zavodidan ishlab chiqariladi bir xil patent muhofazasi bilan qoplangan. Asosan ishlab chiqarilgan turli UPOV qonunida belgilangan 14-modda (5) (b) va (s) - moddasi. Bundan tashqari, bo'lmasdan ham qarama-qarshilik, asosan ishlab chiqarilgan turli xil bo'lishi mumkin konvertatsiya yoki boshqalar tomonidan qabul qilinishi mumkin usullari. Shunday qilib, masalan, agar agrotexnika bo'yicha mutaxassis bo'lsa muhofazalangan don ekinlari va uni o'zgartiradi genetik konstruktsiyasi bilan xilma-xillik (masalan, hasharotlar qarshilik genlarining mavjudligi) don navli "asosan turli xil" va " uning kelib chiqishi asosida himoyalangan. UPOV qonuni 1978 yilda boshqalarni haydab chiqarish huquqiga ega edi tijorat marketingi uchun mahsulot, taklif sotish va sotish uchun himoyalangan xilma, bu huquqlar 1991 yilda qabul qilingan Qonunga ko'ra ancha kengaydi shartlar tartibini tartibga solish, eksport qilish, muhofaza qilinadigan navning importi va etkazib berilishi. Erkinlik fermerlar o'rtasidagi hamkorlik 1991 yilgi UPOV Aktida zaiflashib, almashishni cheklab qo'ydi patentlangan urug'lardan. Ikkala tomon ham - patentlar va seleksionerlarning huquqlari ular joylashgan hududning yurisdiksiyasiga tegishlidir ro'yxatdan o'tkazildi. Keng geografik sohani qidirishda

tajribali amaliy odamlarning himoyasini himoya qilish har birida baholash talablari aniqlandi mamlakatni sinovdan o'tkazish va mahalliy qonunchilikka muhtojlikni o'z ichiga oladi hujjatlarni taqdim etish va tarjima qilish mumkin bo'lgan tarjimalar xalqaro xizmat narxiga teng bo'lishi mumkin[5].

Xizmat ko'rsatish patentlari eng kuchli deb hisoblanadi intellektual mulk huquqlarini himoya qilish, shu jumladan kashfiyotlar, jarayonlar va mahsulotlar moddiy narsalar. Asosan, patent nominal premium (ixtironing sirini oshkor qilish) Bir kishiga imkon beradigan xarajatlar miqdori bunday ixtironi amalga oshirish uchun tegishli vakolatga ega bo'lish zaur. Shunday qilib, bir muhim afzallik patent tizimining tizimi tizimni osonlashtirilishini anglatadi yangilik axborot oqimi. Patentlar cheklangan raf muddati, odatda ro'yxatdan o'tgan kundan boshlab 20 yil mulk huquqi sohasi patentga kiritilgan arizalar bilan belgilanadi, litiga oid ish yuritish sud tomonidan talqin qilinishi mumkin, umumiy qonunga muvofiq Patent masalasi patent bürosunun ma'nosini bildirmaydi muallifning huquqlarini patentlilarga to'g'ridan-to'g'ri himoya qiladi yangilik / yangiliklarni buzish. Ehtimol, patent egasiga huquqiy huquq beradi boshqalarni xuddi shu tarzda kashf qilishni istisno qiladilar u hujjatda bayon qilinganidek. Shunday qilib, patent tizimining ahamiyati va kuchi bevosita bog'liq huquqbuzarlikning samarali tizimi to'g'risida huquqbuzarlarni oldini olish va jazolash. Xalqaro kelishuvlar nazorat qilinsa ham patentning asosiy aspektlari, patentlar milliy hukumatlar va faqat milliy sudlarga javob berishga majbur. Himoyalash uchun bu mamlakatda yangilik, patent olish kerak bu mamlakat. Mulk huquqlarini boshqalardan kengaytirish Patent hamkorligi doirasida mamlakatlarga yordam ko'rsatilmoqda Jahon intellektual tomonidan nazorat qilinadigan bitim (PCT) Mulk tashkilotlari (BIMT) [5].

Yashirin ma'lumotlar (masalan, iste'molchilar, biznes-rejalar, ishlab chiqarish tavsifi gibrid don ishlab chiqarish uchun genetik liniyalar), tijorat qiymati bo'lgan, bu kabi himoya qilinishi mumkin agar egasi buni yashirsa, tijorat sirini raqobatchilar. Tijorat sirini muhofaza qiluvchi ma'lumotlar, yangi genetik materiallarni, ekspertlarning fikrlarini, mutaxassislar bilan bog'liq jarayonlar va protseduralar bo'yicha g'oyalar mulk va umumiy innovatsiyalar bo'lishi kerak patent arizasining nashr etilishidan oldin yashirinib olingan. Yashirin (yoki ma'lumot) asosan mulk huquqi emas, balki qonunchilik uni shaxsiy huquq deb tan oladi. Bu huquq, patentlar va mualliflik huquqlari farqli o'laroq, ro'yxatdan o'tmagan tijorat sirini egasi oqilona foydalanmaguncha sirni saqlashga intiladi. Tijorat sirini oshkor qilsa, huquq egasi sud zimmasiga yuklatilgn va jarimaga tortilishi mumkin bo'lgan sud harakati bilan zararni qoplashi mumkin. Biroq, mahsulot yoki jarayondan foydalanish tijoratni buzmaydi maxfiy ma'lumotlar, agar maxfiy ma'lumotlarni oshkor qilish paytida aniqlansa mustaqil ixtiro yoki boshqa birov tomonidan qabul qilingan malakali vositalar (masalan, nashr qilingan qog'ozdan yoki ustaxonada). Boshqa tomondan, geologik ma'lumotni tahlil qilishda inqilob genetik texnologiyalarni yaratdi ruxsatsiz topishga imkon beruvchi barmoq izlari qayta ishlab chiqarish yoki ishlab chiqarish uchun tijoriy maxfiy shaklni tez-tez ishlatish mumkin Kelajak. Mahsulotning identifikatori, a tomonidan tushunilgan darajada mijoz, juda muhim mulkka ega - bu ta'sir ko'rsatishi mumkin ushbu mahsulotning qiymati. Shunday qilib, ro'yxatga olingan savdo belgisi, unda turli xil o'simlik turlari yoki genetik liniya mavjud sotiladigan bo'lsa, genetikaning muhim himoyasi bo'lishi mumkin mahsulotga tegishli qiymat. Hatto asosiy yangiliklarni ko'chirib olishning iloji yo'q mijozlar odatda savdo belgisi versiyasi uchun ko'proq pul to'laydilar bir nusxadan ko'ra, yaxshi obro'ga tayanib, ayniqsa yakuniy sifat yoki mulk juda ko'p bo'lmasa bardoshli vaziyatlarda bo'lgani kabi, aniq herbisidlar yoki portlashlarga qarshilik. O'sovchilar to'laydi agar bu belgi ma'lum bo'lsa, tovar belgilarining ko'pligi uchun ko'proq va iste'molchilar tomonidan tasdiqlangan. Savdo belgilariga ega himoya qilish muddati davomida qo'shimcha afzalliklarni beradi. Registratsiya vaqtida o'rtacha narx uchun yangilanishi mumkin tovar belgisi ishlatiladi.

Va nihoyat, bu mumkin jismoniy mulk huquqlarini faqatgina himoya qilish genetik va intellektual konstruksiyalarni taqsimlashning oldini olish maqsadida, sifatida tavsiflangan

narsalar chegaralarida joylashgan jismoniy mulk. Tartibga solish vaqtida bu o'rinli bo'lishi mumkin maxsus genom yoki u erda mavjud bo'lgan tadqiqot natijalarining huquqi boshqa biologik materiallar ham hisoblanishi mumkin mol-mulkini yoki ishlab chiqaruvchisining jismoniy mol-mulki. Misol uchun, ba'zi bir maxsus belgilarga ega bo'lgan sichqonchanning ishlab chiqaruvchilari muvaffaqiyatli sotuvga chiqarildi patentga ariza bermasdan haqiqiy yetkazib berish shartnomasi himoya qilish. Texnologiyalarni universitet ofislari buning amalga oshirilishida tez-tez ishtirok etadilar har ikkala sohada ham oddiy va kamroq sarflangan muqobil harakatlar: vaqt va pul. Bu muqobil ishlab chiqarishda ishlatilishi mumkin, bu erda idiyoplazma ta'minotchisi shartnoma bo'yicha fermerning aktsiyasiga o'simlik materialini ijaraga yoki etkazib berishi va uni to'g'ridan-to'g'ri saqlashni talab qilishi mumkin mahsulotni jismoniy jihatdan himoya qiluvchi mahsulotni ishlab chiqaruvchi shaxs.

Xulosa

Xulosa o'rnida shuni aytish kerak-ki. Joriy xalqaro jamoatchilik fikri intellektual mulk masalalari bilan bog'liq murakkab o'zaro ta'sirlarning davom etishining natijasi juda ko'p turli xil agentlar orasida turli sohalardagi manfaatlar. Shunday qilib, ushbu holatning yuqorida bayon etilgan. Dunyoning yetakchi davlatlari bo'lgan qishloq xo'jaligi sohasidagi innovatsiyalar sohasida Rossiya agrosanoat majmuasi bugungi kunda jiddiy muammolarga duch kelmoqda. xususan, Rossiyaning dunyoga kirishiga sabab bo'ldi Savdo tashkiloti. Hozirgi kunda bu juda qiyin to'plangan ma'lumotlarning potentsialini taqdim etadi miqdoriy baholash (metodik jihatdan xususan, nomuvofiqlik), lekin hozirgi koeffitsientlar uning qiymatining bundan kichikroq bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi Dunyoning yetakchi qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari. Bu holatda, aniq bir ehtiyoj bor innovatsion sohaga nafaqat kuchli investitsiyalar qishloq xo'jaligi, innovatsion tizimlarda o'zaro hamkorlikda hududiy qishloqlarni yaratish, shuningdek, tegishli tuzilmalarni yaratish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Development Report 2008. Agriculture for Development, 2008.
2. Science Indicators 2013: a statistic review. Moscow: National Research University «Higher school of economics», 2013.
3. CGIAR – Consultative Group on International Agricultural Research; URL: <http://www.cgiar.org/>
4. FAO – Food and Agriculture Organisation of the United Nations; URL: www.fao.org
5. Handbook of Agricultural Economics, Edited by Robert Evenson and Prabhu Pingali. 2007;

Ilmiy rahbar:

Mirzayev Sh

ICHKI YONUV DVIGATELLARI UCHUN MUQOBIL ENERGIYA VA TABIATNING EKOLOGIK HIMOYASI

TIQXMMI talaba Isakov U.B

Anotatsiya

Мақоллада, chorva mollaridan chiqayotkan organik chiqindilardan muqobil energiya olish hamda zaxiradagi organik chiqindilarga anaerob ishlov berish natijasida energiya va yoqori sifatli organik o'g'it olish yerni unimdorligini oshirish keltirib o'tilgan.

Kirish: Prezidentimizning 2017 - yil 8 - noyabrda “Energiya resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarori mamlakat miqyosida energiya tejamkor uslublar va texnologiyalarni joriy qilishda muhim qadam bo'ldi. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha “Harakatlar Strategiyasida” belgilangan sohadagi ustuvor yo'nalishlarni amalga oshirish uchun qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish, ishlab chiqarishda energiya sarfini qisqartirish, mahalliy ilmiy-texnik ishlanmalarning amaliyotda tatbiq etilishini muvofiqlashtirish va ilg'or xalqaro energiya tejavchi texnologiyalarni tadqiq etish ishlari amalga oshirilmoqda. Transport vositalarini ishlatish davrida shu transport vositalari ishlatilayotkan korxonalar yoki xo'jalikning kundalik yig'ilayotgan organik chiqindilaridan muqobil energiya olib albatta energetik vositalarga ishlatib samaradorlikni oshirish va shu bilan bir vaqtda atrof-muhitni muxofaza qilish kunning dolzarb masalasi hisoblanadi. Zamonaviy taraqqiyotda korxonalarni modernizatsiya qilish va ichki imkoniyatlardan foydalanib o'zini - o'zi energiya bilan ta'minlash tendentsiyasining yangi pog'onaga ko'tarilishi shaxarlarda qattiq chiqindilar, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida dala chiqindilari va qoramol, hayvon chiqindilari qayta ishlash bo'lib ulardan olingan muqobil energiya shu korxonalarni ta'minlash imkoniyati yaratmoqda.

Asosiy qisim: Qoramolchilikning asosiy boyligi ulardan olinadigan maxsulot bo'lib qolmay ulardan chiqayotkan organik chiqindilar ham birinchi o'rinni egallashi hisoblanadi. Yurtimizning 10 mln. boshdan ortiq yirik shoxli mollardan yillik chiqindilar to'liq yig'ib olinganda Respublikaning 32% dan ko'proq energiya ta'minotini olish imkoni tug'iladi. Bunday zaxiradagi organik chiqindilar anaerob ishlov berish natijasida, muqobil energiya va yoqori sifatli organik o'g'it olib yerning unimdorligini oshirish, degradatsiyalangan yerlarni 1.5 yil ichida unimdor hosildorga aylantirish hamda 1 tonna shunday organik chiqindidan yiliga 800 kg issiqxona gazlarining foydali yonilg'i gaziga aylantirish imkoniyatini yaratadi.

Chiqindilar anaerob usulda ishlov berilgandan so'ng uni ekin maydonlariga ikki xil usulda berish qator tajribalar natijasida keltirilgan va u hosildorlikni 20...70% ga ortishi va xonaki gullarga berganda havoning havosini buzmasdan gullarning yaxshi o'sish va ularni sug'orish natijasida hosil bo'ladigan sho'rroq tuproq bo'lmasligi ta'minlashi aniqlangan.[1.2]

Anaerob usulda ishlab berilgan biomassaning bioreaktorda ishlab berilgandan so'ng yoz vaqtida ishlatish o'simliklarning vegetatsiya davriga to'g'ri kelib ishlatishga qiyinchilik tug'dirmaydi. Chunki har qanday ekinga oraliq ishlovisiz berilgan bioshlar o'simliklar tanasiga tez singadi va yerdagi mikroflorani juda qisqa vaqt ichida o'nlab oladi.

Havosiz muhitda ishlov berilgan biomassaning pasta shaklida qadoqlab istalgan iste'molshiga berish usuli biomassaning yetkazib berish yoki yopiq gruntga chiqarishdagi ortiqcha harajatlarini kamaytiradi.

Ma'lumki bir tonna molxona chiqindisi bir yilda 800 kg zaxarli issiqxona gazlarini atmosferaga tarqatadi. Bunday zaxarli gazlarning atmosferaga ta'siri to'g'risidagi hisob-kitoblar metodikasi shu kungacha mavjud emas.

Tajribalar tahlili shuni ko'rsatadiki bir tonna molxona chiqindisidan bir kunda 3,2 kg azot, 2 kg fosfor, 4 kg kaliy, 2,5 kg kaltsiy, 1 kg natriylar toza organik holatida va extiyoj uchun darmondori ham olinadi. Ma'lumki anaerob usulda ishlov berilgan molxona chiqindilarining ishlov berilmay dalalarga solinadigan organik chiqindilarga nisbatan 80:1 miqdordaligi hisobga olinsa, dalalarga chiqarilayotgan massaning xarajatlarini ekvivalent shaklida kamayadi.

Qoravulbozor neftni qayta ishlash zavodiga qarashli molxonada qurilishi rejalashtirilayotkan biogaz olish zavodida sutkada 25 tonna qayta ishlanayotkan qoramollar grundi shu tumanning bir

yillik mahalliy o'g'itlarga bo'lgan extiyojini 1.7 baravargacha ta'minlar ekan. Bundan tashqari 1 m³ biogaz yonilg'isidan 3 kVt elektr energiyasini olish imkoni tug'iladi.

Demak, organik chiqindilardan nafaqat muqobil yoqilg'i olish, undan yuqori sifatli organik o'g'it, atmosferani ifloslantiruvchi zaxarli gazlar tutib qolish bilan birga iste'mol uchun qimmatbaho darmondori olish imkoniyati tug'iladi.

Xulosa

Xulosa qilib aytadigan bolsak, demak anaerob usulda ishlab berilgan biomassaning bioreaktorda ishlab berilgandan so'ng yoz vaqtida ishlatish o'simliklarning vegetatsiya davriga to'g'ri kelib ishlatishga qiyinchilik tug'dirmaydi. Chunki har qanday ekinga oraliq ishlovisiz berilgan bioshlam o'simliklar tanasiga tez singadi va yerdagi mikroflorani juda qisqa vaqt ichida o'nglab oladi. Havosiz muhitda ishlov berilgan biomassaning pasta shaklida qadoqlab istalgan iste'molshiga berish usuli biomassaning yetkazib berish yoki yopiq gruntga chiqarishdagi ortiqcha harajatlarini kamaytiradi va organik chiqindilardan faqatgina muqobil yonilg'i emas, balki undan yuqori sifatli organik o'g'it olish imkoniyati mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Imomov SH., Usmonov K, Biogaz ekologiya organik o'g'it. –Toshkent: “FARZAY-POLIGRAF”, 2016. -258b
2. Imomov SH. Biogaz qurilmasining vaqtinchalik texnologik reglamenti. TR16472899-031:2016/t.f.d., akademik A.Salimov taxriri ostida.// SH.Imomov, K,Usmonov, B.Hakimov, A.Hudoyberdiyev, Z.Ergashev. Buxoro neft qayta ishlash zavodi, 2016-48b.
3. Rojas C., Fang S., Uhlenhut F., Borchert A., Stein I., Schlaak M. Stirring and biomass starter influences the anaerobic digestion of different substrates for biofas production.Eng. Life Sci. 2010;10:339-347

Ilmiy raxbar

t.f.d. SH.J.Imomov

QISHLOQ XO`JALIGIDA FOYDALANILADIGAN MASHINALAR UCHUN QULAY MEXANIZMNI TANLASH

Isakov U. TIQXMMI talabasi

Anotatsiya

Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi mashinalarida qo'llaniladigan mexanizmlar yani uzatmalar bayon etilgan. Bu maqola orqali biz mexanik uzatmalarning afzalliklari va ish jarayonidagi kamchiliklarini hamda gidravlik uzatmalarning mexanik uzatmalarga nisbatan qanday farq qilishini ko'rib chiqamiz.

Kirish.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 12-fevraldagi “Qishloq va suv xo'jaligi davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risidagi PF-5330-son Farmoniga muvofiq O'zbekiston Respublikasi Qishloq vas suv xo'jaligi vazirligi negizida Qishloq xo'jaligi vazirligi va Suv xo'jaligi vazirligi tashkil etilganligi ma'lumot uchun qabul qilinsin. Turli mashina va mexanizmlarda aylanma harakat bir valdan ikkinchisiga

turli xil detallar yordamida uzatiladi, bu detallarning jamlanmasi **uzatma** deb ataladi. Uzatmalar o'zlarining harakatiga qarab, ishqalanish (friksion, tasmali) va ilashmali uzatmalarga bo'linadi. **FriktsiFriktsion uzatmalar** parallel vallar orasida joylashgan bo'lib, bir birini ma'lum kuch bilan siqib turuvchi ikki silindrik katokdan tashkil topgan. Agar vallar kesishadigan bo'lsa, konussimon friksion katoklar qo'llaniladi. Aylanma harakat yetaklovchi katokdan yetaklanuvchiga ular orasida paydo bo'lgan ishqalanish kuchi yordamida uzatiladi.

Tasmali uzatmalar tasma orqali bog'langan yetaklovchi va yetaklanuvchi shkivlardan tashkil topgan bo'ladi. Shikivlarga tortib kiydirilgan bir yoki bir nechta tasmalar aylanma harakatni bir shkivdan ikkinchisiga uzatadi.

Zanjirli uzatmalar- zanjirlar orqali bog'langan yetaklovchi va yetaklanuvchi tishli g'ildiraklardan tashkil topgan bo'ladi. Tishli uzatmalar parallel vallar orasida joylashgan bo'lib, silindrik tishli tashqi ilashmali yoki ichki ilashmali gildiraklardan tashkil topgan bo'ladi. Vallarning geometrik o'qlari kesishganda konussimon tishli g'ildiraklar qo'llaniladi.[1,2].

Suyuqliklar ishtirokida bir mexanizmning ikkinchi mexanizmni harakatga keltirishiga asoslangan mexanizmlar **gidravlik uzatmalar** deyiladi, bunda suyuqlik uzatma mexanizmidagi kuch zanjirining bir halqasi hisoblanadi. Gidravlik uzatma bir agregatda ikki xil parrakli mashinadan, ya'ni markazdan qochma nasos va gidravlik turbinadan birgalikda foydalanuvchi qurilmadan iborat. Unda energiya elektr dvigatelidan gidrodvigatelga suyuqlik oqimi yordamida beriladi. Gidravlik uzatmalar katta energiya sig'imiga ega bo'lib, kinetik imkoniyatlari deyarlik cheklanmaganligi tufayli mashinasozlik texnikasining turli sohalarida keng qo'llanilmoqda. Transport mashinalarida gidravlik uzatmalardan foydalanish yetaklovchi g'ildiraklarning tezligini juda kamaytirish imkonini beradi, bu esa mashinalarning yo'ldagi to'siqlardan o'ta olishini va dvigatellarning barqaror ishlashini ta'minlaydi. Gidravlik uzatmasi bo'lmagan avtomobil dvigatellari, ko'pincha, turgan joyidan qo'zg'alishda, tepaliklarga ko'tarilishlarda, burilishlarda va boshqa hollarda bir qancha kamchiliklarga uchrab qoladi. Gidravlik uzatmali dvigatel bu kamchiliklardan holdir. Maxovik bilan dvigatel va kuch zanjirining qolgan halqalari orasida biki bog'lanish yo'qligi sababli, ular, shuningdek, dvigatelning o'zi ham zarbaga uchramaydi. Gidravlik uzatmalar turgan joyidan siljishda va tezlikni o'zgartirishda hosil bo'ladigan keskin silkinishlarni kamaytiradi, bu esa mashinadan foydalanish davrini uzaytiradi. Gidravlik uzatmali avtomobil tepalikka ko'tarilishda, pastlikka tushishda va burilishlarda kam tajribali haydovchining boshqarishiga ham imkon beradi. Korpusda ish g'ildiraklarining mumkin qadar yaqinlashtirilishi sababli qurilmalarda trubalar, spiral kameralar, diffuzorlarning zaruriyati bo'lmay qoladi, demak, bu qismlardagi gidravlik qarshiliklarga bo'ladigan sarf bartaraf qilinadi. Shuning uchun FIK faqat ish g'ildiraklaridagi yo'qotishlar hisobiga bo'ladi va 0,854-0,98 qiymatlarga etadi. Teplovozlar, avtomobillar, traktorlarda, kuchli ventilyator va nasos uzatmalarida, kemachilikda va burg'ulash mashinalarida, yer qazish va yo'l mashinalarida, aviatsiyada gidravlik uzatmalardan foydalaniladi. Hozir deyarli hamma zamonaviy metall ishlash stanoklari gidrouzatmalar bilan ta'minlangan[3,4].

Gidromashinalarning vazifasiga qarab ish suyuqligi suv, neft moyi, sintetik suyuqliklar, spirt va glitserin aralashmasi va hokazo bo'lishi mumkin. Suyuqlikni yordamida uzatishga mo'ljallangan nasoslar xaydalayotgan suyuqlikning xususiyatlarini hisobga olib loyihalanaadi. Tomchilanuvchi suyuqliklar bosimning turli qiymatlarida ham energiyani uzatish qobiliyatiga ega bo'lgani sababli hajmiy gidrouzatmaning gidromashinalari har qanday tomchilanuvchi suyuqliklar bilan ham ishlashi mumkin. Lekin har qanday suyuqlik mavjud sharoitga muvofiq bo'lavermaydi. Gidrouzatmada ish suyuqligi oraliq muhit sifatida o'zining asosiy vazifasini bajaradi va shu bilan birga moylovchi modda hamdir. Shu sababli unga turli qo'shimcha talablar qo'yiladi. Suyuqlik oqayotganda uning tig'izlagichlardan oqib ketishini kamaytirish uchun mustahkam moy qatlamini hosil qiluvchi suyuqliklar tanlab olingani ma'qul. Suyuqlikning ishqalanish qarshiligini kamaytirish esa qovushoqligi ham suyuqliklar tanlashda e'tiborni talab qiladi. Masalan, toza suvning qovushoqligi kam, kimyoviy barqaror, dunyo bo'yicha keng tarqalgan bo'lgani bilan

moylash va korroziyani kamaytirish xususiyatlariga ega emas. Hajmiy gidrouzatmalarda foydalanish talablarga to'laroq javob beraoladigan suyuqliklar qovushoqligi kam bo'lgan va yaxshi tozalangan neft moylaridir. Lekin ular ham talabga to'liq javob bera olmaydi. Shuning uchun sintetik suyuqliklar va neft moylari uchun ularning xossalarini yaxshilovchi qo'shilmalarning yangi turlari yaratilgan va yaratilmoqda. Shuningdek, ish suyuqliklarining xususiyatlari uzatmaning yaxshi va uzoq ishlashiga ta'sir qiladi, shuning uchun suyuqligini tanlashda uzatmaning xususiyatlaridan tashqari, suyuqlikning sifatini ham nazarda tutish kerak.

Xulosa

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, mexanik uzatmalarda yo'l qo'yiladigan bir qancha kamchiliklardan kelib chiqib, mashina yoki mexanizimni ish unumini yoqori darajada hosil qilish uchun gidravlik uzatmalardan foydalanishni tavsiya qilamiz. Lekin gidravlik uzatmalardagi bazi bir kamchiliklarni bartaraf etish lozim bo'ladi. Yani, uzatmadagi ishchi suyuqlikni bizning iqlim sharoitimizga mos bo'lgan suyuqliklarga almashtirsak maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Shoobidov Sh.A. Mashina detallari. Texnika oily o'quv yurtlari uchun darslik. Toshkent: "O'zbekiston ensiklopediyasi", 2014. -444 b.
2. Kurganbekov M.M., Moydinov A. Mashina detallari: O'quv qo'llanma. I va II qismlar.- Toshkent: "O'zbekiston ensiklopediyasi", 2014. -384 b.
3. Q.SH.Latipov "Gidravlika, gidromashinalar, gidroyuritmalar" Toshkent. 1992y
4. Q.SH.Latipov, S.Ergashev."Gidravlika va gidravlik mashinalar". Toshkent. 1986y

Ilmiy rahbar

ass. Xaliqulov M.A.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ ПОИСКОВОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ ДАТЧИКОВ УГЛОВЫХ УСКОРЕНИЙ

ТIIИИМСХ доцент Х.А.Саттаров, ассистенты М.Т.Бегматов, А.И.Пардаев

Аннотация

В статье показаны целесообразность выбора энергоинформационной модели цепей и аппарата параметрических структурных схем в качестве концептуальной модели систематизации знаний по физическим эффектам и явлениям для поискового конструирования индукционных датчиков угловых ускорений и решение задач поискового конструирования датчиков параметров движения энергоинформационным методом основано на использовании автоматизированного банка данных.

Целенаправленное совершенствование датчиков параметров движения, удовлетворяющих все возрастающие требования, предъявляемые к элементам систем

управления, и создание новых конструкций невозможны без анализа существующих конструкций, обобщения накопленного опыта в конструировании датчиков.

Между тем, анализ известных конструкций датчиков и разработка их новых модификаций существенно затрудняются тем, что описание физических процессов, на которых основан принцип действия датчиков, как правило, ведется уравнением, присущим данному классу физических явлений различной (механической, электрической, магнитной, гидравлической и т.д.) физической природы [1, 2]. При этом описания различных физических явлений существенно отличаются друг от друга по традиционно используемому математическому аппарату, что хотя и позволяет глубоко исследовать специфические особенности явлений, но усложняет синтез новых элементов систем управления.

В последнее время интенсивно ведутся исследования и разработки по созданию и практическому использованию систем автоматизированного поискового конструирования датчиков [1, 5]. Поисковое конструирование, как известно [6], включает в себя выбор или поиск:

1) наиболее эффективного физического принципа действия (ФПД) для конкретных условий работы датчиков;

2) оптимальных значений параметров выбранного конструктивного решения.

Известные методы поискового конструирования на основе базы данных (БД) по физическим эффектам, такие как мозговой штурм, морфологический анализ и синтез и др, приведенные в трудах А.П. Половинкина, используются для синтеза ФПД технических устройств в виде цепочки последовательных преобразований от входа к выходу [6]. Однако с помощью такого подхода можно синтезировать небольшое количество вариантов ФПД технических устройств. Концептуальная модель, положенная в основу этого подхода, такова, что не для всех пар входных и выходных величин существует хотя бы одно решение. Кроме того, возникают трудности при составлении уравнений описания, синтезированных ФПД и оценке их эксплуатационных характеристик.

Поэтому для анализа известных, разработки и исследования новых конструкций датчиков параметров движения предлагается энергоинформационный метод поискового конструирования чувствительных элементов систем управления [5]. На рис. 1 представлены основные этапы поискового конструирования датчиков энергоинформационным методом.

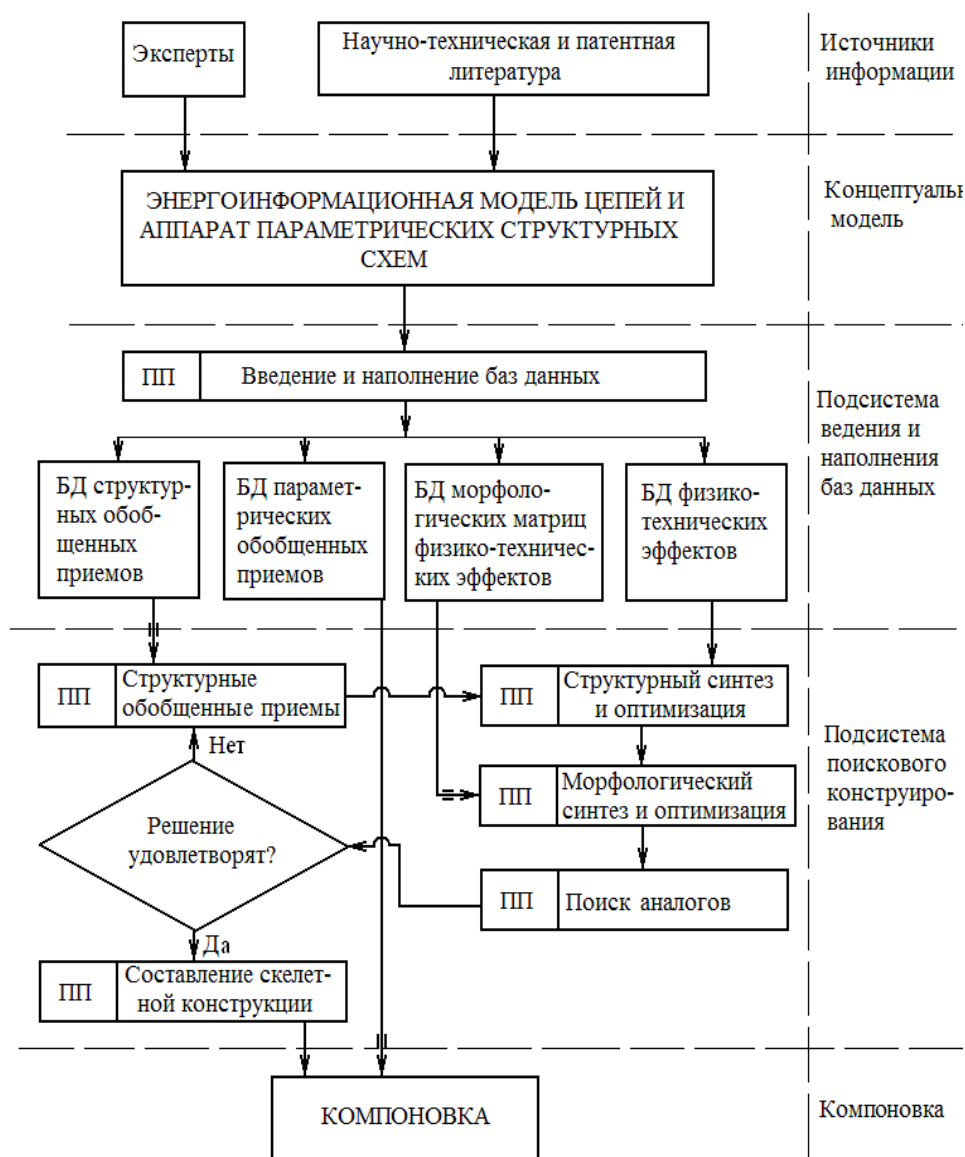


Рис. 1. Основные этапы поискового конструирования датчиков энергоинформационным методом

Отличительными особенностями совершенствуемого метода авторами данной работы являются:

а) декомпозиция сложных физических процессов, протекающих в датчиках, на процессы в цепях различной физической природы, взаимодействие между которыми отражается наличием физико-технических эффектов (ФТЭ). В любом датчике можно условно выделить участки, включающие несколько последовательных элементарных преобразований. Это позволяет организовать описание принципа действия датчиков в виде параметрических структурных схем (ПСС). Каждое элементарное звено такой схемы отражает одно преобразование. ПСС какого-либо датчика представляет собой сочлененные определенным образом элементарные функции, а любое техническое устройство считается состоящим из определенного (конечного) числа ФТЭ;

б) введение в систему сосредоточенных, распределенных и изменяющихся во времени параметров-аналогов (сопротивление, индуктивность, емкость и их производные)

для описания свойств материальной среды, в которой протекают физические процессы. Многообразие взаимосвязей между величинами и параметрами внутри одной физической природы можно представить в виде графа-топограммы внутрицепных зависимостей. Введение топограмм внутрицепных зависимостей, одинаковых для цепей различной физической природы, позволяет существенно упростить алгоритм поиска ФПД датчиков;

в) введение в систему критериев – уравнений, связывающих величины-аналоги и параметры-аналоги для описания процессов определенной физической природы с сосредоточенными, распределенными в пространстве и изменяющимися во времени величинами и параметрами. В случае переменных величин и параметров описанные выше критерии выполняются для их мгновенных значений.

Для составления ПСС датчиков, использующих ФТЭ между цепями различной физической природы, разработана модель, описывающая явления и эффекты, и представляющая их в форме элементарных преобразований величин одной физической природы в величины в параметры другой физической природы.

На основе разработанного алгоритма модель датчика угловых ускорений рассматривается как совокупность простейших звеньев, соединенных между собой в определенном порядке, и образующая его (датчика) структуру, где каждое из звеньев модели представляет собой самостоятельный элементарный преобразователь одной величины или параметра. Причем любое из элементарных преобразований одной физической величины в другую в первом приближении описывается линейной зависимостью.

Применение энергоинформационного метода позволяет сделать процесс поискового конструирования датчиков не только наглядным, но и более содержательным, и, раскрывая как качественные, так и количественные связи, привлекает внимание к наиболее важным деталям конструкции датчиков. Кроме того, данный метод позволяет автоматизировать процессы выбора ФПД и скелетной конструкции технического решения, используя принципы многокритериальной ранжировки ПСС [4].

Решение задач поискового конструирования датчиков параметров движения энергоинформационным методом основано на использовании автоматизированного банка данных (АБД) ФТЭ. В состав АБД ФТЭ входят следующие базы данных (БД): БД ФТЭ, БД морфологических матриц, БД обобщенных приемов (рис. 1) [4]. Согласно разработанной блок-схеме, информация, содержащаяся в научно-технической и патентной литературе, а также знания экспертов преобразуются с помощью энергоинформационной модели к виду, удобному для ввода в соответствующие базы данных. БД выполняется объектно-ориентированными, проблемно-ориентированными и межотраслевыми. Каждая из них является основной для соответствующего этапа поискового конструирования датчиков. Поиск ФПД осуществляется на основе БД ФТЭ, а поиск конструктивных реализаций для выбранного ФПД – на основе БД морфологических матриц ФТЭ. Учет условий эксплуатации и корректировка характеристик осуществляются с помощью структурных и параметрических обобщенных приемов [1, 2, 3]. Все этапы, кроме компоновки, полностью осуществляются с привлечением компьютерной техники.

В результате разработанной методики поискового конструирования датчиков параметров движения, связанный с выявлением и реализацией обобщенных приемов улучшения их технических характеристик, усовершенствованы основные этапы конструирования датчиков угловых ускорений, широко применяемые в системах управления движением подвижного состава электрифицированной тяги.

Использованные литературы

1. Азимов Р.К. Принципы построения и проектирования первичных преобразователей с распределенными параметрами для систем контроля и управления: Автореф. дис. ... докт. техн. наук. – Ташкент: ТГТУ, 1993. - 32 с.
2. Амиров С.Ф. Электромагнитные датчики параметров движения для систем управления гидромелиоративными объектами: Автореф. дис. ... докт. техн. наук. – Астрахань: АГТУ, 1997. – 32 с.
3. Зарипов М.Ф. Преобразователи с распределенными параметрами для автоматики и информационно-измерительной техники. – М.: Энергия, 1969 – 176 с.
4. Зарипов М.Ф., Зайнуллин Н.Р., Петрова И.Ю. Энергоинформационный метод научно-технического творчества. – М.: ВНИИПИ ГКНТ, 1988. – 124 с.
5. Петрова И.Ю., Гурская Т.Г. Приёмы совершенствования электрокинетических преобразователей// Журнал «Датчики и системы». – М., 2007. – №10. – С. 31–34.
6. Техническое творчество: теория, методология, практика. Энциклопедический словарь-справочник /Под. ред. Половинкина А.И., Попова В.В. – М.: НПО «Информ-система», 1995. – 408 с.

КЛАССИФИКАЦИЯ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ТИПОВ ДАТЧИКОВ УГЛОВЫХ УСКОРЕНИЙ

ТIIИМСХ доцент Х.А.Саттаров, ассистенты М.Т.Бегматов, А.И.Пардаев

Аннотация

В статье рассмотрена классификация и сравнительный анализ основных типов датчиков угловых ускорений, составлена классификация и показаны преимущества и недостатки датчиков

Для измерения параметров вращения (перемещение, скорость, ускорение) используются многочисленные типы датчиков. В работах [1, 2] приведена достаточно подробная классификация этих датчиков по многим признакам, например таким, как назначение, характер применения, принцип преобразования, способ получения результатов преобразования и т.д. Не анализируя развернутую классификацию датчиков угловых ускорений, остановимся на рассмотрении лишь их основных групп, классифицированных по нескольким наиболее важным признакам (рис. 1).

Так, по методу преобразования датчики угловых ускорений подразделяются на датчики прямого преобразования и компенсационного типа. В настоящее время подавляющее большинство датчиков угловых ускорений основано на методе прямого преобразования.

Область применения датчиков компенсационного типа для измерения угловых ускорений сейчас ограничена почти исключительно инерционной навигацией [3]. При измерении ускорений, в основном, используют два принципа измерения: кинематический и динамический. Кинематический заключается в том, что измеряют координаты точек контролируемого объекта относительно выбранной неподвижной системы координат, например, неподвижных элементов датчика или неподвижных объектов вне датчика.

Динамический принцип измерения заключается в том, что параметры вращения измеряют относительно искусственной неподвижной системы отсчета, в большинстве

случаев инерционного элемента, сочленяемого с вращающимся объектом через упругий подвес.

Датчики угловых ускорений инерционного действия, реализующие динамический принцип измерения, являются измерительными преобразователями абсолютных значений (модулей) ускорений контролируемых объектов.

Электрические датчики угловых ускорений по принципу преобразования механических угловых величин делятся на *генераторные* и *параметрические*. Третью группу составляют датчики с *косвенным* преобразованием механических величин в электрические через преобразования другого вида, например, тепловые, акустические, фотоэлектрические и др. Так как последняя группа датчиков не нашла практического применения, рассмотрим широко применяемые параметрические и генераторные датчики угловых ускорений.

Параметрические датчики угловых ускорений основаны на преобразовании углового ускорения в изменение пассивных электрических параметров сопротивлений, индуктивностей, взаимоиндуктивностей, емкостей [4]. В них практически отсутствуют ограничения частотного диапазона снизу, что позволяет измерять статические ускорения, и имеется достаточно большой выходной сигнал, а также возможность тарировки в статическом режиме. В генераторных датчиках измеряемое ускорение преобразуется в пропорциональное ЭДС и ток [5].

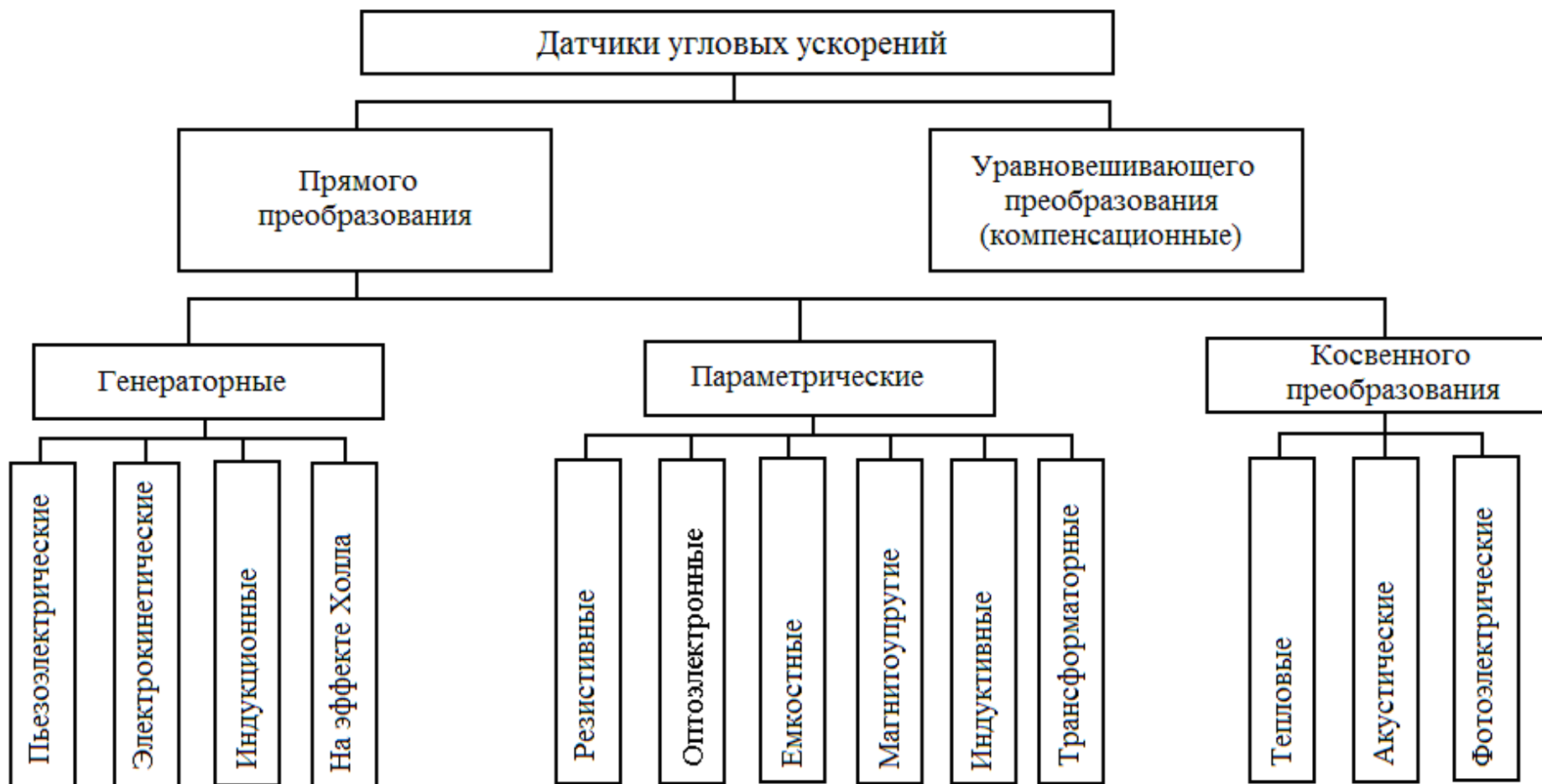


Рис. 1. Классификация датчиков угловых ускорений

Таблица 1.1.

Сравнительная оценка основных характеристик датчиков угловых ускорений

Тип	Датчик угловых ускорений	Характеристики				
		погрешность, %	диапазон преобразования, 1/с ²	частотный диапазон преобразования, Гц	Преимущества	недостатки
1	2	3	4	5	6	7
Резистивные	Реостатные	±(5,0–10,0)	±60	До 15	Простота конструкции, возможность получения большого выходного сигнала	Низкая надежность и точность, узкий частотный диапазон, невысокие динамические свойства, сложность регулирования диапазона, сравнительно большие габариты и масса
	Тензометрические	±(2,0–5,0)	±60	До 10 ⁶	Простота конструкции, малые габариты, широкий частотный диапазон, стабильность статических и динамических характеристик	Большая температурная погрешность, наличие поперечной чувствительности, одноразовость применения, низкий уровень выходного сигнала
Электростатические	Емкостные	±(2,0–4,0)	±60	До 10 ³	высокая чувствительность, быстрое действие, широкий частотный диапазон	Малая выходная мощность, необходимость использования источников питания высокой частоты, сложность регулирования диапазона, влияние паразитных емкостей, температуры и влажности
	Пьезоэлектрические	±(2,0–5,0)	±80	До 10 ⁵	простота конструкции, малые габариты и массу, высокая надежность, быстрое действие	Невозможность измерения постоянных ускорений, трудность градуировки, сложность регулирования диапазона, наличие гистерезиса и нелинейности, необходимость тщательной изоляции пьезоэлемента от действия влаги

Продолжение табл. 1.1.

1	2	3	4	5	6	7
Электромагнитные	Магнитоупругие	$\pm(3,0-5,0)$	± 30	До 10^3	Простота конструкции, высокая надежность, возможность работы в экстремальных условиях эксплуатации	Низкая точность, нелинейность статической характеристики, сложность регулирования диапазона
	Индуктивные	$\pm 2,5$	± 80	До $5 \cdot 10^2$	Надежность работы в экстремальных условиях эксплуатации, большая выходная мощность	Большие массогабаритные показатели, относительно низкая точность, сложность регулирования диапазона, влияние внешних магнитных полей
	Трансформаторные	$\pm(2,0-4,0)$	± 80	До $5 \cdot 10^2$	Надежность работы в экстремальных условиях эксплуатации, большая выходная мощность	Большие массогабаритные показатели, относительно низкая точность, сложность регулирования диапазона, влияние внешних магнитных полей
	Индукционные	$\pm(2,0-4,0)$	± 80	До $5 \cdot 10^2$	Надежность работы в экстремальных условиях эксплуатации, большая выходная мощность	Большие массогабаритные показатели, относительно низкая точность, сложность регулирования диапазона, влияние внешних магнитных полей
	Оптоэлектронные	$\pm(2,0-3,0)$	± 80	До 10^3	Надежность работы в экстремальных условиях работы, относительная высокая чувствительность, быстрое действие	Сложность измерительной аппаратуры, нестабильность характеристик, виброчувствительность, сложность регулирования диапазона

Согласно данным сравнительной оценки основных характеристик применяемых в САР датчиков угловых ускорений (табл. 1.1), общим их недостатком является сильное ограничение величины рабочего магнитного потока, а следовательно, снижение их чувствительности. Вследствие наличия воздушного зазора между цилиндрическими магнитопроводами и инерционным элементом. Регулирование диапазона преобразования в известных электромагнитных датчиках угловых ускорений осуществляется, чаще всего, регулированием жесткости пружины, что в большинстве случаев сопровождается с определенными трудностями. Кроме того, эти датчики отличаются узкими функциональными возможностями: практически их применение невозможно без существенных конструктивных доработок для измерения других неэлектрических величин. Дальнейшее их совершенствование должно быть направлено на повышение чувствительности регулирования диапазона измеряемых ускорений, а также расширение функциональных возможностей (измерения линейного и углового ускорения, резкости, давления и т.д.) и улучшение их метрологических характеристик.

Использованные литературы

1. Голованова А.М., Кравцов А.В. Теоретические основы электротехники. Электрические измерения: – Учебное пособие для студентов электротехнических специальностей. – М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2006. – 96 с.
2. Кравцов А.В. Метрология и электрические измерения. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1999. – 216 с.
3. Шваб И.А., Селезнов А.В. Измерение угловых ускорений: – М.: Машиностроение. 1983. – 159 с.
4. Котюк А.Ф. Датчики в современных измерениях. – М.: Радио и связь, 2006. – 96 с.
5. Амиров С.Ф. Электромагнитные датчики параметров движения для систем управления гидромелиоративными объектами: Автореф. дис. ... докт. техн. наук. – Астрахань: АГТУ, 1997. – 32 с.

ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДА ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ПАХТА ЕТИШТИРИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Ш.Ч.Ботиров, “Ирригация ва мелиорация” кафедраси доценти

Аннотация

Республикамізда етиштириладиган ингичка толали пахтадан олий сифатли, пишик техник буюмлари, нафис ва қимматбаҳо газламалар ва бошқа хилма-хил маҳсулотлар олишда фойдаланилади. Юқори ҳосил олишда ЧДНСга нисбатан 75-75-65% режимда 1-3-1(2) тизим асосида, 5-6 маротаба, суғориш оралиғи 15-17 кун, амал-ўсув суви 720-1105 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 4852-5150 м³/га суғорилганда, тупроқнинг эгат бошидан охиригача бир текис намланишини таъминлаш мақсадида, эгат узунлиги 100 метр суғориш аввалида эгатдаги сув сарфи оқими икки марта оширилиб 0,30-0,40 л/сек гача етказиш, сўнгра унинг миқдори 0,12-0,20 л/сек гача, сув эгатнинг охирига етгач 0,07-0,08 л/сек гача камайтирилиб муқим жилдиратиб сув оқизилиши таъминланиши лозим.

Ишнинг мақсади: Ингичка толали ғўза навларидан юқори ҳосил олиш учун мақбул парваришлаш агротадбирларини ишлаб чиқиш.

Республикада етиштирилган ингичка толали пахта толаси узунлиги, ингичкалиги, майинлиги, ипаксимонлиги, мустаҳкамлиги билан бошқа турдаги пахта толасидан фарқ қилади. Ингичка толали ғўза навининг етиштирилиш тарихига назар солсак, ингичка толали ғўза *G. barbadense* турига киради. Перу давлатида табиий ҳолда қадимдан ўсганлиги учун уни Перуанум ғўзаси деб ҳам аталади.

У табиатан бирмунча кечпишар бўлгани учун пахта етиштирувчи мамлакатларда ўрта толали ғўзага нисбатан камроқ тарқалган.

Мамлакатимизнинг жанубий вилоятларида ингичка толали ғўза навлари 1930 йиллардан бошлаб етиштирилмоқда. Толаси узун, пишиқ, ингичка бўлгани учун I, II ва III типларга киради. Ингичка толали ғўза навлари учун йиллик фойдали ҳарорат йиғиндиси 2100-2200 гадусдан кам бўлмаслиги талаб этилади. Бу навларнинг кўсаклари етилиб пишгунга қадар 110-120 кундан 140-150 кун вақт ўтади. Пахтадан 29-36 % соф тола чиқади. Тола узунлиги 36-42 мм бўлиб, у майин, таркибида 0,7-1,2 % мой-мум моддаси бўлгани учун пишиқ.

Ингичка толали ғўзадан олинган пахта қуйидаги мақсадларда фойдаланилади. У махсус пишиқ газлама матолари тўқишда, автомобиль саноатида, парашютлар тайёрлашда, ўта пишиқ ва енгил батис газламаси тўқишда, енгил шаффоф газлама ва зефир, трикотаж атторлик моллари, перкаль, пайпоқ-носки буюмлари, ўта пишиқ ингичка ип, целлюлозалар, фотоплёнкалар, лак, юқори сифатли қумоқ қоғозлар ва бошқа кўплаб материалларни тайёрлашда ишлатилади. Пахта, асосан, тола учун етиштирилади, у тўқимачилик саноатининг асосий хом ашёси. Пахтадан олинадиган чигит халқ хўжалигида катта аҳамиятга эга. Ундан ёғ ишлаб чиқарилади. Ўзбекистон ёғ-мой саноати ҳар йили қарийб 3 млн. тонна чигитни қайта ишлайди ва ундан 500 минг тонна пахта ёғи, 1 млн. тоннадан зиёд шрот олинади. Шелухаси эса моллар учун тўйимли озуқа ҳисобланади.

Пахтанинг чиқиндилари ва иккиламчи моддий ресурслари асосида ўнлаб ва юзлаб кимёвий маҳсулотлар, озуқа ачитқилари, қурилиш ва иссиқликни изоляцияловчи материаллар олиш мумкин. Шундай қилиб, пахтадан олинадиган маҳсулотлардан фойдаланмайдиган халқ хўжалигининг тармоғини топиш қийин. Шунинг учун ҳам у мамлакатимиз иқтисодиётида металл, ёнилғи ва дон сингари жуда катта аҳамиятга эга бўлган хом ашёлар қаторида туради.

Мустақил Ҳамдўстлик Давлатлари ва айрим хорижий элларда пахтага бўлган талаб тобора ортиб бормоқда, чунки халқ хўжалигининг барча тармоқларида бу ашёга зарурат бор. Шу сабабли республика пахтачилик мажмуаси олдида пахта сифатини яхшилаш ва пахта ҳосилдорлигини ошириш талаблари турибди. Пахта етиштиришдан асосий мақсад кўпроқ тола олиш, толадан эса кўпроқ миқдорда газлама-мато тўқиш. Ингичка толали ғўзадан сифатли мато тайёрланади. Фикримизнинг исботи учун шу масалалар билан шуғулланадиган пахта-қоғоз саноати Марказий илмий-текшириш институтининг маълумотини келтирмоқчимиз. Пахта-қоғоз саноати Марказий илмий-текшириш институти маълумотларига кўра, V типга кирувчи ўрта толали навларнинг 1 т толасидан 8620 м² газлама тайёрланса, толаси I типга кирувчи ингичка толали навларнинг 1 т толасидан 15150 м² газлама тайёрланади. Ўрта толали пахтадан тайёрланган газламадан ингичка толали пахтадан тайёрланган газламанинг нархи 1,5-2 баробар юқори юради, чунки ипак пахтанинг толасидан сифатли мато тайёрланади. Бундан кўринадики, ингичка толали пахта етиштиришни кўпайтириш энг зарурий тадбирлардан биридир. Бундан ташқари, ингичка толали пахта таркибидаги ёғнинг миқдори ўрта толали пахтаникига нисбатан анча юқори. Сурхондарё вилоятида ингичка толали пахта таркибидаги ёғнинг миқдори ўрта толали пахтаникига нисбатан анча юқори. Сурхондарё вилояти ингичка толали пахта етиштиришга ихтисослашган бўлиб, бунинг учун кенг ўрин ажратилган. Бундай ихтисослашув вилоят иқлим шароитига тўла мос тушади.

Пахтакорларимиз районлаштирилган ингичка толали ғўза навлари-«Маард», «Пима», «2x3 И», «5904-И», «С-6002», «С-6015», «С-6030», «С-6037», «Термиз-7», «Термиз-9», «Термиз-13», «Термиз-14», «Термиз-16», «Термиз-24» навларини экишган ва уларни яхши билишади.

Юқоридаги маълумотларни тахлили натижасида ингичка толали ғўза навларини етиштиришда ўзимизнинг кузатувларимиз натижасида куйидаги тавсияларимизни берамиз.

Ингичка толали ғўза чигити бир хил шароит ва муддатда экилганида ўрта толали билан бир вақтда ёки 1-2 кун эрта униб чиқади, чин барг эса 1,5 кун эрта пайдо бўлади. Кечпишар навларида шоналаш ўрта толалига қараганда 2-3 кун кеч, эрта пишар навларида 2-3 кун эрта бошланади. Худди шундай ахвол кўсақларнинг етилиб пишишида ҳам кузатилади. Ингичка толали ғўзаларда мевасининг тўкилиши ўртача 35-45 % ни ташкил қилиб, бунда асосан шона, камдан-кам тугунча тўкилади. Ингичка торлали ғўзада кўсак кўп бўлгани учун ва унинг биологик хусусиятига кўра пишиш суръати секин боради. Кўчат сони ўрта толалиниқига қараганда ортиқроқ бўлгани учун экиш нормаси ҳам 10-15 % кўпроқ бўлади. Яганалашни 1-2 та чинбарг чиқарганда бошлаб 2-3 та чинбарг чиқарганда тугаллаш яхши натижа беради.

Ингичка толали ғўза ўғитларга анча талабчан бўлганлиги учун у ўрта толали ғўзага нисбатан 10-15 % ортиқ берилади. N, Ф ва К нинг нисбати 1:0,8 : 0,5 бўлгани мақул хисобланади. Ингичка толали ғўзанинг сув режими ўрта толали ғўза навларидан бирмунча фарқ қилади. Жумладан, «Нол» типдаги ғўзалар бирмунча илгарироқ ва кичикроқ нормада сув ичишни талаб қилади. Мана шунинг учун ҳам суғориш сони бир марта ортиқ бўлади. Сизот сувлари чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда биринчи сув ғўзада 4-6 та чинбарг пайдо бўлганида, кичикроқ нормада берилади. Агарда бу муддатдан кечикиб кетса у вақтда пояннинг пастки ярусларида шоналар кўпроқ тўкилиб кетади, бу эса хосилнинг камайишига олиб келади. Суғориш нормаси ЧДНСга нисбатан 75-75-65% режимда 1-3-1(2) тизим асосида, 5-6 маротаба, суғориш оралиғи 15-17 кун, амал-ўсув суви 720-1105 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 4852-5150 м³/га суғорилганда, тупроқнинг эгат бошидан охиригача бир текис намланишини таъминлаш мақсадида, эгат узунлиги 100 метр суғориш аввалида эгатдаги сув сарфи оқими икки марта оширилиб 0,30-0,40 л/сек гача етказиш, сўнгра унинг миқдори 0,12-0,20 л/сек гача, сув эгатнинг охирига етгач 0,07-0,08 л/сек гача камайтирилиб муқим жилдиратиб сув оқизилиши таъминланган ҳолда ғўзанинг ривожини яхши бўлди.

Ингичка толали ғўзани чеканка қилиш унинг нав хусусияти ва шохланиш типига қараб чекланмаган типда шохланмайдиган ғўзалар учун унумдор ерларда 16-17 та, ўртача унумдор ерларда 12-14 та хосил шохи пайдо бўлганда ўтказилади. «Нол» типдаги ғўзаларда эса унумдор ерларда 20-22 та, ўртача унумдор ерларда 18-20 та бўғин пайдо бўлганда ўтказилса яхши самара беради.

Чеканкани 10 августдан кечиктирмаслик керак. Ингичка толали ғўза кўсақларининг 50 % пишганда дефолиация ўтказилади. Бунда дефолиант препаратлардан -Хлорат-хлорид калций- 20-30 кг, Хлорат магний-15-17 кг, Дропп-0,3-0,5 кг ишлатилади.

Фойдаланилган адабиётлар

- 1.Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б., Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси» -Тошкент: «Шарқ» 2008. -408 б.
- 2.Нурматов Ш ва бошқалар. «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» ЎзПТИ, Тошкент-2007.
- 3.Доспехов Б.А. «Методика полевого опыта» Москва «Колос» 1979.
- 4.Интернет малумотлари (<https://tadbirkor-fermer.uz/ingichka-tolali-uza-ustirish/>).

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ

Рахманов Шеркул Рахмонович, к.т.н. доц., Эльмуратов Ф.М., студент 2 курса, ТИИМСХ

Аннотация

В данной статье рассмотрена математическая модель технологического процесса культивирования хлореллы, ее особенности, а так же метод решения данной модели.

Ключевые слова: Математическая модель, технологический процесс, хлорелла, культивирование, микроводоросли.

Введение: Экспоненциальный рост популяции микроводорослей в условиях неограниченных ресурсов питательных веществ и пространства популяции протекает со скоростью, пропорциональной количеству видов преобладающих клеток (1,2), и описывается следующим дифференциальным уравнением

$$\frac{dx}{dt} = \mu x \quad (1)$$

Где μ - коэффициент пропорциональности, характеризующий скорость роста популяции;

X - концентрация микроводорослей.

Методика исследований: Удельная скорость роста характеризует физиологические свойства микроводорослей и зависит от концентрации субстрата, наличия ингибиторов и активаторов в среде, количества и качества засева питательной среды, освещенности, температуры, Ph среды и т.д.

На рис. 1 представлены зависимости изменения μ от концентрации водородов иона, температуры и освещенности.

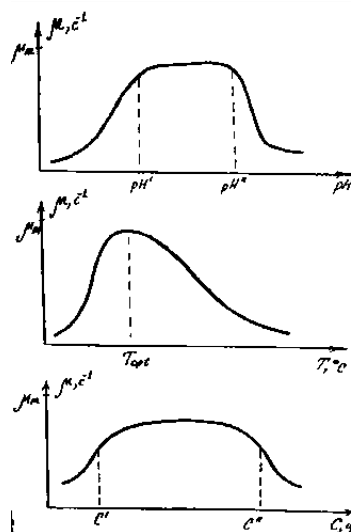


Рис.1. Зависимости изменения μ от Ph, T, C.

Большинство попыток проследить происхождение закона роста популяции от химических или физиологических факторов явилось неудачным, хотя была предпринята попытка связать рост с концентрацией ресурсов (3). Аналогия с прямоугольной гиперболой и

законами ферментативной кинетики и активной массы привела к широкому использованию в микробиологии следующего уравнения

$$\mu = \frac{\mu_m S}{K_s + S}, \quad (2)$$

где μ_m - максимальная удельная скорость роста, которая может появиться при отсутствии ингибиторов и активаторов, а также при постоянстве физико-химических факторов.

В зависимости от одного ингибитора уравнение (2) рассчитывается по формуле

$$\mu = \mu_m \frac{S_i}{K_{si} + P_i} \quad (3)$$

Здесь вместо численного значения S_i может применяться концентрация питательных веществ N, P, Mg, K, CO₂, O₂ и другие, в качестве же субстрата - необходимый для жизнедеятельности микроводорослей элемент (4,5,6,7,8,9,10).

Примем, что из множества питательных веществ некоторые могут выступать в качестве активаторов или же ингибиторов. Т.е. μ зависит от следующих факторов

$$\mu = f(N, P, Mg, K, CO_2, O_2, T, pH, I, C, \dots) \quad (4)$$

Теперь можно переписать уравнение (2) в следующем виде:

$$\begin{aligned} \mu &= f(\mu_m, z), \\ z &= z^{(1)}, z^{(2)} \dots z^{(n)} \end{aligned}$$

TL - количество рассматриваемых групп параметров.

Используем алгоритмы, описанные в Приложении I для выбора наиболее существенных элементов множества z . В результате получим минимально необходимых три группы параметров. В первую группу параметров ($z^{(1)}$) входят активаторы, во вторую ($z^{(2)}$) ингибиторы, а в третью ($z^{(4)}$) физико-химические переменные.

Итак, усеченное множество Z , имеет следующий более пригодный вид, для целей моделирования:

$$z^{(1)} = [M, P, CO^2, K]$$

$$z^{(2)} = [O^2, I]$$

$$z^{(3)} = [pH, T, C]$$

При наличии в среде ингибитора удельная скорость роста уменьшается на величину $\frac{M_i}{K_I + I}$, которая выводится из уравнения ферментативной реакции в присутствии ингибитора

$$\mu_1 = \mu_0 - \frac{\mu_0 I_1}{K_{I_1} + I_1} = \frac{\mu_0 K_{I_1}}{K_{I_1} + I_1} \quad (5)$$

где K_1 - константа, численно равная концентрации ингибитора, при которой удельная скорость роста достигает половин своего максимально возможного значения

$$\mu = \frac{\mu_m}{2} \quad (6)$$

При расчете удельной скорости роста с учетом L (число ингибитора) уравнение (5) принимает следующий вид:

$$\mu_1 = \mu_0 \frac{K_{I_1} * K_{I_2} * \dots * K_{I_n}}{(K_{I_1} + I_1)(K_{I_2} + I_2) \dots (K_{I_n} + I_n)} \quad (7)$$

$$\mu_1 = \mu_0 \prod_{i=1}^n \frac{K_{I_i}}{K_{I_i} + I_i}, \text{ где, } I = 1, 2, \dots, n \quad (8)$$

При наличии нескольких ингибиторов можно использовать уравнение (8) но, как правило, при культивировании микроводорослей хлореллы практически отсутствуют элементы, выступающие в качестве ингибиторов. В связи с этим в дальнейшем при моделировании рассматриваемого конкретного класса объектов не будем учитывать влияние ингибиторов на рост микроводорослей (11,12,13). Расход питательных веществ на поддержание жизнедеятельности микроводорослей описывается уравнением

$$\frac{dS_m^i}{dt} = m_i X \quad (9)$$

где S_m^i - количество i -го питательного вещества, потребленного на поддержание жизнедеятельности клеток микроводорослей;

m_i - скорости потребления питательных веществ на поддержание жизнедеятельности единицы микроводорослей.

Общее количество израсходованного i -го питательного вещества на рост и поддержание жизнедеятельности микроводорослей можно определить по уравнению

$$\frac{dS_m^i}{dt} = (d_i \mu + m_i X), \text{ где } d_i - \text{коэффициент, учитывающий расход } i\text{-го питательного вещества на рост единицы микроводоросли.} \quad (10)$$

В соответствии с (4) для каждого параметра можем записать

$$\mu_{z_1} = F_i(Z_i)$$

Для аналитического описания степени влияния параметров среда на удельную скорость роста микроорганизмов примем некоторые упрощения. Пусть удельная скорость роста микроводорослей μ в исследуемых $Z_i \in Z'$ интервалах колеблется от 0 до

Примем следующие обозначения

$$\begin{aligned} \min\{\mu(Z_i)\} &= \mu Z_i^{(0)} \\ \max\{\mu(Z_i)\} &= \mu Z_i^{(m)} \end{aligned}$$

Результаты исследований. Исходя из экспериментальных данных, зависимости удельной скорости роста μ и к р о в о д о р о с л е й μ о т элементов множества представим в следующем виде

$$r_{z_i} = \exp\left(\frac{(z_i - \varphi_i)^2}{2\delta_i}\right) \quad (11)$$

где φ_i - оптимальное значение i -го среднеквадратического отклонения распределения физико-химического фактора;

δ_i - разность между предельным значением параметра и его оптимального значения.

Итак, формулу для вычисления удельной скорости роста микроводорослей можно записать в следующем виде:

$$\mu = \mu_m \frac{z_i^{(1)}}{K_{z_i} + z_i^{(1)}} \prod_{i=1}^N r_{z_i} \quad (12)$$

В качестве питательного вещества могут выступать: N,P,K,Mg,CO₂идр.

Все приведенные уравнения (8) - (12) - суть основные кинетические уравнения в условиях периодического режима процесса выращивания микроводорослей.

Сведем воедино в систему уравнения, описывающие процесс культивирования микроводорослей. В результате получим следующую систему уравнений:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dx}{dt} = \mu x; \\ \frac{ds_{p_i}^i}{dt} = d_{\varepsilon} \mu x; \\ \frac{ds_{m_i}^i}{dt} = m_{\varepsilon} x; \\ \mu = \mu_m \frac{s_i}{K_{s_i}} \exp \left[\frac{(pH - \varphi_1)^2}{\delta_1^2} - \frac{(T - \varphi_2)^2}{\delta_2^2} - \frac{(C - \varphi_3)^2}{\delta_3^2} \right]; \\ \frac{ds}{dt} = (\alpha_1 \mu + m_i) x \end{array} \right. \quad (13)$$

Выводы

Таким образом, полученная система уравнений (13) описывает процесс культивирования микроводорослей, реализуемый в периодическом режиме. При достижении заданного значения X процесс переводится в непрерывный режим с целью повышения производительности культиваторов и стабильного использования засевных культур и питательных веществ.

Список используемой литературы

1. Droop M.R. 25 Years of oligageowth kimenatics.
2. Novisk A., Szillord I. Description of the chemostat.// 1950 г.
3. Музаффаров А.М. Хлорелла. “Фан”, Ташкент. 1974г.

4. Керьяненко В.С. Проблемы автоматизации микробиологического эксперимента. Рига, 1974 г.
5. Д. Беста. Биотехнологии. 1989 г.
6. Рахмонов Ш. Автоматизация класса объектов биохимических производств. Ташкент, 1990 г.
7. Ляпунов А.А. Проблемы кибернетики. 1972 г.
8. Рамановский О.М. Степанова Н.В. Математическая биофизика. 1978 г.
9. Владимирова М.Г. Семенов В.Е. Интенсивная культура одноклеточных водорослей. Москва. 1962 г.
10. Музаффаров А.М. Культивирование водорослей и высших водных растений в Узбекистане. Ташкент. 1972 г.
11. Перт С. Дж. Основы культивирования микроорганизмов и клеток. 1978 г.
12. Ахметов К.А. Рахмонов Ш. Вопросы моделирования процесса выращивания микроводорослей.
13. Рубин А.Б. Кинетика биологических процессов. 1972 г.
14. Рахмонов Ш. Математическое моделирование и управление технологическими процессами микробиологического производства. Сборник статей международной научной конференции, посвященной 20-летию независимости Республики Узбекистан. Ташкент, 2011 год.
15. Кабильджанов А.С. Методы обработки и формирование экспериментальных данных, Ташкент 2018.

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТИВИРОВАННЫХ МИКРОВОДОРΟΣЛЕЙ

Рахманов Шеркул Рахмонович, к.т.н. доц., ТИИИМСХ

Аннотация

В данной статье рассмотрены разные методы решения задач оптимального управления культивированных микроорганизмов, а также анализ характеризующая меру отклонения теоретических рассчитанных данных от экспериментальных.

Ключевые слова: математический модель, культивированных микроводорослей, численных методов вычислительных математики, параметрическая идентификация.

Введение. Основные идеи теории и практики управляемого культивирования микроорганизмов сформулированы Н.Д. Иерусалимским [1], ММ как составные блоки глобальной оптимизационной модели микробиологического процесса могут быть эффективно использованы при решении задачи оптимального управления в режиме “*On-line*” том числе с учетом адаптации констант модели [2, 3, 4].

Методика исследований. Рассмотрим ситуацию, когда обобщенная модель процесса накопления биомассы микробной популяции представлена одним блоком и когда содержание ключевого фермента в единице биомассы неизменно. В этих случаях модель имеет следующий вид [5, 6, 7, 8]:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = \mu(S)X; \\ \frac{dS}{dt} = -\alpha\mu(S)X + U(t), \end{cases} \quad (1.1)$$

Где $U(t)$ – скорость подпитки субстратом;
 X, S – скорость биомассы и лимитирующего субстрата;
 $\mu(S)$ – функция Моно;
 α – кинетическая константа.

В этом случае, когда решается задача поиска оптимального режима дробных добавок лимитирующего субстрата, система (1.1) примет следующий вид:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = \mu(S)X; \\ \frac{dS}{dt} = -\alpha\mu(S)X + U(t), \end{cases} \quad (1.2)$$

Пусть задача оптимального управления формулируется следующим образом: необходимо найти такую программу подачи питательного субстрата S в ферментер, которая к заданному моменту времени обеспечила бы максимальное накопление биомассы.

Математически задача оптимального управления формализуется следующим образом:

$$\begin{aligned} R = X(T) &\rightarrow \max_{U(t)}\{X(t)\}; \\ 0 \leq U(t) &\leq U_{max} \quad (1.3) \\ X(0) = X_0; S(0) &= S_0 \end{aligned}$$

где T – заданная длительность процесса ферментации;
 U_{max} – максимально допустимая скорость подпитки субстратом;
 R – критерий оптимальности (или целевая функция).

Аналитическое решение задачи оптимального управления возможно лишь в частных случаях. Поэтому даже для самых простых зависимостей удельной скорости роста от концентрации лимитирующего рост микроводорослей субстрата μS приходится прибегать к помощи ПЭВМ и численных методов вычислительной математики.

Обычными методами решения задач оптимального управления являются методы, при которых, меняя управляющий параметр $U(t)$ вычисляют значения критерия оптимальности, не прибегая к вычислению вспомогательных переменных и выбирая такую программу подпитки $U(t)$, которая обеспечивала бы экстремум функционалу (1.3) [9, 10]. Однако как прямые, так и непрямые методы максимизации функционала (1.3) требуют достаточно длительного машинного времени. При этом процедурам поиска оптимального управляющего воздействия предшествует еще более длительная и трудоемкая процедура идентификации параметров математической модели (1.2).

Имея в виду уравнение Моно, допустим, что функция описывается следующим выражением

$$\mu(S) = A_1 \frac{S}{S + A_2} * \frac{A_3}{S + A_3}, \quad (1.4)$$

где A_1, A_2, A_3 – параметры модели,

S – концентрация лимитирующего субстрата.

Функцию $\mu(S)$ в виде (1.4) подставим в (1.2) и получим ММ в следующем развернутом виде:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = A_1 \frac{S}{S+A_2} * \frac{A_3}{S+A_3}, \\ \frac{dS}{dt} = -\frac{1}{y} A_1 \frac{S}{S+A_2} * \frac{A_3}{S+A_3} * X + U(t), \end{cases} \quad (1.5)$$

Результаты исследований. Задача идентификации математической модели в данном случае заключается в том, чтобы по имеющимся экспериментальным данным наилучшим образом определить ее параметры. Показателем качества выполненной таким образом параметрической идентификации служит функция невязки, характеризующая меру отклонения теоретически рассчитанных данных от экспериментальных. Такой мерой отклонения может быть, например, функция

$$q(A_1, A_2, A_3, Y) = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - X_i^{эк}) W_i}{N - m} \rightarrow \min A_1, A_2, A_3, Y \quad (1.6)$$

Где A_1, A_2, A_3, Y – параметры математической модели (1.4) или (1.5)'

$X_i, X_i^{эк}$ – соответственно теоретические и экспериментальные значения концентрации биомассы; W_i – весовые коэффициенты; N число экспериментальных точек; m число оцениваемых параметров (в данном случае $m=4$).

При решении задачи минимизации функции невязки теоретические значения концентрации биомассы Y_i получают путем численного интегрирования системы при начальных условиях (1.3).

Традиционная математическая модель с параметрами, полученными в результате минимизации функционала, описывает процесс накопления биомассы «в среднем». Соответственно эффект от оптимального управления проявляется также «в среднем».

Для оптимального управления в реальном масштабе времени необходимо решить задачу минимизации функционала в темпе поступления информации $X_i^{эк}$ по ходу текущей ферментации.

Вывод

В работе [11] описано решение задачи оптимизации культивирования, которая осуществлена путем комбинирования периодического, полупериодического и непрерывного способов получения продукта метаболизма. Задача поиска оптимального, с точки зрения, производительности процесса решалась с помощью преобразования Келли и на основе принципа максимума Понтрягина. Преобразование Келли позволяет избежать ситуации, когда принцип максимума становится бесполезным.

Используемая литература

1. Степанова Н.В., Романовский Ю.М., Иерусалимский И.Д., Об одной модели роста микроорганизмов при проточном культивировании. Управляемый биосинтез, М., 1966. – С. 24-26.

2. Блохина И.И., Огарков В.Н., Угодчиков Г.А. Управление процессами культивирования микроорганизмов (системный подход) – Горький. Волго-Вятское кН. Изд-во 1983. – 174 с.
3. Иванов В.Н., Угодчиков Г.А. Клеточный цикл микроорганизмов и гетерогенность их популяций. Киев: Науков думка, 1984.
4. Зудин Д.В., Кантера В.Н., Угодчиков Г.А. Автоматизация биотехнологических исследований. Москва, «Высшая школа», 1987.
5. К.А. Ахметов, М.А. Исмаилов Математическое моделирование и управление технологическими процессами биохимического производства. Ташкент, «Фан», 1988, - 96 с.
6. Складиев А.А., Васильев Н.Н. Амбросов В.А. Основные направления в моделировании кинетике роста популяции микроорганизмов. 1972, №17, Вып. 5. – С. 494.
7. Гительзон Н.И. , Ковров В.Г., Терсков Н.А. О математическом описании процесса непрерывного культивирования микроводорослей, ДАН Москва, 1965, №3. – С. 692-695.
8. Рахманов Ш.Р. Система управления процессом приготовления субстратов. Ташкент 1993.
9. Бирюков В.В., Кантере В.М. Оптимизация периодических процессов микробиологического синтеза: М.: Наука. 1985. – 296 с.
10. Решения Всесоюзной конференции по проблемам биоинженерии. Инженерные проблемы микробиологического синтеза М., 1963, - С. 287-291.
11. Кирьяненко В.С. и др. Проблемы автоматизации микробиологического эксперимента. Управляемый микробный синтез, Рига: Зинатие, 1973 – С. 5-24.
12. А.С. Кабильджанов. Методы обработки и формирование экспериментальных данных. Ташкент 2018.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОТЕКАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Рахманов Шеркул Рахмонович, к.т.н. доц., ТИИМСХ

Аннотация

В данной статье рассмотрена разработка алгоритмов прогнозирования и автоматического управления процессом культивирования микроводорослей.

Ключевые слова: математический модель, культивированных микроводорослей, численных методов вычислительных математики, параметрическая идентификация.

Введение: При решении задач оптимизации, а также синтеза систем управления необходимо провести выбор и обоснование критерия оптимальности. Его можно рассматривать как достижение экстремума некоторой величины. В качестве такого критерия может выступать комплекс технико-экономических показателей – таких, как производительность процесса, приведенные затраты, рентабельность, качество выпускаемого продукта, прибыль от реализации продукции и т.д. [1, 2, 3, 4].

При реализации задач управления технологическими процессами, нахождения оптимальных управляющих воздействий и создания алгоритмов управления, реализующих оптимальные режимы технологических процессов, необходимо представить критерий оптимальности в виде функции цели, экстремум которой наилучшим образом отвечает предназначению данного объекта и выраженной в виде соответствующих технико-

экономических показателей. Критерий оптимальности должен представлять собой интегральный показатель, отражающий основные стороны деятельности производства. В качестве такого критерия для типовых микробиологических производств чаще всего принимают прибыль - как наиболее обобщенный показатель, отражающий практически все аспекты деятельности предприятия [5, 6, 7]:

$$\Pi(\vartheta) = P(\vartheta) * C(\vartheta) - \sum z_i(\vartheta) \quad (1.1)$$

где Π – прибыль предприятия за определенный временной интервал;

C – цена ротового продукта;

$\sum z_i$ – суммарные затраты на производство за тот же отрезок времени;

P – количество произведенного продукта за определенный временной интервал.

Методика исследований. Для рассматриваемого класса объектов задача оптимального управления формулируется как задачи максимизации прибыли при ограничениях на качество продукта, удельные расходы сырья и реагентов:

$$\Pi(\vartheta) \rightarrow \max, \quad x \geq x^{зад}, \quad C_i \leq C_i^{зад}, \quad (1.2)$$

где x_i и $x^{зад}$ – соответственно фактическая и заданная концентрации микроорганизма в готовом продукте;

C_i и $C_i^{зад}$ – фактические и допустимые удельные нормы расходов сырья и реагентов соответственно.

Раскрыв величины, входящие в выражение (1.1), перепишем его в виде

$$\Pi = -Z_n + (P_\phi C - Z_\phi) - Z_y \quad (1.3)$$

Здесь Z_n , Z_ϕ – затраты на приготовление питательной среды и на ферментацию за определенный период времени;

Z_y – условно – постоянные затраты;

P – количество целевого продукта, произведенного за определенный период (производительность).

Прибыль предприятия с увеличением количества произведенного целевого продукта имеет тенденцию к повышению показателей на всем интервале возможных величин производительности. Как видим, задача максимизации прибыли в данном случае совпадает с проблемой максимизации производительности технологической установки. Таким образом, речь идет об объеме целевой продукции процесса культивирования хлореллы, произведенной на некотором отрезке времени, за вычетом потерь (которые для упрощения задачи принимаются постоянными).

Величина P в (1.1) полностью формируется на стадии ферментации и принимается в качестве критерия управления этой стадией при следующих ограничениях на концентрацию остаточных питательных веществ C_i в культуральной жидкости, удельные расходы сырья и реагентов:

$$P_\phi(\bar{Y}; \bar{U}) = \max; \quad b(\bar{Y}; \bar{U}) \leq B_{доп}; \\ C_i(\bar{Y}; \bar{U}) \leq C_i^{зад}, \quad (1.4)$$

где \bar{Y} и \bar{U} соответственно векторы переменных состояния и управляющих воздействий.

Производительность конкретного культиватора определяется как по производительности каждого производственного цикла, так и по оборачиваемости аппарата

(т.е. определяется частотой этих циклов). Следовательно, в качестве критерия управления может выступать следующее выражение:

$$I = P_i \frac{\sum_{d=1}^m P_{ij} Y_{ij}}{\sum_{d=1}^m (t_{ij}^{\phi} + t_{ij}^{\text{под}} + t_{ij}^{\text{пр}})}, \quad (1.5)$$

где Y_{ij}, P_{ij} – соответственно объем среды в i – ом культиваторе и концентрация в ней микроорганизмов j – ой ферментации;

t_{ij}^{ϕ} – продолжительность j – ой ферментации;

$t_{ij}^{\text{под}}$ – время подготовки ферментера к выполнению j – ой операции;

$t_{ij}^{\text{пр}}$ – время простоя аппарата в циклах, проведенных за рассматриваемый период.

Здесь Π – прибыль от реализации целевого продукта;

T – время, за которое подучена данная прибыль.

Из (1.5) видно, что на целевую функцию кроме параметров, определяемых самой ферментацией, оказывают влияние так же и показатели подготовительных операций и время простоя оборудования.

Для достижения критерия (1.4) следует добиваться максимизации этой величины на каждом этапе технологического цикла.

Результаты исследований. Теперь задача управления ферментационным циклом может быть сформулирована следующим образом: необходимо определить такие управляющие воздействия из области допустимых (\bar{U}), которые доставили бы максимум критерию оптимальности при заданных начальных условиях, а также при соблюдении ограничений на содержание остаточных питательных солей в среде, на удельные расходы сырья и реагентов.

В символах теории множеств эта задача может быть формализована следующим образом:

$$\max\{I[\bar{U}(t_k), t_k] / G[\bar{U}(t), t] = 0;$$

$$\bar{Y}(t) \in \Omega_{\bar{Y}_0} \bar{U}(t) \in \Omega_{\bar{U}_i} b(\bar{Y}; \bar{U}) \leq b_{\text{доп}};$$

$$C_i(\bar{Y}; \bar{U}) \leq C_i^{\text{доп}}\}$$

Здесь через \bar{G} обозначен вектор зависимостей математической модели процесса, компонентами которого являются функции от вектора переменных состояний \bar{Y} , вектора их производительности по времени - \bar{V} , вектора управляющих воздействий \bar{U} и текущего времени t . Множество $\Omega_{\bar{U}}$ определяет область допустимых начальных условий процесса. Множество $\Omega_{\bar{Y}_0}$ определяет область допустимых значений управляющих воздействий. Параметр t_k означает время окончания процесса.

Для оперативного управления производством необходимо иметь возможность оценивать значения критерия в ходе процесса за короткие промежутки времени и прогнозировать влияние управляющих воздействий на критерий оптимальности. Поскольку процесс культивирования может осуществляться в периодическом или непрерывном режимах необходимо рассмотреть возможности и условия выбора критерия оптимальности. Для непрерывного режима, когда в каждый момент времени состояние процесса определяется только параметрами состояния и не зависит от состояния процесса в предыдущие моменты

времени, можно использовать мгновение оценки. При этом критерий будет иметь смысл мгновенного значения производительности процесса, отнесенного к прибыли. Для периодических процессов, когда выход готового продукта имеет место только в момент завершения технологического цикла, оценки критерия имеют смысл только на момент окончания технологического цикла. Для этого случая интервал времени T в формуле (1.5) приобретают смысл длительности технологического цикла, а критерий представляет собой среднюю за цикл производительность аппарата по отношению к прибыли. Критерий в виде (1.1) или (1.3), хотя и является обобщенным показателем, но, иногда, когда целевой продукт не имеет еще окончательного товарного вида, более чувствителен к управляющим параметрам. В этом случае он является критерием, который непосредственно связан с прибылью рассматриваемого класса объектов. Поэтому целесообразно выбрать критерий оптимальности в виде задачи максимизации целевого продукта

$$I = \frac{\mu x}{D} \quad (1.6)$$

Вывод. Данный критерий имеет прямую связь с ранее рассмотренными (1.3) и (1.5), поскольку увеличение выхода целевого продукта приводит к повышению производительности и, тем самым, к возрастанию прибыли. При этом ограничением является время пребывания микроорганизмов в культиваторе.

$$0 \leq D \leq \mu_0. \quad (1.7)$$

В дальнейшем при решении задач технологической оптимизации и оптимального управления воспользуемся соотношениями (1.6) и (1.7) как основными критериями и необходимыми для процесса культивирования хлореллы условиями.

Используемая литература

1. Бириков В.В., Кантере В.М. Оптимизация периодических процессов микробиологического синтеза: М.: Наука. 1985.-296 с.
2. Налимов В.В., Чернова Н.А. Статические методы планирования экстремальных экспериментов. М.: Наука. 1965. – С. 340.
3. Бондарь А.Г. Математическое моделирование химико-технологических процессов Киев, Высшая школа, 1973. – 279 с.
4. Рубин А.Б., Литыва Н.Ф., Резниченко Г.Ю. Кинетика биологических процессов, М., Изд. МУ, 1987. – 211 с.
5. Droop M.R. 25 years of algal growth kinetics. A personal view.
6. Рахмонов Ш. Математическое моделирование и управление технологическими процессами микробиологического производства. Сборник статей международной научной конференции, посвященной 20-летию независимости Республики Узбекистан. Ташкент, 2011 год.
7. Кабильджанов А.С. Методы обработки и формирование экспериментальных данных, Ташкент 2018.

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ И АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ХЛОРЕЛЛЫ

*Рахмонов Шеркул Рахмонович – к.т.н.доц
Отабеков М.А – студент .Кулдошев Х - студент*

Аннотация

Применительно к запросом технологического процесса культивирования хлореллы необходимо оценить эффективность процедур стабилизации основных параметров (состава питательных веществ, физико – химических и биологических переменных, а также качества и количества выходного продукта). При этом приходится решать дилемму выбрать ли дорогостоящую система контроля и управления, но обеспечивающую систему контроля и управления, но обеспечивающую требуемую достаточно жесткую стабилизацию параметров процесса или предпочесть систему меньшей стоимости, но уступающую первой по точности.

Подобная задача имеет места при выборе средств контроля за технологическими параметрами. При этом необходимо найти наиболее приемлемое соотношение между точностью и стоимостью контрольно – измерительной аппаратуры. Кроме того, необходимо также иметь в виду и вопросы алгоритмизации, т.е. процесса автоматизации всех этапов и процедур математического моделирования и относящихся к анализу, синтезу, проектированию, диагностике и прогнозированию хода производственного процесса. Все это требует решения ряда научно – исследовательских задач, связанных с обследованием объекта управления, составлением математического описания проведением экспериментальных исследований по установлению коэффициентов и параметров модели, решением оптимизационных задач и с разработкой алгоритмов контроля и управления и т.д. В конечном итоге разработан комплекс прикладных программ решения задач моделирования и управления, которые потребовали, свою очередь, значительных задач.

Исходя из отмеченного, представляется целесообразным оценить экономическую эффективность разработанных систем, контроля, прогнозирования и управления качеством и составом технологических сред и оптимального выбора технических средств контроля и управления. Требования стабилизации сводится к поддержанию параметров (качество и содержание выпускаемой хлореллы, а также ее биологического активного состояния, позволяющего обеспечивать продуктивным рост и размножение микроорганизмов в заданных пределах при одновременном соблюдении экологических норм производства.

При этом система прогнозирования и управления должна обеспечить надежную и оперативную оценку годности выпускаемого целевого продукта по показателям содержания в культуре белка, жиров и т.д.

Для построения и реализации систем управления предварительно были обработаны на ПЭВМ полученные математические модели кинетики, модели гидродинамической структуры потоков в культиваторе, отработаны методики определения параметров модели , алгоритмы прогнозирования хода технологического процесса и управления [1]

Испытания полученных моделей и алгоритмов управления в составе систем управления (СУ) проводились первоначально на лабораторной установке института микробиологии АН РУз. Далее экспериментальное подтверждение эффективности алгоритмов, входящих в состав математического обеспечения предложений СУ, получено также в производственных условиях.

В качестве технической базы предложенной системы управления выступает комплекс технических средств, состоящий из конкретных контрольно – измерительных приборов, систем локального автоматического регулирования и управления, ПЭВМ типа «Электроника ДЗ-28», а также устройства связи с объектом.

Система автоматического регулирования и контроля своевременно осуществляет контроль и стабилизацию на заданном значении управляющих параметров, а также передает информацию и реализации моделей и алгоритмов прогнозирования и управления ходом технологического процесса.

Необходимое время проведения опытов установлено равным одному месяцу. Такой вывод сделан, исходя из анализа особенностей конкретного технологического процесса с учетом требований регламента, опыта эксплуатации систем управления, а также с учетом времени, которое необходимо, чтобы получит осязаемый технико экономический эффект от внедрения системы управления. При этом расчёт экономической эффективности осуществлялся путем учёта собственно экономического эффекта (увеличения выхода хлореллы из единицы затраченных питательных веществ, сокращение излишнего расхода питательных веществ на рост и размножение хлореллы, а также на поддержание жизнедеятельности культуры повышение производительности культиватора и т.д.), достигаемого на отдельных этапах реализации СУ.

Рассмотрим методику проведения испытаний СУ технологическим процессом культивирования хлореллы. [2]

Для сбора, хранения и обработки информации о состоянии объекта были реализованы следующие системы:

- регулирования расхода питательных веществ;
- регулирования (и контроля) температуры среды;
- регулирования рН среды;
- контроля уровня;
- контроля освещенности;
- контроля содержания питательных веществ;
- контроля содержания растворенного CO_2 в среде.

Дебит питательных веществ по показаниям расходомеров, установленных на линии подачи питательных веществ, а также по уровнемеру.

Значение рН среды определяется по показаниям рН – метра (типа рН – 340). Концентрация питательных веществ определяется по результатам лабораторных анализов, а значения концентрации хлореллы периодически – с помощью *вес о мера*.

При решении задачи оптимизации и управления значения концентрации хлореллы, скорости роста, содержания питательных веществ и другие показатели принимались по результатам решением систем уравнений предложенной модели.

В процессе проведения экспериментов некоторые значения параметров определялись путем лабораторных анализов. При этом отбор проб производился чрез каждый час, включая время взятия проб и проведения лабораторных анализов.

Реализация СУ на основе разработанных математических моделей, алгоритмов оптимизации и управления, а также апробированных программных комплексов позволила увеличить выход хлореллы из единицы затраченных питательных веществ, повысит производительность культиватора за счёт оптимального поддержания значения дебита и т.д.

Характер изменения основных характеристик процесса культивирования хлореллы (расход питательных веществ G_i , концентрация хлореллы X , содержание CO_2 при ручном управлении, с локальной системой автоматического регулирования и контроля), имеющих места при работе СУ на основе предложенных моделей и алгоритмов.

Анализ результатов испытаний систем управления позволяет сделать следующие выводы;

1. Система позволяет надежно стабилизировать расход питательных веществ.
2. При функционировании СУ основные показатели процесса (N, P, CO₂, T, pH, C, V) и другие не выходили за пределы допустимых границ, а время до регенерации (использования хлореллы в качестве *засевного* материала) увеличено более чем в 2 раза.
3. Система управления позволила повысить технико-экономические показатели производства, обеспечив увеличения выхода хлореллы на единицу затрачиваемого субстрата с средним на 18 %.

На основе полученных результатов можно сделать заключение об адекватности предложенных моделей реальному процессу, о правильности выбранных управляющих воздействий и критериев, а также о работоспособности разработанных алгоритмов оптимизации. Таким образом, система управления процессом культивирования хлореллы дает возможность улучшить качество управления и повысить общую культуру экономического планирования и анализа за счёт использования более достоверной и своевременной информации о ходе протекания сложного технологического процесса, а также за счёт более рационального использования имеющихся ресурсов. (сырья, полезного объема культиватора и т.д.). [3]

Выводы

На основе применения современных методов; принципов и алгоритмов теории оптимального управления, а также на базе разработанных моделей *предложена* функционально – алгоритмическая структура системы управления процессом культивирования хлореллы, которая решает следующий круг задач: сбор и первичная обработка информации, прогнозирование хода технологического процесса, оптимизации режимных параметров, оптимальное управление ходом технологического процесса.

Список используемой литературы

1. Кабильджанов А.С. Методы обработки формирования экспериментальных данных, Ташкент 2018
2. Рахманов Ш.Р. Математическое моделирование и управление технологическими процессами микробиологического производства. Сборник статей международной научной конференции посвященной 20 – летию независимости Республики Узбекистан Ташкент 2011 г
3. Рахмонов Ш.Р. «Система управления процессом приготовления субстратов» «Состояния и развитие кибернетики в Узбекистане» Ташкент 1993 г.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ОРТОТРОПНЫХ НЕОДНОРОДНЫХ КОНИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК

Ш.О.Худайназаров, Т.Мавланов
Ташкентский институт ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация

В статье рассматривается напряжен-деформированное состояние многослойной конической оболочки. При этом учитываются ортотропные свойства материала конуса. Поставленная задача сведена к системе обыкновенных дифференциальных уравнений шестого порядка, с последующим использованием численных методов.

Ключевые слова: однородный конус, конструкция, напряжения, частота, амплитуда, анизотропная оболочка, упругие характеристики, дифференциальные уравнения.

Для решения поставленной задачи будем использовать сферической системы координат r, φ, θ . (рис.1) В качестве исходных для i -слоя принимаются уравнения [1]. При этом выражения для закона Гука ортотропного материала имеет вид

$$\begin{aligned} \varepsilon_{\varphi}^i &= a_{11}^i \sigma_{\varphi}^i + a_{12}^i \sigma_{\theta}^i + a_{13}^i \sigma_r^i, \quad \varepsilon_{\theta}^i = a_{12}^i \sigma_{\varphi}^i + a_{22}^i \sigma_{\theta}^i + a_{23}^i \sigma_r^i, \\ \varepsilon_r^i &= a_{13}^i \sigma_{\varphi}^i + a_{23}^i \sigma_{\theta}^i + a_{33}^i \sigma_r^i, \quad \varepsilon_{r\varphi}^i = a_{55}^i \tau_{r\varphi}^i, \quad \varepsilon_{r\theta}^i = a_{44}^i \tau_{r\theta}^i, \quad \varepsilon_{\varphi\theta}^i = a_{66}^i \tau_{\varphi\theta}^i. \end{aligned} \quad (1)$$

Здесь a_{ij}^i – упругие характеристики. Слои конуса жестко связаны между собой. На

поверхности контакта выполняется условия

$$\sigma_{\varphi}^i = \sigma_{\varphi}^{i+1}, \quad \tau_{r\varphi}^i = \tau_{r\varphi}^{i+1}, \quad \tau_{\varphi\theta}^i = \tau_{\varphi\theta}^{i+1}, \quad u_{\varphi}^i = u_{\varphi}^{i+1}, \quad u_r^i = u_r^{i+1}, \quad u_{\theta}^i = u_{\theta}^{i+1}$$

при $\varphi = \varphi_i$.

Будем считать, что на поверхность конической оболочки действует нагрузка, изменяющиеся по полиномиальному закону. Подлежит к определению

$$\sigma_{\varphi}^i, \tau_{r\varphi}^i, \tau_{\varphi\theta}^i, u_{\varphi}^i, u_r^i, u_{\theta}^i.$$

Не останавливаясь на промежуточные преобразования и основываясь на [2] а также учитывая полиномиальный характер приложенных воздействий решение исходных систем дифференциальных уравнений представим в виде

$$\begin{aligned} \sigma_{\varphi} &= r^{n-1} \left\{ \sigma_{\varphi,on}(\varphi) + \sum_{k=1}^{\infty} [\sigma_{\varphi,kn}(\varphi) \cos k\theta + \sigma'_{\varphi,kn}(\varphi) \sin k\theta] \right\}, \\ \tau_{r\varphi} &= r^{n-1} \left\{ \tau_{r\varphi,on}(\varphi) + \sum_{k=1}^{\infty} [\tau_{r\varphi,kn}(\varphi) \cos k\theta + \tau'_{r\varphi,kn}(\varphi) \sin k\theta] \right\}, \\ \tau_{\varphi\theta} &= r^{n-1} \left\{ \tau_{\varphi\theta,on}(\varphi) + \sum_{k=1}^{\infty} [\tau_{r\varphi,kn}(\varphi) \sin k\theta + \tau'_{r\varphi,kn}(\varphi) \cos k\theta] \right\}, \\ u_{\varphi} &= r^n \left\{ u_{\varphi,on}(\varphi) + \sum_{k=1}^{\infty} [u_{\varphi,kn}(\varphi) \cos k\theta + u'_{\varphi,kn}(\varphi) \sin k\theta] \right\}, \\ u_r &= r^n \left\{ u_{r,on}(\varphi) + \sum_{k=1}^{\infty} [u_{r,kn}(\varphi) \cos k\theta + u'_{r,kn}(\varphi) \sin k\theta] \right\}, \\ u_{\theta} &= r^n \left\{ u_{\theta,on}(\varphi) + \sum_{k=1}^{\infty} [u_{\theta,kn}(\varphi) \sin k\theta + u'_{\theta,kn}(\varphi) \cos k\theta] \right\}. \end{aligned} \quad (2)$$

В аналогичном виде представляются напряжения $\sigma_\theta, \sigma_r, \tau_{r\theta}$ деформации $\varepsilon_r, \varepsilon_\varphi, \varepsilon_\theta, \varepsilon_{r\varphi}, \varepsilon_{\varphi\theta}, \varepsilon_{r\theta}$. После постановке (2) в исходную систему уравнений получаем для определения неизвестных величин $\sigma_\varphi^i, \tau_{r\varphi}^i, \tau_{\varphi\theta}^i, u_\varphi^i, u_r^i, u_\theta^i$ следующую систему уравнений:

$$\frac{d\bar{\sigma}}{d\varphi} = B\bar{\sigma} + \bar{f}, \bar{\sigma} = \{\sigma_\varphi, \tau_{r\varphi}, \tau_{\varphi\theta}, u_\varphi, u_r, u_\theta\},$$

$$B = \|B_{pq}\|, (p, q = 1, 2, \dots, 6), \bar{f} = \{f_1, f_2, \dots, f_6\}. \quad (3)$$

Ненулевые компоненты векторов \bar{B} и \bar{f} в уравнениях (3) определяют по формулам

$$b_{11} = \left(\frac{\Delta_1}{\Delta} - 1\right) \text{ctg} \varphi, \quad b_{12} = -(2+n), \quad b_{13} = -\frac{k}{\sin \varphi}, \quad b_{14} = \frac{a_{33}}{\Delta} \text{ctg}^2 \varphi,$$

$$b_{15} = \frac{\text{ctg} \varphi}{\Delta} (a_{33} - na_{23}), \quad b_{16} = \frac{ka_{33}}{\Delta} \frac{\text{ctg} \varphi}{\sin \varphi}, \quad b_{22} = -\text{ctg} \varphi, \quad b_{24} = \frac{\text{ctg} \varphi}{\Delta} [a_{33} + (n+1)a_{23}],$$

$$b_{25} = \frac{a_{23} + a_{33} - n(n+1)a_{22}}{\Delta} + \frac{k^2}{a_{44} \sin^2 \varphi}, \quad b_{26} = \frac{k}{\sin \varphi} \left[\frac{1-n}{a_{44}} + \frac{a_{33} + (n+1)a_{23}}{\Delta} \right], \quad b_{31} = k \frac{\Delta_1}{\Delta \sin \varphi}, \quad b_{33} = -2 \text{ctg} \varphi,$$

$$b_{34} = \frac{ka_{33}}{\Delta} \frac{\text{ctg} \varphi}{\sin \varphi}, \quad b_{35} = \frac{k}{\sin \varphi} \left(\frac{a_{33} - na_{23}}{\Delta} + \frac{2+n}{a_{44}} \right), \quad (4)$$

$$b_{36} = \frac{k^2 a_{33}}{\Delta \sin^2 \varphi} + \frac{2-n-n^2}{a_{44}}, \quad b_{41} = a_{11} + \frac{\Delta_1 a_{12} + \Delta_2 a_{13}}{\Delta}, \quad b_{44} = -\frac{\Delta_1}{\Delta} \text{ctg} \varphi, \quad b_{45} = -\left(1 + \frac{\Delta_1 + n\Delta_2}{\Delta}\right),$$

$$b_{46} = -b_{31}, \quad b_{52} = a_{55}, \quad b_{54} = 1-n, \quad b_{63} = a_{66}, \quad b_{64} = \frac{k}{\sin \varphi}, \quad b_{66} = \text{ctg} \varphi;$$

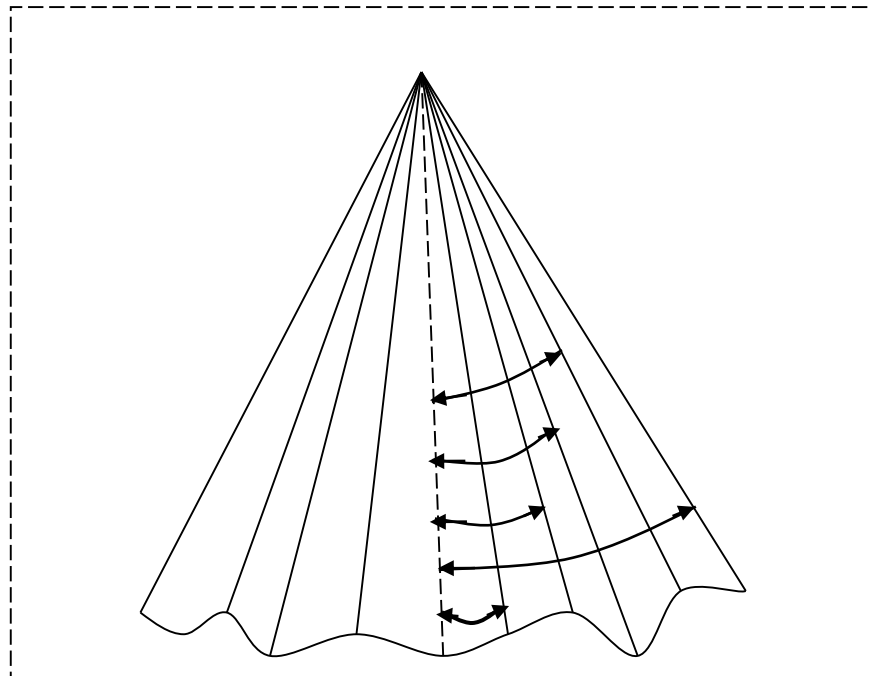


Рис.1. Расчетная схема многослойной конической оболочки

Решение системы (3) позволяет определить неизвестные $\sigma_\varphi^i, \tau_{r\varphi}^i, \tau_{\varphi\theta}^i, u_\varphi^i, u_r^i, u_\theta^i$, а следовательно, и все компоненты напряженно-деформированного состояния конической оболочки. Причем, остальные компоненты, характеризующие напряженно-деформированного состояния, определяется через разрешающие функции следующим образом:

$$\begin{aligned} \sigma_{\theta} &= \frac{1}{\Delta} [\Delta_1 \sigma_{\varphi} + a_{33} \operatorname{ctg} \varphi u_{\varphi} + (a_{33} - n a_{23}) u_r + \frac{k a_{33}}{\sin \varphi} u_{\theta} + (a_{23} \alpha_3 - a_{33} \alpha_2) T], \\ \sigma_r &= \frac{1}{\Delta} [\Delta_2 \sigma_{\varphi} - a_{23} \operatorname{ctg} \varphi u_{\varphi} + (a_{22} - n a_{23}) u_r - \frac{k a_{23}}{\sin \varphi} u_{\theta} + (a_{23} \alpha_2 - a_{22} \alpha_1) T], \\ \tau_{r\theta} &= \frac{1}{a_{44}} \left[-\frac{k}{\sin \varphi} u_r + (n-1) u_{\theta} \right], e_{\varphi} = \left(a_{11} + \frac{\Delta_1 a_{12} + \Delta_2 a_{13}}{\Delta} \right) \sigma_{\varphi} - \frac{\Delta_1}{\Delta} e_{\theta} - \frac{\Delta_2}{\Delta} e_r + \frac{1}{\Delta} (\alpha_3 \Delta_2 + \alpha_2 \Delta_1) T, \\ e_{\theta} &= u_{\varphi} \operatorname{ctg} \varphi + u_r + \frac{k}{\sin \varphi} u_{\theta}, e_r = n u_r. \end{aligned} \quad (5)$$

При этом система (3) представляются в виде системы уравнений шестого порядка с кусочно-непрерывными коэффициентами.

Реализация данного подхода численно проводится с помощью программного продукта «Mathcad».

Разработанный подход к решению задач статики слоистого полого ортотропного конуса позволил провести исследование напряженного воздействия, относительной толщины, свойств материала слоев оболочки.

В частности рассмотрим сначала задачу о нагружении изотропного однородного конуса давлением $\sigma_{\varphi} = -\sigma_0 r^{n-1} \cos k\theta$, приложенным на внутренней поверхности. При этом $\varphi_0 = \frac{\pi}{18}$, $\varphi = \frac{\pi}{10}$. Результаты решения задачи для осесимметричного $k=0$ и несимметричного $k=2$ случаев приведены на рис.5. При $k=0$, $n=0$ полученные результаты совпадают с результатами [3].

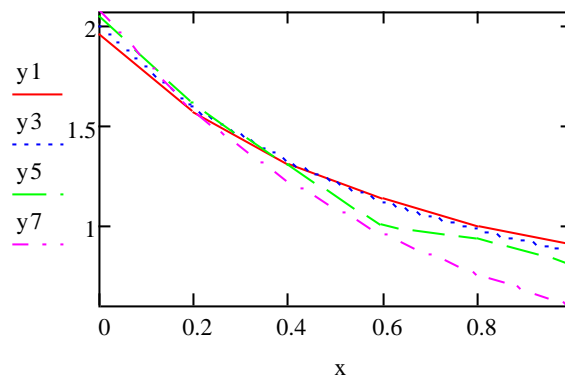


Рис.2. Изменение отношения напряжений $\sigma_{\theta} / \sigma_0$

в зависимости от параметра $x (x = \frac{\varphi - \varphi_0}{\varphi_n - \varphi_0})$ для значений $n = 1, 2, 3, 5$.

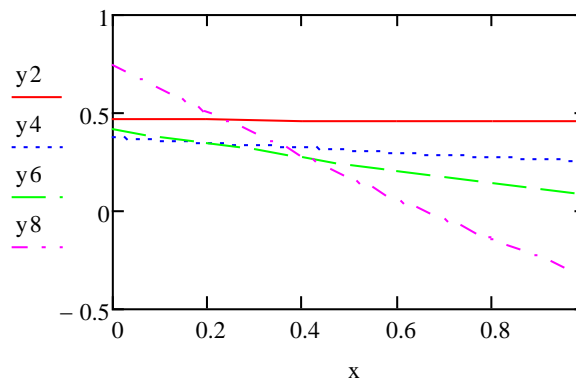


Рис.3. Изменение отношения напряжений σ_r / σ_0

в зависимости от параметра $x (x = \frac{\varphi - \varphi_0}{\varphi_n - \varphi_0})$ для значений $n = 1, 2, 3, 5$.

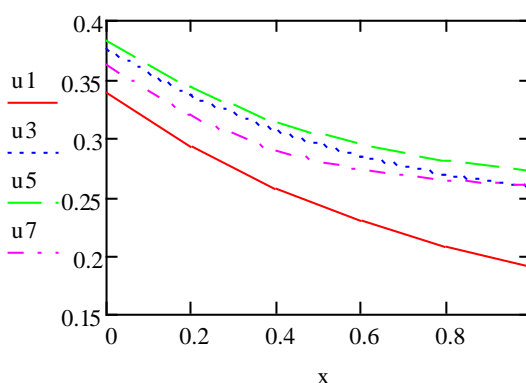


Рис.4. Изменение отношения $u_r / E^{-1} \sigma_0$ в зависимости от параметра $x (x = \frac{\varphi - \varphi_0}{\varphi_n - \varphi_0})$ для значений $n = 1, 2, 3, 5$.

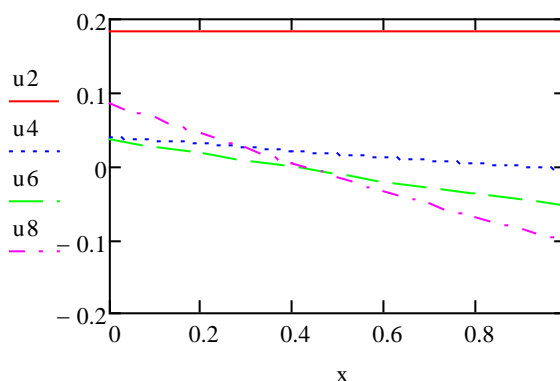


Рис.5. Изменение отношения $u_\varphi / E^{-1} \sigma_0$ в зависимости от параметра $x (x = \frac{\varphi - \varphi_0}{\varphi_n - \varphi_0})$ для значений $n = 1, 2, 3, 5$.

Как следует из графиков с ростом значения на поверхности приложения нагрузки изменяется незначительно. Напряжения σ_θ превосходят σ_r в несколько раз. Если для $n=1$ σ_r от φ почти не зависит, то при $n > 1$ имеет место обратное. Так, при $n=5$ напряжение σ_r на поверхностях $\varphi = \varphi_0, \varphi = \varphi_n$ имеет разные знаки. Также имеет место и аналогичное изменение перемещений u_r . Из графиков вытекает, что при $n \leq 3$ значения напряжений $\sigma_\theta(\varphi_0)$ почти не зависят от n . Их максимальные значения имеют место на нагруженной поверхности. При больших n происходит изменение характера распределения σ_θ . Наибольших значений они достигают на свободной поверхности. При $n \leq 3$ происходит изменение знака напряжений σ_r на свободной поверхности. Отметим, что перемещения u_φ от φ почти не зависят.

Для $n \leq 5$ напряжения σ_θ при $\varphi = \varphi_0$ являются растягивающими в случае симметричной и сжимающими-несимметричной нагрузок. Различные знаки имеют и напряжения σ_r . Для симметричной и несимметричной нагрузок имеет место также различный характер распределения перемещений.

Рассмотрим далее задачу о напряженно-деформированном состоянии однослойного изотропного конуса под действием осесимметричного давления приложенного на поверхности $\varphi = \varphi_0 = \frac{\pi}{18}$. Расчеты выполнены для значений $\frac{\pi}{12} \leq \varphi_n \leq \frac{\pi}{4}$. Результаты решения задачи представлены на рисунках 1-4 для некоторых вариантов значений φ_n . Максимальными напряжениями в конусе являются окружные. При малых значениях φ_n они являются близкими к линейным функциям угла φ . С ростом φ_n их значения уменьшаются. При этом распределение σ_θ становится заметно отличным от линейного. Напряжения σ_r изменяются почти по линейному закону. С увеличением φ_n значения σ_r уменьшаются, причем происходит изменение их знака на свободной поверхности. Аналогичным образом изменяются и перемещения u_r . Близкое к линейному распределение перемещений u_φ имеет место лишь для малых φ_n . На рисунке 3 даны значения перемещений u_r (кривая 1), u_φ (кривая 2) и напряжения σ_θ (кривая 3), отнесенные соответственно к своим значениям при $\varphi = \frac{\pi}{12}$. Из кривых, приведенных на этом рисунке, следует, что с увеличением угла φ_n изменение напряжений σ_θ и перемещений u_φ на нагруженной поверхности замедляется. Отметим также немонотонный характер изменения величины радиального перемещения u_r на нагруженной поверхности с ростом φ_n .

На основе разработанных методов проведен анализ напряженного состояния конической многослойной оболочки. Полученные результаты позволяют решить задачи о напряженном состоянии неоднородных анизотропных оболочек различной конфигурации, работающих в условиях силового нагружения.

Список литературы

1. Мяченков В.И., Мальцев В.П. Методы и алгоритмы расчета пространственных конструкций на ЭВМ., Машиностроение, 1984. -280 с.
2. Вольмир А.С., Нелинейная динамика пластинок и оболочек, 1982., -432 с.
3. Улитко А.Ф. Метод собственных векторных функций в пространственных задачах теории упругости. – Киев: Наук.думка. 1979, - 264 с.
4. Мавланов Т. Динамика вязкоупругих осесимметричных и призматических конструкций. Расчеты на прочность М.: Машиностроение, 1987. Вып. 28, с. 186-199.
5. Мирсаидов М.М. Теория и методы расчета грунтовых сооружений на прочность и сейсмостойкость.- Ташкент: Фан, 2010.-312 с.
6. Mirsaidov M. M., Sultanov T. Z.Theory and Methods of Strength Assessment of Earth Dams. Lambert Akademik Publishing. Saarbrücken/ Deutschland \ Germany\ , 2015. 341 p.
7. Mirsaidov, M.M., Sultanov, T.Z.Use of linear heredity theory of viscoelasticity for dynamic analysis of earthen structures. Soil Mechanics and Foundation Engineering. 2013. Vol. 49, [Iss. 6](#), Pp. 250-256.
8. Ильюшин А.А., Победря Б.Е. Основы математической теории термо-вязкоупругости. -М.: Наука, 1970. -280 с.
9. Колтунов М.А. Ползучесть и релаксация.-М.:Высшая школа, 1976.-277 с.

ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА МЕХАНИЗМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВМ

Худайназаров Ш.О., Рустамов К.Ж., Талипова М.А

Ташкентский институт ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация

Рассмотрим в качестве примера кривошипно-ползунный механизм. Этот механизм широко применяется в различных машинах: двигателях внутреннего сгорания, поршневых компрессорах и насосах, станках, ковочных машинах и прессах. В каждом варианте функционального назначения при проектировании необходимо учитывать специфические требования к механизму. Однако математические зависимости, описывающие структуру, геометрию, кинематику и динамику механизма при всех различных применениях будут практически одинаковыми.

Ключевые слова: параметр, график, механизм, шатун, кривошип, ползун, кинематическая пара, вычислительная техника, графический редактор, масштаб.

Графоаналитические методы исследования механизмов в теории механизмов и машин известны и широко используются с давних времен. Они позволяют определить положения звеньев, траектории движения отдельных точек, скорости и ускорения точек и звеньев механизма, реакции в кинематических парах и оценить точность механизмов. Эти методы основаны на геометрических построениях, заменяющих аналитические выкладки и численные операции. Графоаналитические методы отличаются наглядностью, удобством контроля и быстротой решения ряда практических задач.

Основными недостатками графоаналитических методов считаются: меньшая точность, чем у аналитических методов и нередко большая громоздкость построений, особенно при стремлении повысить точность расчетов. В последнее время наибольшее развитие получили аналитические методы исследования механизмов. Связано это также и с бурным развитием вычислительной техники.

Однако, на наш взгляд, не следует пренебрегать графоаналитическими методами, которые с появлением новых компьютерных графических программ, сохранив свои достоинства, начисто лишились своих недостатков. Точность графических построений стала сравнима с аналитической, а необходимость в громоздких однотипных построений отпадает при использовании параметрических графических моделей.

Продемонстрируем возможности, которые может предоставить ЭВМ при использовании графоаналитических методов расчета механизмов. Для примера рассмотрим кривошипно-ползунный механизм. В качестве инструмента будем использовать чертежно-графический редактор «Компас-График», разработанный компанией «Аскон».

Несколько предварительных замечаний

1. В среде «Компас-График» имеется возможность параметризации элементов графического построения, т.е. задания определенных связей между ними. Мы будем создавать параметрические модели с заданными связями параметров как внутри модели, так и между разными графическими моделями. Связь параметров может быть простой геометрической, а может быть вычисляемой по какой-либо задаваемой математической зависимости. Параметры могут быть как постоянными, так и переменными величинами.

2. Графические построения моделей всегда выполняются в масштабе 1:1, а на чертеже изображаются в удобном для просмотра масштабе, путем создания дополнительных видов.

3. Поскольку при создании параметрических моделей часть информации о параметрах изображается на чертеже и в дальнейшем из-за большого её количества может просто мешать, то большинство действий по параметризации удобно выполнять в отдельно созданном слое чертежа, который в последствии делается невидимым (гасится).

4. Перед началом построений графический редактор необходимо настроить на работу с параметрическими зависимостями.

Построения начнем с создания параметрической модели механизма. На рис. 1 представлен чертеж, который предварительно был разбит на семь полей. На поле чертежа (1) создаем новый вид, воспользовавшись командой «Создать вид», и в выбранном масштабе изображаем кинематическую схему механизма в произвольном положении.

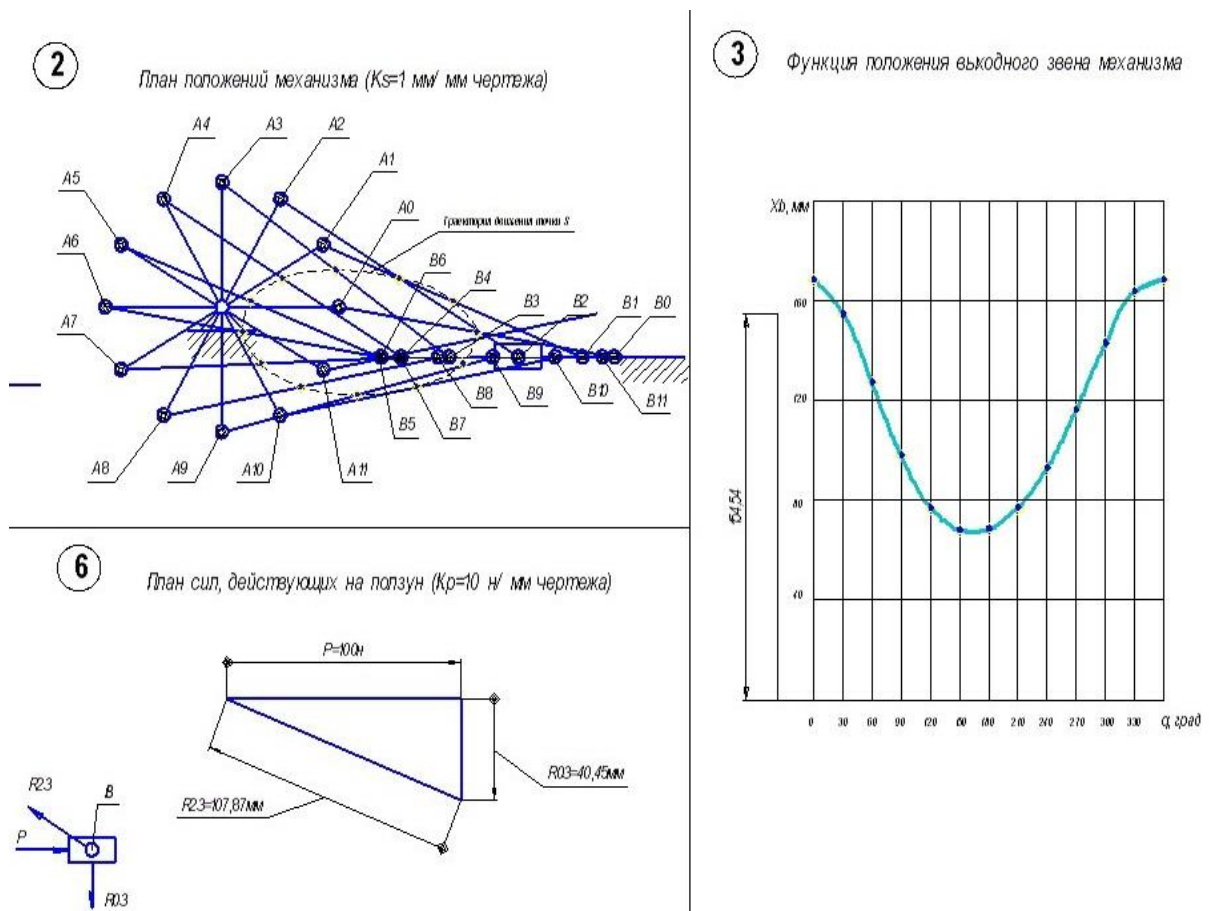


Рис. 1

Создадим слой чертежа для параметризации объектов. Для этого можно воспользоваться кнопкой «Слой», находящейся в строке текущего состояния. В созданном слое проставляем размеры (длину кривошипа, шатуна и эксцентриситет). Затем активизируем «Панель параметризации» кнопкой «П» на «Инструментальной панели». Кнопкой «Фиксировать размер» зафиксируем значения проставленных размеров механизма; если имеется необходимость, откорректируем их (кнопка «Установить значение размера») и кнопкой «Зафиксировать точку» сделаем неподвижной ось вращения кривошипа. Перейдя в основной слой чертежа, проставляем размер X_b , угол поворота кривошипа q и шатуна γ .

Вводим переменные: координату точки B по оси $OX - X_b$ и угол поворота кривошипа – q . Для этого необходимо щелкнуть два раза левой кнопкой мыши на значении соответствующего размера и в появившемся диалоговом окне ввести обозначение переменной.

Сделаем дополнительные построения. Изобразим траекторию движения точки A кривошипа и разделим ее на двенадцать равных частей. На шатуне зафиксируем точку S (центр масс шатуна) на расстоянии от точки A , равном, например, половине длины шатуна.

Таким образом, параметрическая модель кривошипно-ползунного механизма создана. При попытке посредством курсора повернуть кривошип вокруг неподвижной оси весь механизм начнет перемещаться, не нарушая наложенных на его звенья связей. При остановке кривошипа в произвольном положении на схеме механизма отобразятся текущие значения параметров q , γ , X_b с заданной в настройках графического редактора точностью и единицами измерения.

Посредством данной модели можно решать как прямую, так и обратную задачи геометрического анализа, поскольку перестройка механизма происходит при задании любого из вышеперечисленных параметров, два других же автоматически рассчитываются и их значения отображаются на схеме.

План положений механизма строим на поле чертежа (2) в выбранном масштабе простым копированием звеньев механизма параметрической модели, последовательно устанавливаемой в различные положения по разметке траектории движения точки A кривошипа. Копирование может быть осуществлено следующим образом. Переключим «Инструментальную панель» в режим редактирования объектов кнопкой «Панель редактирования». Щелкнем левой кнопкой мыши на кривошипе для его выделения и на шатуне, вместе с Shift для добавления к выделенному объекту. Нажав кнопку «Копирование» на инструментальной панели, осуществим вышеуказанную операцию. Если воспользоваться кнопкой «Кривая Безье» на «Инструментальной панели геометрии» и последовательно соединить множество точек S на плане положений, можно получить траекторию движения центра масс шатуна.

На поле чертежа (3) построим график функции положения выходного звена. Для этого в выбранном масштабе построим систему координатных осей (q, X_b) . Проведем вспомогательный отрезок произвольной длины параллельный вертикальной оси, нижнюю точку которого зафиксируем на уровне начала координат. Проставим размер этого отрезка, обозначим его новой переменной X_{bl} и свяжем ее с переменной X_b . Для этого на инструментальной панели «Параметризация» необходимо нажать кнопку «Уравнения» и в появившемся диалоговом окне ввести следующую строчку: $X_b = X_{bl}$. В результате при движении параметрической модели механизма синхронно будет изменяться и высота вспомогательного отрезка. Отмечая последовательно точками вершину данного отрезка в выше указанной системе координат (это можно сделать используя кнопки «Ввод точки» и «Ввод вспомогательной горизонтальной прямой» на «Инструментальной панели геометрии»), а затем соединив их кривой Безье, получим график функции положения выходного звена механизма.

План скоростей строим на поле чертежа (4) в выбранном масштабе. Построения начинаем с вектора скорости точки A кривошипа, который, как известно, по модулю равен произведению длины кривошипа (L_1) и угловой скорости его вращения (ω) и направлен в сторону вращения кривошипа перпендикулярно прямой O_1A .

Проведем отрезок произвольной длины в произвольном направлении. В слое чертежа для параметризации задаем длину этого отрезка, равную произведению $L_1 \cdot \omega$, любую из крайних точек отрезка делаем неподвижной (полюс плана скоростей P_v), и задаем направление – перпендикулярное кривошипу параметрической модели механизма, воспользовавшись кнопкой «Перпендикулярно» инструментальной панели «Параметризация». Угловую скорость вращения кривошипа можно задать равной единице, в этом случае план скоростей будет идентичен плану аналогов скоростей.

Далее графически решаем известное векторное уравнение:

$$V_b = V_a + V_{ba}.$$

В основном слое чертежа на плане скоростей из крайних точек вектора V_a проводим два произвольных пересекающихся отрезка. Затем устанавливаем связи этих отрезков с параметрической моделью механизма. Отрезок, выходящий из полюса P_v (вектор скорости точки $B - V_b$), должен быть параллельным линии движения ползуна, т.е. горизонтальным, а второй отрезок (вектор относительной скорости V_{ba}) – перпендикулярен шатуну AB (кнопки «Горизонталь» и «Перпендикулярно» инструментальной панели «Параметризация»). Затем проставляем размеры получившихся отрезков $P_v a$ и $P_v b$ и вводим переменную V_{ba} .

Теперь при движении параметрической модели автоматически будет изменяться и план скоростей механизма. При остановке кривошипа в произвольном положении на плане скоростей отобразятся текущие значения скоростей V_{ba} и V_b . Более того, здесь возможно решение и обратной задачи кинематического анализа. Если на плане скоростей задать значение скорости V_b , то произойдет перестройка всех связанных параметрических моделей, т.е. сам механизм займет положение, при котором скорость его выходного звена соответствует заданной.

План ускорений для заданного механизма представляет из себя графическое решение следующего векторного уравнения:

$$W_b = W_a + W_{ba}^n + W_{ba}^t.$$

План ускорений строим на поле чертежа (5) в выбранном масштабе. Ускорение W_a откладываем из фиксированной точки – полюса (P_w) в виде отрезка длиной $L_1 \cdot \omega^2$, расположенного параллельно кривошипу и направленному от точки A к точке O_1 механизма. Затем необходимо построить ускорение W_{ba}^n в виде отрезка длиной равной V_{ba}^2/L_2 (L_2 – длина шатуна), расположенного параллельно шатуну и направленному от точки B к точке A механизма. Для этого из конца вектора W_a откладываем отрезок произвольной длины, проставляем размер, обозначаем его новой переменной W , вводим уравнение $W = V_{ba}^2/L_2$ и кнопкой «Установить параллельность» определяем его положение. Из конца полученного вектора проводим отрезок, перпендикулярный шатуну, до пересечения с отрезком, проведенным из полюса параллельно линии движения ползуна. В результате данного построения получаем параметрическую модель плана ускорений, при помощи которой можно также решить и обратную задачу.

В задачу статического расчета механизмов входит определение реакций в кинематических парах и обобщенных движущих сил. Статический анализ механизмов обычно ведется на основе статической модели, учитывающей только обобщенные движущие силы Q , силы рабочих нагрузок P и реакции связей R [1].

Приложим к ползуну рабочую нагрузку $P = 100$ Н, а к кривошипу - обобщенный движущий момент Q , уравновешивающий эту нагрузку. Механизм находится в равновесии, следовательно, и каждое звено находится в равновесии. Рассмотрим равновесие ползуна. На него действуют три силы, сходящиеся в шарнире B : рабочая нагрузка и две реакции связей. Для нахождения величины реакций используем уравнение равновесия ползуна:

$$P + R_{03} + R_{23} = 0.$$

План сил, действующих на ползун, строим на поле чертежа (6). Масштабное значение рабочей нагрузки P откладываем из фиксированной точки – полюса (P_p). Из концов этого отрезка проводим две пересекающиеся прямые. Одна – перпендикулярна линии движения

ползуна, вторая – параллельна шатуну. Получим треугольник сил. Проставим размеры на полученные отрезки, длины которых будут равны масштабным значениям реакций R_{03} и R_{23} .

Целью проектирования механизмов является создание кинематических схем механизмов, обеспечивающих закон изменения кинематических параметров по геометрическим и структурным данным.

При проектировании механизмов необходимо принять во внимание и динамические показатели. Один из этих показателей - условие передачи сил от ведущего звена ведомым звеньям. Характер действия сил на звенья определяется углом давления (α). Углом давления называется угол между вектором силы и вектором скорости точки приложения силы. Для нормальной работы механизма необходимо, чтобы максимальное значение угла давления не превысило разрешенное его значение.

Список литературы

1. Семенов Ю.А., Семенова Н.С. Теория механизмов и машин. Статика механизмов: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 1999.- 44с.
2. Семенов Ю.А., Семенова Н.С. Теория механизмов и машин. Кинематический и точностной анализ механизмов: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1996.-92 с.
3. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. Учеб. пособие. 4-изд. М.:Наука, 1988.- 640 с.
4. Григорьева Г.В., Надырова И.М. Механика теория механизмов и машин. Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СГГА, 2007.- 189с.
5. teormach.ru
6. isopromat.ru
7. techliter.ru

НЕМАТОДА БИЛАН ЗАРАРЛАНГАН ПОМИДОР ВА БОДРИНГ ЎСИМЛИКЛАРИГА ЭЛЕКТРОИМПУЛЬС ИШЛОВ БЕРИШ

Бозоров Э.О. ТИҚХММИ, Тошкент

Аннотация

Ушбу мақолада Республикамиз далаларида ўстириладиган бодринг ва помидор экинларини илдиз поясини зарарлайдиган нематода касаллиги ҳамда зараркунандаларга қарши электроимпульс ток разрядлари билан курашиш чора – тадбирлари баён этилган. Ускунанинг элементлари, электр уланиш структура схемаси, иш фаолияти, ишлов бериш тартиби, импульс зарбаларининг касал ўсимлик илдиз пояларига таъсир этиш механизми ўрганилган ва баён этилган.

Таянч сўзлар: нематода гижжаси, помидор ва бодринг илдиз поялари, тупроқ, кучланиш разряди, ток зарбаси, электродлар.

Асосий мақсад тупроқ таркибида жойлашган помидор ва бодринг илдиз пояларига, бегона ўтларнинг илдизлари ва илдиз пояларига кириб олган нематода касаллигига қарши курашишда янгидан яратилган экологик хавфсиз технологияга асосланган электроимпульс қурилма ёрдамида ишлов беришдан иборат

Республикада ташкил этилган ширкат, деҳқон ва фермер хўжаликлардаги пахта, ғалла, полиз, сабзавот ва ёпиқ тупроқли (иссиқхоналар) экинлар экиладиган ерларда кўпгина касалликлар мавжуд бўлиб, охириги йилларда ўсимликларнинг нематода касаллиги таъсиридан экинлар ҳосилдорлигига жиддий зарар етмоқда. Айниқса сабзавот, полиз ва иссиқхоналардаги экин экиладиган майдонлардаги ҳосилдорликда кўпроқ талофот кўрилмоқда.

Сифатли озиқ-овқат маҳсулотларини аҳолига етказиб бериш бугунги куннинг асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Шунини эътиборга олиб деҳқон-фермер хўжаликларининг ўзига хос хусусиятларини инобатга олган ҳолда махсус янги технологияларни такомиллаштириш ҳозирги замон долзарб муаммоларидан биридир.

Ўрганилган илмий техникавий адабиётларда баён этилишича, тупроқ таркибида жойлашган бегона ўтларнинг илдизлари ва илдиз пояларидан озиқланиб ривожланган нематода гижжалари, помидор ва бодринг илдиз пояларига кириб олиб уларнинг минерал озугага бойлиги сабабли, илдиз поясига кириб тез ривожланади ва натижада илдиз поя хужайралари тузилишини бузиб қавариқ – бўғинларни ҳосил қилади. Ўсимлик илдиз пояларидаги личинкаларни III – IV ривожланиш давридаги етилган урғочи нематодаларни таналари катталашиб юмалоқ колба (циста) шаклида бўлади. Етилган урғочи нематодалар 100 дан то 1500 тагача тухум қўяди. Соғлом ва яхши ривожланган нематодалар эса 3500 тагача тухум қўйишади. Ўрта Осиё ва Кавказ республикалари ҳудудларида экиладиган сабзавот экин майдонларидаги нематода гижжаларнинг тухум қўйиши яъни уруғланиши бир вегетация мавсумида 3 мартадан 7 мартагача давом этиши мумкин [1, 6].

Таклиф қилинаётган технология нематода касаллиги билан зарарланган ўсимликларга электроимпульс ток разряди ёрдамида ишлов беришга мўлжалланган бўлиб, асосий мақсад энергия турларини комбинациялаш йўли билан энергиядан самарали фойдаланиш, сарф харажатларни камайтириш ва маҳсулот сифатини ошириш.

Нематода касаллиги билан шикастланган помидор ва бодринг ўсимлигига электроимпульс ишлов бериш жараёни уч тоифадаги ишлов бериш усулиёти кўлланилади:

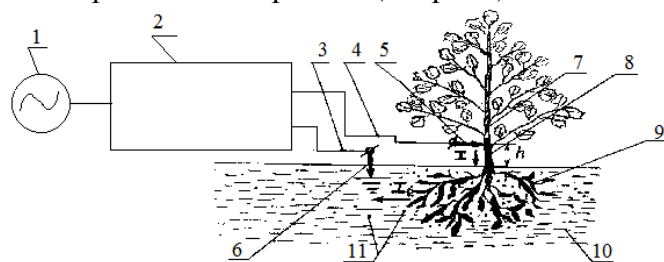
- касалланган ўсимликларни тупроқ ва лойдан тозалаб ишлов бериш;
- тупроқ ва касалланган ўсимликнинг илдиз поясини ердан қовлаб олиб полиэтилен тўшама устида ишлов бериш;
- касалланган ўсимлик илдиз поясини ер бағрида ишлов бериш.

Ишлов бериш натижаларининг тахлили шуни кўрсатдики; 1-усулда ердан қовлаб тупроқдан тозалаб тупроқ юзасига илдиз пояларни жойлаштириб электроимпульс ишлов берилганида. Яъни илдиз тизимининг тупроқ билан яхши контактлашиб турган қисмидан ўтади. Илдиз поянинг ушбу қисми ишлов пайтида тахминан 35-45% ни ташкил этади. Бундай ҳулоса шуки, электроимпульс разрядлари ўсимликни тахминан 40% таъсирлайди. Ушбу таъсирланиш кейинги кунларда аста секинлик билан кенгая боради. 2-усулда илдиз пояни тупроқдан қовлаб олиб тупроқ таркибида ишлов беришда ҳам мусбат ва манфий электродлар орасидаги энг яқин масофа таъсирланади ва кейинги этапда бу таъсир чегараси кенгая боради. Ўсимликнинг батамом таъсирланиши учун 15-20 кун вақт талаб этилди. 3-усулда илдиз пояларини тупроқ таркибида ишлов беришда энг юқори таъсирланишга эришиш мумкин [4, 5].

Ушбу тадқиқотларни ўтказишдан мақсад нематода ва унинг личинкалари билан зарарланган помидор ва бодринг илдиз пояларини электроимпульс ток разрядлари билан ишлов бериш жараёнида таъсир этувчи асосий факторларни аниқлашдир.

Электроимпульс разряди тирик тўқималарга таъсир этганда ўзига хос кимёвий, физикавий ва биологик жараёнлар юзага келиб таъсирининг натижаси импульс энергияси (W), импульс разряд токи (I_p), импульс разряд кучланиши (U_p), импульс разрядининг таъсир этиш вақти (τ_u), импульс разрядининг зарб токи (I_3) ва шунга ўхшаш факторларга боғлиқ бўлиб тадқиқотнинг пировард мақсади ушбу факторлардан қай бири халок этувчи фактор

эканлигини аниқлашга қаратилган [2, 3, 4, 5]. Шу сабабли белгиланган технологик жараёни тадқиқотлар доирасида амалга ошириш учун тажриба макет қурилмаси ясалди ва унинг структура схемаси қуйидаги расмда келтирилган (1 – расм).



1 – расм. Сабзавот экинларига электроимпульсли ишлов берувчи тажриба макет қурилмасининг схемаси.

1 – Электр энергия манбаси; 2 – электроимпульсли ишлов бериш қурилмаси; 3 – 4 – юқори кучланишли ҳимояланган эгилувчан кабеллар; 5 – 6 – Э₁, Э₂ – импульс разрядида ишлов берувчи мусбат ва манфий электродлар; 7 – касалланган ўсимлик; 8 – ўсимлик пояси билан илдиз орасидаги масофа (h – 25 см); 9 – нематода билан касалланган илдиз пояси; 10 – тупроқ; 11 – зарарли нематода гижжсалари.

Электроимпульс разряди тирик тўқималарга таъсир этганда ўзига хос кимёвий, физикавий ва биологик жараёнлар юзага келиб таъсирининг натижаси импульс энергияси, импульс разряд токи, импульс разряд кучланиши, импульс разрядининг таъсир этиш вақти, импульс разрядининг зарб токи ва шунга ўхшаш факторларга боғлиқ бўлиб тадқиқотнинг пировард мақсади ушбу факторлардан қай бири ҳалок этувчи фактор эканлигини аниқлашга қаратилган.

Юқорида қайд этилган ускуналардан ташкил топган тажриба макет қурилмамиз разряд токи (I_p) ни, кучланиш импульси ($U_{имп}$), энергия разряди (W) ни, разряд зарб кучи (I_s), импульс шаклини, ишлов бериш вақти (τ_u) ни ўзгартириш имкониятига эга[3,4].

Илмий тадқиқотлар Тошкент шаҳрининг Юнусобод туманидаги «Ғани Махмуд Абдуллаев» марказий иссиқхонада, Тошкент вилояти Қибрай туманидаги Лимонарияда “Давдос-Азиз” фермер хўжалигида, Бухоро вилояти Когон туманидаги “Гулистон” жамоа хўжалиги ерларида, Тошкент вилояти Қибрай туманидаги Лимонарияда “Салар Раҳим Фароғат” фермер хўжалигида, Сурхондарё вилояти Олтинсой туманига қаршли “Муҳаммад Мироншоҳ” фермер хўжалигидаги иссиқхона ходимлари ва мутахассислари билан биргаликда бажарилди. Ушбу иссиқхоналарда нематода касаллиги билан зарарланган помидор ва бодринг илдиз пояларига электро импульсли ишлов беришда назорат ва ҳар-хил қийматларда тадқиқотлар олиб борилди. Тажриба давомида иссиқхонада ўстириляётган помидор ва бодрингнинг нематода билан кучли зарарланган ўсимликларига электроимпульс разрядлари билан таъсир этиш ва тупроқ таркибидаги био – кимёвий ўзгаришлар ўрганилди [4, 5].

Хулоса қилиб айтганда, экологик хавфсиз ва тоза усул сифатида таклиф этиляётган электроимпульсли ток разрядлари ёрдамида нематода касаллигини йўқотиш ҳозирги кундаги ва келажакдаги илғор усуллардандир. Касалликка қарши курашдаги таъсирланиш даражасини электр усулда баҳолаш энг содда, тез ва аниқ маълумот берувчи усулдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Кондакова Е.И., Игнатова С.И. Возможность поражения нематода устойчивых томатов видами рода *Meloidogyne*. Бюллетень ВИГИС. М. 1985. Вып. 141.

2. Тошпўлатов Н.Т., Байзаков Т.М., Бозоров Э.О. Способ уборки растений А.С. №3456 удоств. 505 зарегистрир. В гос. Реестре изобретений, промышленных образцов и полезных моделей Республики Узбекистан. 1996.

3. Тошпўлатов Н.Т., Бозоров Э.О. и др. А.С. Способ электроимпульсной обработки растений. Решение о выдаче патента на изобретение. Заявка IAP 2003 0429 02.04.2003

4. Бозоров Э.О. Нематода касалликларига электроимпульс ишлов бериш. Агросаноат мажмуи тармоқларида энергиядан самарали фойдаланиш муаммолари. Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. Тошкент. 2003.

5. Muhammadiyev A. Bozorov E. Parameters of electroimpulse processing for destruction of illnesses nematode. European Science Review. ISSN 2310-5577. 2018, 1-2.

8–ШҶЪБА

Ер ресурсларини бошқариш, қишлоқ ва сув хўжалиги соҳаларида юқори малакали кадрлар тайёрлаш муаммолари

MASOFAVIY TA'LIM TIZIMIDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI

A.A. Abdullayev, - Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti

Annotatsiya

Bugungi kunda kompyuter texnologiyalari, internet, axborot resurslaridan foydalanib, qator fanlarni o'qitishga keng imkoniyatlar yaratib berilgan. Talabalarning olamni chuqurroq tushunishida, albatta, bilim yordamga keladi. Nazariy bilim va amaliyot uyg'unlashsa, talabaning intellektual darajasi oshadi. Talabaning bilimi mustahkamlanishi uchun u hayotdagi hodisa va qonuniyatlarni yaxshi tushunishi kerak. Masofaviy ta'lim tizimiga asoslangan o'qituvchi bilan talaba o'rtasidagi bog'lanish o'rniga masofaviy ta'limni qo'llash, unga tegishli materiallar tayyorlashda foydalidir. O'z-o'zidan ayonki, bu jarayonda talabaning intellektual salohiyati yuqori bo'lsagina, yaxshi natijaga erishish mumkin. Ushbu maqolada masofaviy ta'limning zamonaviy pedagogic texnologiyalari haqida bayon etilgan/

Masofaviy ta'lim kompyuter texnologiyalari bo'yicha zaruriy bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishni sidqidildan istovchi, ammo oshkor holda bunga erishish imkoni bo'lmagan talabalar uchun zarur. Bu o'rinda bunday talabaga yordam sifatida ta'lim usullaridan foydalanish mumkinligi tushuntiriladi.

Yangi noan'anaviy usullardan foydalangan holda dars o'tish va masofaviy ta'lim berish jarayonida talabalarda: erkin va mustaqil fikrlashga, jamoa ichida o'zini bemalol tutib, unda faol qatnashish, bilim doirasini kengaytirish, nutqini va muomala madaniyatini o'stirish, o'z fikrini erkin, mazmunli bayon etishda o'z ifodasini topadi. Bularga misol sifatida quyidagi ba'zi bir usullarni ko'rib chiqaylik:

➤ **Namoyish(prezentatsiya) usuli.** Bunda Microsoft PowerPoint dasturidan foydalangan holda ko'rgazmali taqdimot dasturidan, HTML tilida programmalashtirilgan elektron darsliklardan hamda masofaviy ta'lim jarayonidan foydalanishi mumkin. Bunda bilim, ko'nikmalar osongina malakaga aylanadi. Unda talaba ko'radi, eshitadi va kerakli ma'lumotlarni yozib olishi mumkin. Bu uch sezish a'zolarining faolligi natijasida dars samaradorligi oshadi;

➤ **Loyihalash usuli.** Bu usul bilim, ko‘nikma va malakalarni tahlil qilish va baholashni nazarda tutuvchi ta‘limning majmuaviy usulini amalga oshiradi. Bu usulda talabalar masofaviy ta‘limdan foydalangan holda o‘rganilayotgan muammoni rejalashtirishda, tashkil qilishda, tekshirishda va bajarilgan ishning natijalarini baholashda ko‘proq ishtirok etadilar;

➤ **Tadqiqot usuli.** Bunda tadqiqotchi elektron darsliklardan, elektron o‘quv adabiyotlardan, internetdan foydalangan holda izlanishlar olib boradi. Shu bilan birga ta‘lim oluvchilarning ayrim tadqiqot ishlari, ya‘ni diplom ishlari, kurs loyihalari, bitiruv ishlarining ilmiy asoslangan holda, kerak bo‘lganda ishdan bo‘sh vaqtida internet yordamida muammoni yechishlari, mustaqil bajarishlari, ularni yozish, qo‘yilgan maqsad va natijalarni tahlil qilishlari tadqiqot usulidir;

➤ **Diskussiya, bahs-munozara usuli.** O‘quv guruhini ikkiga bo‘lgan holda, biror mavzu bo‘yicha o‘zaro masofaviy teleko‘prik orqali anjuman, bahs- munozara hamda fikr almashinuv tarzida o‘kaziladi;

➤ **Individual (yakkama-yakka amaliy) usul.** Ta‘lim oluvchilar faoliyatida olingan bilimlarini amaliy vazifalarni yechishga qaratadilar. Bunda nazariy olingan bilimlarni amaliyotga tatbiq qilib, masofaviy talim tizimidagi MOODLE dasturidan foydalangan holda individual o‘z bilimini o‘zi nazorat qiladi; Shuni ta‘kidlash joizki bugungi kunda bu model tizimiga bizning institut o‘tgan bo‘lib, bu usul o‘z samarasini bermoqda

➤ **Konferensiya (anjuman), matbuot konferensiyasi usuli.** Bunda talabalar olib borgan ilmiy-amaliy ishlarini masofaviy xohlagan yurt ziyolilari bilan bog‘lanib bayon qiladi va ma‘ruza so‘ngida mazkur tadqiqotning natijalari barcha global tarmoq orqali ulangan olimlar o‘rtasida analiz-sintez qilinadi;

➤ **test usuli.** Bunda talabalarga savollar majmuasi tarmoq ichida (global, lokal) tarqatilib, unga javob o‘sha zahotiy olinadi. Masofaviy talim tizimi MOODLE dasturida test olish juda qulay bo‘lib hisoblanadi. Bunda talabalarning bilimini, layoqatini sinash va boshqa kerakli ma‘lumotlarni olish mumkin;

➤ **Lektor tizimida o‘tish usuli.** Bu esa masofadan turib o‘qitishda juda qo‘l keladi hamda malaka oshirish va qayta tayyorlash tizimida uni qo‘llasak yoshlarga ta‘lim berishda ularni zamonaviy yetuk kadrlarni shakllantirishda har tomonlama qulayliklarga ega. Buning natijasida ma‘lum bir uzrli sabablarga ko‘ra malaka oshirish va qayta tayyorlash o‘quv yurtlariga kela olmagan tinglovchilar ham ko‘pgina ijobiy imkoniyatlarga ega boladilar. Masofaviy ta‘lim — ta‘lim markazidan uzoq masofada turib, ta‘limiy axborotlarni qabul qilish bo‘lib, u uzoq masofada turib, eng zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda ta‘lim olishni anglatadi.

Yuqorida keltirilgan yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish natijasida kompyuter texnologiyalari asosida yaratilayotgan masofaviy ta‘lim qo‘shimcha ta‘lim tizimi sifatida asosiy ta‘lim faoliyatidan ajralmagan holda uni to‘ldiradigan qulay usul va vositadir.

Hozirgi davrda ta‘lim olish jarayonida zamonaviy kompyuter texnologiyalarining barcha turlaridan foydalanish imkoniyatlarini beruvchi dasturiy tizim mavjud bo‘lib, bu auditoriyada ta‘lim olish bilan birga masofaviy ta‘lim hamdir, uni ilg‘or pedagogik texnologiyalarga tayanib amalda qo‘llash yoshlarga muvaffaqiyatli ta‘lim berishning ishonchli garovidir.

Hozirgi fan-texnika taraqqiyoti jarayonida ijtimoiy hayotda har lahzada axborotlar ko‘lami ko‘payib borayotgan bir paytda uni mutaxassislikka moslab qabul qilish, qo‘llash professor-o‘qituvchidan mas‘uliyat va izlanuvchanlik talab etadi. Shularni hisobga olgan holda ta‘lim jarayonini takomillashtirish, uning sifatini oshirish maqsadida masofadan turib ta‘lim berish uchun internetdan keng foydalanish maqsadga muvofiqdir. Endilikda kompyuter kommunikatsiyasi texnologiyalaridan foydalanishni ko‘zda tutuvchi axborot texnologiyalari ta‘lim jarayoniga tobora dadil kirib bormoqda, davr talabiga muvofiq yurtimizdagi barcha ta‘lim muassasalari yangi kompyuter kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanmoqda.

Muayyan o‘quv predmeti haqida gap borganda, unga mos o‘quv rejasi va fanning mazmunini ifodalovchi dasturlar bilan bir qatorda kompyuter dasturiy ta‘minoti asosida yaratilgan o‘qitish

jarayoni samaradorligini oshirishga yoʻnaltirilgan elektron manbalar: multimedia, oʻqitishning texnik vositalari, shaxsiy kompyuterlar va boshqa texnik qurilmalardan foydalanish natijasida masofali taʼlimda yuqori samaradorlikka erishib, koʻzlangan maqsadga yetish mumkin boʻlmoqda.

Masofali taʼlim tizimida oʻqitish jarayonida qoʻllaniladigan ilgʻor pedagogik texnologiyalarni **4 bosqichda** olib borish mumkin:

Birinchi bosqich - fan dasturlari asosida darslik va oʻquv qoʻllanmalaridan, maʼruza materiallaridan foydalanishga asoslangan boʻlib, bunda professor- oʻqituvchi oʻquv dasturi boʻyicha yuqori saviyada ilmiy-nazariy va uslubiy asosda maʼruzalar oʻqishi koʻzda tutiladi. Bunda talabalar, oʻz navbatida, mustaqil ravishda va oʻqituvchilar yordamida internet orqali elektron darslik va oʻquv qoʻllanmalari vositasida nazariy masalalarni chuqur oʻrganib borish imkoniyatiga ega boʻladhar.

Ikkinchi bosqich — talabalar mashgʻulotlarda birinchi bosqichda olgan bilimlarini misollar yechish, dastur tuzish va turli savollarga mustaqil javob topish, uni muhokama qilish hamda bunda masofali kompyuter tarmogʻidan foydalanish orqali olgan bilimlarini amaliy tarzda mustahkamlaydilar.

Uchinchi bosqich - masofali taʼlim texnologiyasi, axborot vositalari va kompyuterdan, uning taʼminotidan foydalanib, kompyuterning qoʻshimcha qurilmalarini ishlatish texnologiyasi bilan tanishib borishdir.

Toʻrtinchi bosqich - masofali taʼlimdan foydalangan holda olingan nazariy bilimlar, amaliy koʻnikma va malakalar hosil qilish, laboratoriya mashgʻulotlari, referatlar, kurs ishlari va diplom ishlari yozish bilan yakunlanadi, bu bosqichda masofaviy taʼlim samaradorligi koʻzga yaqqol tashlanadi.

Xulosa

Hozirgi kunda masofali oʻqitish turli taʼlim sohalarida keng qoʻllanilmoqda, axborotlar oqimi doimo yangilanib turadigan, jadal rivojlanayotgan jamiyatimizda masofaviy taʼlim tizimida ilgʻor pedagogik texnologiyalardan foydalanish har qanday oʻquv yurtlarining, qolaversa, har xil sohalarining keng rivojlanishiga olib kelmoqda. Shuning uchun ham biz taʼlim beruvchi va hamisha oʻrganuvchi kadr sifatida koʻpgina soha mutaxassislari bilan oʻz kasblari talabiga koʻra eng soʻnggi yangiliklardan xabardor boʻlib turishimiz va bu yangiliklarni masofadan turib ham taʼlim oluvchilarga yetkazishimiz zarur. Taʼlimning bu turi ishlab chiqarishdan ajralmagan holda, oʻziga qulay joy va qulay vaqtda shugʻullanish imkoniyatini beradigan afzalliklari bilan muhim ahamiyatga ega. Masofaviy taʼlim tizimida axborot kommunikatsiya texnologiyalarini qoʻllab oʻqitishda ilgʻor pedagogik texnologiyalardan foydalanish davr taqozosidir.

Foydalanilgan adabiyot

1. Oʻzbekiston Respublikasining «Taʼlim toʻgʻrisida»gi Qonuni / Barkamol avlod – Oʻzbekiston taraqqiyotining poydevori. - Toshkent: Sharq. 1997.

О РАЗРЕШИМОСТИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПУАНКАРЕ – ТРИКОМИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ СМЕШАННОГО ТИПА ВТОРОГО РОДА.

Абдуллаев Акмалжон Абдужалилович
ассистент кафедры «Высшая математика», Ташкентский институт инженеров ирригации
и механизации сельского хозяйства

Аннотация

Стационарные процессы различной физической природы (колебания, теплопроводность, диффузия, электростатика и т.д.) описываются уравнениями эллиптического типа. В частности, некоторых моделях, таких, как гидро и газовой динамики рассматриваются эллиптические уравнения. В данной работе изучается нелокальная краевая задача с условием Пуанкаре для уравнения эллиптико – гиперболического типа второго рода, т.е. для уравнения, где линия вырождения является характеристикой.

Ключевые слова: нелокальная краевая задача, условия Пуанкаре, уравнения эллиптико – гиперболического типа, уравнения второго рода.

Исследуется однозначная разрешимость нелокальной краевой задачи с условием Пуанкаре для уравнения эллиптико – гиперболического типа второго рода

Рассмотрим уравнение

$$\text{sign}|y|^m u_{xx} + u_{yy} = 0, \quad -1 < m < 0 \quad (1)$$

в области $D = D_1 \cup D_2$, где D_1 – ограничена кривой σ при $y > 0$ с концами в точках $A(0,0)$, $B(1,0)$ и отрезком $AB(y=0)$, а D_2 – при $y < 0$ ограничена тем же отрезком AB и характеристиками уравнения (1).

Задача. Требуется найти функцию $u(x, y)$, обладающую следующими свойствами:

1) $u(x, y) \in C(\bar{D})$ – является регулярным решением уравнения (1) в области D_1 , а в области D_2 – обобщенным решением из класса R_2 [1];

2) выполняется условие склеивание

$$-u_y(x, -0) = u_y(x, +0); \quad (2)$$

3) удовлетворяет следующим граничным условиям

$$\{a(s)A_s[u] + b(s)u\}_\sigma = \varphi(s), \quad 0 < s < l, \quad (3)$$

$$D_{0x}^{1-\beta} u[\theta_0(x)] = c(x)u(x, 0) + f(x), \quad 0 < x < 1 \quad (4)$$

где s – длина дуги σ , отсчитываемой от точки $B(1,0)$, а $a(s), b(s), \varphi(s), c(x), f(x)$ – заданные функции, причём

$$a(s)b(s) \geq 0, \quad 0 \leq s \leq 1, \quad a(s), b(s), \varphi(s) \in C[0, l],$$

а $f(x)$ – может иметь особенность порядка меньше чем -2β , где $\beta = \frac{m}{2(m+2)}$

Единственность решения задачи доказывается методом интегралов энергии. Переходим к исследованию существования поставленной задачи.

Решение задачи в области D_1 удовлетворяющие условиям (3) и $u|_{y=0} = \tau(x)$, ($0 \leq x \leq 1$)

имеет вид[2]:

$$u(x, y) = \int_0^1 \tau(\xi) \frac{\partial}{\partial \eta} G_2(\xi, 0; x, y) d\xi + \int_0^l \frac{\varphi(s)}{a(s)} G_2(\xi, \eta; x, y) ds \quad (5)$$

где $G_2(\xi, \eta; x, y)$ – функция Грина данной задачи в области D_1 , а в области D_2 решая видоизмененной задачи Коши для гиперболического уравнения, получим обобщенное решение из класса R_2 [3]:

$$u(\xi, \eta) = \int_0^\xi (\eta - \zeta)^{-\beta} (\xi - \zeta)^{-\beta} T(\zeta) d\zeta + \int_\xi^\eta (\eta - \zeta)^{-\beta} (\zeta - \xi)^{-\beta} N(\zeta) d\zeta, \quad (6)$$

где

$$N(\zeta) = \frac{1}{2\pi \cos \pi\beta} T(\zeta) - \gamma_2 v(\zeta), \quad (7)$$

$\gamma_2 = [2(1-2\beta)]^{2\beta-1} \frac{\Gamma(2-2\beta)}{\Gamma^2(1-\beta)}$, а $T(\zeta)$ определяется из следующее определение:

Определение. Функция $u(\xi, \eta)$ определённой формулой (6), называется обобщенным решением задачи Коши для уравнения (1) в области D_2 из класса R_2 [1], в котором $\tau(x)$ имеет вид:

$$\tau(x) = \int_0^x (x-t)^{-2\beta} T(t) dt$$

где $v(x)$ и $T(x)$ - непрерывные и интегрируемые функции в интервале (0;1) и $T(x)$ - интегрируема на [0;1].

Из равенств (5) и (6) получаем следующие функциональные соотношения между $\tau(x)$ и $v(x)$:

$$v(x) = \frac{k_2}{2\beta(2\beta-1)} \left[\frac{d}{dx} \int_0^x \frac{\tau'(t)}{(x-t)^{-2\beta}} dt + \frac{d}{dx} \int_x^1 \frac{\tau'(t)}{(t-x)^{-2\beta}} dt \right] -$$

$$- k_2 \int_0^1 \frac{\tau(t) dt}{(t+x-2xt)^{2-2\beta}} + \int_0^1 \tau(t) \frac{\partial^2 H_2(t, 0; x, 0)}{\partial \eta \partial y} dt +$$

$$+ \int_0^l \chi(s) \frac{\partial q_2(\xi, \eta; x, 0)}{\partial y} ds + \frac{k_2}{\beta(2\beta-1)} x^{2\beta} \tau'(0) \quad (8)$$

и

$$\tau'(x) = -2\beta\gamma_3 \int_0^x (x-t)^{-2\beta-1} v(t) dt - 2\beta\gamma_3 \int_0^x (x-t)^{-2\beta-1} dt \int_0^t R(t, z) v(z) dz + F_0'(x) \quad (9)$$

$$\text{где } F_0(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\beta)} \int_0^x (x-t)^{-2\beta} t^\beta f(t) dt + \frac{\lambda}{\Gamma(1-\beta)} \int_0^x (x-t)^{-2\beta} dt \int_0^t R(t, z) t^\beta f(z) dz,$$

а $R(t, z)$ – есть резольвента следующего интегрального уравнения

$$T(x) = \lambda_1 \int_0^x K(x, t) T(t) dt + F(x),$$

$$\text{где } K(x, t) = (x-t)^{-2\beta} x^\beta c(x), \quad F(x) = \frac{x^\beta f(x)}{\Gamma(1-\beta)} + \gamma_3 v(x), \quad \lambda_1 = \frac{2 \cos \pi\beta}{\Gamma(1-\beta)}, \quad \gamma_3 = 2\pi\gamma_2 \cos \pi\beta.$$

Существование решение задачи для уравнения (1) в силу (5) и (6) эквивалентно к разрешимости систем (8) и (9). Подставляя (8) в (9) после некоторых вычислений, с учётом условие склеивание (2) и $x^{2\beta} \tau'(x) = \rho(x)$, получим сингулярное интегральное уравнение с ядром типа Коши. Применяя известный метод регуляризации, получим интегральное уравнение Фредгольма второго рода, эквивалентное поставленной задачи, разрешимость которого следует из единственности решение сформулированной задачи.

Выводы

В статье представлены новые математические результаты, интересные для специалиста в данной области. Которое, можно использовать для составление некоторых моделей газовых и гидродинамических процессов.

Список литературы

1. Кароль И.Л. К теории уравнений смешанного типа. / И.Л. Кароль // Докл. АН СССР. 1953. – Т.88. № 3. – С. 397-400.
2. Салахитдинов М.С. Уравнения смешанного типа с двумя линиями вырождения./ М.С. Салахитдинов., Б.И. Исломов –Ташкент: «Мумтоз суз». 2010. – 264 с.
3. Смирнов М.М. Уравнения смешанного типа./ М.М. Смирнов – М.: Наука 1970. -270 с.

КРАЕВАЯ ЗАДАЧА О ТЕЧЕНИЯХ ЖИДКОСТЕЙ ВНУТРИ ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СИММЕТРИЧНОЙ СОПЛА ЛАВАЛЯ

Абдуллаев Акмалжон Абдужалилович

ассистент кафедры «Высшая математика», Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Аннотация

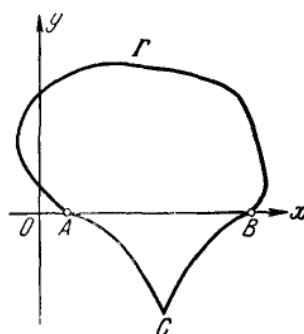
В данной работе изучается задача определения течения внутри плоскопараллельного симметричного сопла Лавалья заданной формы (прямую задачу теории сопла Лавалья), т.е. для уравнения, где линия вырождения является характеристикой.

Ключевые слова: сопла Лавалья, задача Франкля, краевая задача, уравнения эллиптического – гиперболического типа, уравнения второго рода.

Ф.И.Франкль [1] свел задачу определения течения внутри плоскопараллельного симметричного сопла Лавалья заданной формы (прямую задачу теории сопла Лавалья) к новой краевой задаче для уравнения

$$\operatorname{sgn} y |y|^m \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0, \quad (-2 < m < -1) \quad (1)$$

с показателем $m = -\frac{1}{2}$.



Рассмотрим область D , изображенной на рисунке, где AC и BC – характеристики уравнения (1), а Γ – спрямляемая Жорданова кривая, Ф.И. Франкль показал, что для обеспечения существования и единственности в области D решения $u(x,y)$ уравнения (1) при $-1 < m < -2$ уже недостаточно подчинить функцию $u(x,y)$ крайевым условиям

$$u|_{\Gamma} = \varphi(s), \quad u|_{AC} = \psi(x),$$

а следует, сверх того, на отрезке AB линии перехода вместо обычного требования непрерывности $u_y(x, +0) = -u_y(x, -0)$ ввести предположение (условие разрывности Франкля)

$$\frac{\partial u(x, +0)}{\partial y} = -\frac{\partial u(x, -0)}{\partial y}.$$

Этот результат обобщаем для значений $m \in (-2; -1)$ причём единственность доказываем тем же методом, а существование решения с помощью представления обобщенного решения[2] класса R_2 уравнения (1) для значений $-2 < m < -1$

Теорема единственности.

Докажем теорему единственности в классе функций, удовлетворяющих условиям:

- 1) $u(x, y) \in C^{(2)}(D^+ \cup D^-)$;
- 2) интегралы

$$\int_A^B u(x, 0)u_y(x, 0)dx, \iint_{D^+} (y^m u_x^2 + u_y^2) dx dy,$$

и

$$\iint_{D^-} [(-y)^m u_x^2 - u_y^2] dx dy, \int_C^B (-y)^{\frac{m-2}{2}} u^2 du$$

существуют, а к интегралам

$$\iint_{D^+} u (y^m u_{xx} + u_{yy}) dx dy, \iint_{D^-} u [(-y)^m u_{xx} - u_{yy}] dx dy$$

можно применить формулу Грина;

- 3) $(-y)^{m/2} u^2(B) = 0$.

Положим

$$\frac{\partial u(x, +0)}{\partial y} = -\frac{\partial u(x, -0)}{\partial y} = v(x).$$

Покажем предварительно, что если $u(x, y)$ есть решение уравнения (1), обращающееся в нуль на характеристике AC , то

$$\int_0^1 \tau(x)v(x)dx \geq 0. \tag{2}$$

В самом деле, для области D^- нижней полуплоскости справедливо равенство ($-1 < m < -2$)

$$0 = \iint_{D^-} u [(-y)^m u_{xx} - u_{yy}] dx dy = \int_{AC} \int_{BA} u [(-y)^m u_x dy + u_y dx] + \iint_{D^-} [u_y^2 - (-y)^m u_x^2] dx dy.$$

Отсюда, учитывая, что $u|_{AC} = 0$, получим

$$\int_0^1 \tau(x) \nu(x) dx = - \iint_{D^-} [u_y^2 - (-y)^m u_x^2] dx dy - \int_C^B u [(-y)^m u_x dy + u_y dx]. \quad (3)$$

На характеристике CB имеем $dx = (-y)^{m/2} dy$. Тогда

$$\begin{aligned} \int_C^B u [(-y)^m u_x dy + u_y dx] &= \int_C^B (-y)^{m/2} u (u_x dx + u_y dy) = \int_C^B (-y)^{\frac{m}{2}} u du = \\ &= \frac{1}{2} (-y)^{\frac{m}{2}} u^2 (B) + \frac{m}{4} \int_C^B (-y)^{\frac{m-2}{2}} u^2 du \end{aligned}$$

или, в силу 3),

$$\int_C^B u [(-y)^m u_x dy + u_y dx] = \frac{m}{4} \int_C^B (-y)^{\frac{m-2}{2}} u^2 du \leq 0. \quad (4)$$

Покажем, что первый интеграл в правой части равенства (3) неположителен. Для этого перейдем в плоскость характеристических координат

$$\xi = x - \frac{2}{m+2} (-y)^{\frac{m+2}{2}},$$

$$\eta = x + \frac{2}{m+2} (-y)^{\frac{m+2}{2}}.$$

Имеем

$$\iint_{D^-} [u_y^2 - (-y)^m u_x^2] dx dy = -2 \iint_{\Delta AB'C'} (-y)^{\frac{m}{2}} u_\xi u_\eta d\xi d\eta. \quad (5)$$

В гиперболической полуплоскости уравнение (1) принимает вид

$$\frac{\partial^2 u}{\partial \xi \partial \eta} - \frac{\beta}{\eta - \xi} \left(\frac{\partial u}{\partial \eta} - \frac{\partial u}{\partial \xi} \right) = 0, \quad (6)$$

$$\text{где } \beta = \frac{m}{2(m+2)}.$$

Из (6) имеем

$$u_\xi u_\eta = u_\eta^2 - \frac{\eta - \xi}{\beta} u_\eta u_{\xi\eta}. \quad (7)$$

Подставив (7) в (5), получим

$$\begin{aligned} \iint_{D^-} [u_y^2 - (-y)^m u_x^2] dx dy &= -2 \left(\frac{m+2}{4} \right)^{\frac{m}{2}} \left[\iint_{\Delta AB'C'} (\eta - \xi)^{\frac{m}{2}} u_\eta^2 d\xi d\eta - \right. \\ &\quad \left. - \frac{1}{\beta} \iint_{\Delta AB'C'} (\eta - \xi)^{\frac{2(m+1)}{m+2}} u_\eta u_{\xi\eta} d\xi d\eta \right] \end{aligned}$$

или, интегрируя по частям последний интеграл, имеем

$$\iint_{D^-} [u_y^2 - (-y)^m u_x^2] dx dy = \frac{2(m+2)}{m} \left(\frac{m+2}{4} \right)^{\frac{m}{m+2}} \iint_{\Delta AB'C'} (\eta - \xi)^{\frac{m}{m+2}} u_\eta^2 d\xi d\eta \leq 0. \quad (8)$$

Учитывая (4) и (8), из (3) получаем (2).

Теперь нетрудно доказать теорему единственности. Пусть $u(x,y)$ – решение уравнения (1), равное нулю на кривой Γ и на характеристике AC . Тогда

$$0 = \iint_{D^+} u (y^m u_{xx} + u_{yy}) dx dy = - \iint_{D^+} (y^m u_x^2 + u_y^2) dx dy - \int_0^1 \tau(x) \nu(x) dx - \int_{\Gamma} u [y^m u_x \cos(nx) + u_y \cos(ny)] ds,$$

и так как $u|_{\Gamma} = 0$, то получим

$$\int_0^1 \tau(x) \nu(x) dx + \iint_{D^+} u (y^m u_x^2 + u_y^2) dx dy = 0 \quad (9)$$

Поскольку $u = 0$ на характеристике AC , то имеет место (2), а тогда из (9) легко заключаем, что $u \equiv 0$ в D^+ ($y > 0$). В силу единственности решения задачи Коши для уравнения (1) [2] получаем, что $u \equiv 0$ в D^- ($y < 0$).

Таким образом, $u \equiv 0$ в D , что и требовалось доказать.

Выводы

В статье представлены новые математические результаты, интересные для специалиста в данной области. Которое, можно использовать для составления некоторых моделей газовых и гидродинамических процессов.

Список использованных литератур

1. Ф.И.Франкль Обобщение задачи Трикоми и его применение к решению прямой задачи теории сопла Лавалля, Матем сб. 54, 2, 1961, 225 – 236
2. Isломов В. I., Abdullayev A. A. On a problem for an elliptic type equation of the second kind with a conormal and integral condition. NANOSYSTEMS: PHYSICS, CHEMISTRY, MATHEMATICS, 2018, 9 (3), P. 307.318 DOI 10.17586/22208054201893307318
3. <http://nanojournal.ifmo.ru/en/articles-2/volume9/9-3/mathematics/paper01/>

ЎҚУВ ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИДА КОМПЬЮТЕР ВОСИТАЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ

*А.М.Ахмедов. ТИҚХММИ «Физика ва кимё» кафедраси доценти
Ж.Б.Охунжон ТИҚХММИ ЕРБ факултети 2 – курс талабаси*

Аннотация

Дарс жараёнида ўқув лаборатория машғулотида компьютер технологияларидан фойдаланиш замонавий педагогик технологияси ҳисобланиб компьютер воситасида турли усуллардан фойдаланиб дарсни ташкил этиш самарали эканлиги келтирилган. Демак компьютер технологиясидан фойдаланиб, ташкил этилган ўқитиш ва талабаларнинг олган назарий билими назоратини ташкил қилганда, талабага мўлжалланган ўқув материални тўла етказиш ва ўқув фани дастурига мос ўзлаштирилган назарий билими, эгаллаган амалий кўникма ва малакаларни бир вақтнинг ўзида тез ва аниқ текшириш учун кам вақт сарфланади.

Кейинги йилларда таълим – тарбия жараёнига замонавий ахборот технологияларини олиб кириш, таълимни компьютерлаштириш муаммоларини ҳал қилиш муҳим аҳамият касб этади. Ахборот технологияларидан таълим тизимида, айниқса физика фанини ўқитишда фойдаланиш – дарсликларнинг электрон версиялари, электрон дарсликлар, электрон плакатлар, ходиса ва жараёнларнинг виртуал моделлари, тест дастурлари ва виртуал лабораторияларни яратиш, масалалар ечиш ва хоказо босқичлардан иборат бўлиб, ёшларнинг физика фанига бўлган қизиқишларини оширишда, ходиса ва қонуниятларни чуқурроқ англаб етишларида, масофавий ва мустақил таълим олишларида муҳим аҳамиятга эга.

Таълим жараёнида компьютер технологиясидан фойдаланиш ўқишнинг замонавий педагогик технологияси ҳисобланиб, бунда компьютер ёрдамида таълим жараёнини турли усулларда ташкил қилиш ва талабаларнинг кўп ҳолатларини назорат қилиш мумкин бўлади.

Маълумки физикадан маърузаларда экспериментларга катта ўрин берилади. Физикада ҳар бир қоида экспериментал исботни топганидан кейингина қонун, тамойил ва қоида ҳуқуқини олади. Талабаларнинг физикадан практикум машғулотида шуғулланишларини физика курсини ўқитиш жараёнининг энг муҳим ва самарали қисмини ташкил қилади. Шу сабабли ҳам практикум машғулотларини тўғри ташкил қилиш, уни ривожлантириш муаммоларига оид масалаларни ишлаб чиқиш физика таълимида катта аҳамиятга эга. Лаборатория практикум услубиятини ишлаб чиқишнинг қийинлиги, унинг кўп компонентлилиги, комплекс характерга эгаллигидадир. У кўп жиҳатдан ҳар хил олий ўқув юртиларида мавжуд лабораторияларнинг турли даражада техник тامينланганлиги, мутахассислик йўналиши, машғулотларни олиб бориш методикаси, компьютер воситаларининг қай даражада қулланилаётганлиги ва олинган экспериментал натижаларни таҳлил қилиш даражаси, эксперимент ўтказишга талабаларнинг таёргарлигини текшириш усуллари, ҳисобот шакли ва хоказоларга боғлиқдир[1]. Ўқув лаборатория экспериментлари талабаларга қуйидагиларни ўрганиш имконини беради:

- асосий физикавий ходисалар ва уларнинг қонуниятлари билан экспериментал танишиш,
- умумий физика курсининг барча асосий бўлимларида физикавий катталикларни ўлчаш услубларини ўрганиш;

- замонавий ўлчаш асбоблари билан танишиш; ўлчаш натижаларини математикавий ишлаб чиқиш услублари билан танишиш;

- экспериментда ва унинг натижаларини ишлаб чиқишда компьютер воситаларидан фойдаланиш

Практикум масалаларини режалаштираётганда ҳар бир олий ўқув юртининг ўзига хослиги ҳисобга олинади керак. У физика практикуми машғулотларини ўтказиш услублари ва ўлчамлар ғажмида акс этади. Практикум топшириқларига киритилган билимлардан талаба келажакда қайси соҳаларда амалий фойдаланиши мумкинлигини аниқ тасаввурга эга бўлиши лозим.

Университет физика мутахассислиги бакалавриат ўқув режаси бўйича, умумий физика практикумига 400 соатга яқин вақт ажратилган бўлиб, у умумий физика курсига мўлжалланган

соатларнинг тахминан 45% ни ташкил қилади. Маъруза курси ва экспериментал практикуми параллел олиб борилиши бир қатор афзалликларга эгадир, Масалан, маърузадан олинган билимлар, лаборатория ишларидаги маълумотлар билан қўшилса, осон ўзлаштирилишидан ташқари ўрганилаётган ҳодисаларнинг физик маъносини онгли идрок этишга ёрдам беради[1].

Физика экспериментал практикуми машғулотларини самарадорлигини оширишда компютер воситалари ва электрон ҳисоблагичлардан фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Умумий физика практикуми дастурларига кўра, экспериментларнинг бир қисми компютер воситалари ёрдамида ҳисоблашга мўлжалланган. Талабалар 1 – курс 1 – семестрида математика практикуми машғулотлари баъзасида компютер воситалари ва уларнинг тили, программалаштириш услублари билан яхши танишиб, 2 – семестрда «Молекулюр физика ва иссиқлик», «Электр ва магнетизм», «Оптика» ва бошқа бўлимларда лаборатория иши натижаларини компютер воситалари ёрдамида ҳисоблай олишлари керак[2]. Компютер воситаларида ҳисобланадиган лаборатория ишлари бир қатор университетларда умумий лаборатория ишлари сонининг камида 20 – 25 % ни ташкил этади. Қуйидаги лаборатория ишларини компютер воситаларида ҳисоблаган мақсадга мувофиқ келади.

«Молекулюр физика ва иссиқлик» бўлимида – броун ҳаракати; молекулаларнинг эркин ҳаракат йўли узунлиги; газларнинг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентини аниқлаш; қаттиқ ва суюқ жисмларнинг иссиқликдан кенгайиш ҳажмий коэффициентини ўлчаш; тўйинган буг босимининг температурага боғлиқлигини аниқлаш.

«Электр ва магнетизм» бўлимида – вакуум диодни ўрганиш ва электроннинг солиштирма зарядини аниқлаш; яримўтказгичларда заряд ташувчилар ҳаракати ва концентрациясини ўлчаш; зарядланиш ҳодисасини ўрганиш; тебраниш контурида мажбурий тебранишлар ва резонанс ҳодисасини ўрганиш; гармоник таҳлил.

«Оптика» бўлимида – шиша призманинг синдириш кўрсаткичини аниқлаш, дисперсия қобилятини спектрометр ёрдамида аниқлаш; Ньютон халқалари ёрдамида ёруғликнинг тўлқин узунлигини ва линза эгрилик радиусини аниқлаш; дифракцион панжарани ўрганиш ва ёруғликни тўлқин узунлигини аниқлаш ва бошқалар. Компютер воситаларининг лаборатория ишларида кенг қўлланилиши қуйидаги имкониятларди беради:

- 1) Талабалар мустақил ишлаганларида бюджет вақтдан ютилади. Баъзи олий ўқув юртларида тайёр дастурларни компютер воситаларига киритиб иш бажарганларида 30 – 40 минут вақт сарфланиб, битта лаборатория ишида 2 – 3 соатча вақт тежалган.
- 2) Эксприментал йўл билан олинган қиймат ва ҳисобланган натижаларни тезда текшириб кўчириш мумкин.
- 3) Талабалар билимини машина стандарти бўйича синаб кўриш имконияти туғилади.
- 4) Тежаб қолинган жисмоний куч ва вақтни машғулотларни ижодий ривожлантиришга сарфлаш имкони туғилади.
- 5) Компютер воситаларига дастур тузиб киритиш услуги ва имкониятлари билан талабалар танишуви кейинчалик курс ва битирув ишларида компютер воситаларини ишлатиш кўникмаларини ҳосил қилади.

Компютер ёрдамида талабаларнинг фанлардан ўзлаштирган билимларини синашнинг афзллик томони шундаки, талабада компютер билан мулоқот қилиш кўникмаси ҳосил қилинади, компютер ёрдаимда олинган натижа асосида талабаларнинг дарс мобайнида йўл қўйган хатоликлари аниқланади, уларни ўзларининг йўл қўйган хатолари устида ишлаши ва йўл қўйган камчиликларини тузатишлари учун имконият яратилади[3].

Демак компютер технологиясидан фойдаланиб, ташкил етилган ўқитиш ва талабаларнинг олган назарий билими назоратини ташкил қилганда, талабага мўлжалланган ўқув материални тўла етказиш ва ўқув фани дастурига мос ўзлаштирилган назарий билими, эгаллаган амалий кўникма ва малакаларни бир вақтнинг ўзида тез ва аниқ текшириш учун кам

вақт сарфланади. Бу эса ўз навбатида вақтни, талаба энергиясини, маблағни ва бошқаларни иқтисод қилишга олиб келади.

Фойдаланган адабиётлар

1. Талабаларнинг билиш фаолиятига педагогик раҳбарлик. Тошкент, ТДТУ, 2006 й.
2. Физика практикumiда талабаларнинг мустақил ўқув ишларини ташкил этиш бўйича методик кўрсатмалар. Тошкент, ТДТУ, 2010 й.
3. WWW.Ziyo.uz

ПОДГОТОВКА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ, ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ

Джабриев Ахмат Нормурадович доц. каф.СХМ

Аннотация

В статье приведены методы и способы подготовки высококвалифицированных кадров в Финляндии, Англии, Израиле, США и в России. Проведены сравнительный анализ систем образования вышеназванных государств и Республики Узбекистан. Также приведены аналитические данные, применяемых в ВУЗ-ах систем образования, предложены конкретный перечень мероприятий по устранению недостатков и приумножению положительных нюансов.

Целью настоящей статьи, является показ мирового опыта в подготовке высококвалифицированных кадров. Условия и способы применения новых технологических схем, в образовательную систему Республики Узбекистан. Внедрение лучших методов в практику подготовки высококвалифицированных кадров.

Для того чтобы сравнить систему образования разных стран мира, выбираем систему образования Финляндии занимающей одну из первых мест в мировом рейтинге: Отличительной чертой финской системы образования является:

1. Сильная внутренняя связь: детские садики – школы – вузы – работодатели
2. Приоритетность равенства, образовательных возможностей
3. Повышенной социальной ответственности вузов, высокий статус учителей, поддержка общественности
4. Слабая институциональная автономия финских учебных заведений
5. Высокий мобилизационный потенциал системы образования

С 2016 года, в школах внедряется «Phenomenon – based learning» (Феномен – основа обучения). Начальные классы 1 - 6; средние классы 7-9 (для желающих улучшить знания 10 класс); колледжи и лицеи 10-12 класс. Вузы 3,5 - 4 года с обязательным прохождением практики по специальности. 29 университетов и 15 вузов на 5,5 млн населения, все университеты Государственные: Бакалавр – Магистр +2года Лицензиат, +2 года Доктор. Язык обучения Финский, Шведский, Английский (TOEFL; IELTS обязателен).

Обучение в Финляндии бесплатное, студент платит за учебные материалы и за членство в Студенческом Союзе (45-90 евро в год). Минимальный бюджет студента в месяц составляет

500-900 евро. Для получения студенческой визы, иностранцы должны представить справку из банка о наличии 6 720 евро. Сдаётся вступительный экзамен теми, кто прошёл конкурс документов. Некоторые факультеты устанавливают квоты для иностранцев.

Финляндия расходует на образовательную систему 5 466 млн евро в год, это 15,5 % расходной части бюджета государства. На одного студента расходуются примерно 8 тысяч евро в год.

Достоинства финской системы образования:

1. Бесплатная
2. Удобная для студента организация, выбора предметов и сроков сдачи экзаменов
3. Прогрессивные методы обучения на всех ступенях образовательной системы.

Недостатки финской образовательной системы:

1. Бюрократия на уровне государства
2. Дорогое жильё для проживания
3. Трудный язык
4. Трудность трудоустройства без знания языка.

Опыт финской системы образования, в настоящее время перенемает соседняя Туркмения.

Конкретно об зарубежных университетах: “Volcani Center” International Course in Agricultural Engineering, Израиль бесплатно обучает иностранцев победителей конкурса, обладателей грантов «MASHAV», проживание в двух и одноместных комнатах общежития, с бесплатным питанием и обслуживанием. 5 дней в неделю теоретические занятия на английском, 1 день практическое знакомство с сельскохозяйственными и промышленными предприятиями, вырабатывающими и перерабатывающими сельскохозяйственную продукцию. Один день отдых с посещением достопримечательностей государства Израиль, и организованных встреч с руководителями государства и правительства.

Английский университет «The University of Reading» Англия, обучения на английском, для студентов созданы все условия в общежитии, в университете имеется должность по трудоустройству студентов, с учётом свободного от занятий времени. Библиотека с всевозможными техническими средствами, помогающим студентам в изучении требуемых ими предметов. Учебный год делится на три семестра, свободное посещение занятий, выбор предметов и сроков сдачи экзаменов (до окончания срока семестра, не сдавшие в срок или получившие неудовлетворительные оценки, учатся заново, но предварительно оплатив, указанную в договоре сумму). Для преподавателей повышающих квалификацию, представляется гостиница «Bed and Breakfast» и бесплатное пользование учебным оборудованием, и обучающими средствами.

Американский университет «California State University, Fresno» для преподавателей обладателей грантом фонда “КОХРАН” оплачивался проезд. (Самолётом туда и обратно). Пяти дневное пребывание в Вашингтоне, и знакомство с представителями Министерства Сельского Хозяйства и достопримечательностями столицы США, с проживанием в гостинице. Продолжение повышения квалификации в университете «Fresno» с проживанием в гостинице. Обучение на Английском, с обязательным посещением сельхоз предприятий, где студенты проходят практику. Обучение для студентов платное, но образовательные кредиты выдаются банками, по первому заявлению студента, с отсрочкой выплаты до окончания учёбы. Студенты имеют возможность подрабатывать, в свободное, от занятий время. Так как студент выбирает предметы и сроки сдачи экзаменов самостоятельно, то найти соответствующие его познаниям и умениям работу, не представляет труда. Проживание платное, студенты кооперируются для снятия жилья, что позволяет сократить расходы на проживание.

Российская система высшего образования, можно оценить словами бывшего министра, А Фурсенко: «Профессиональное образование должно стать непрерывным и высокодоходным

бизнесом»!!! и, профессора С.А.Толкачёва: «Сегодня студенты платят не за то, чтобы учиться, а за то, чтобы НЕ учиться» [4.стр.704].

Тенденции и перспективы развития высшего образования в России!

1. Внедрение независимой двух ступенчатой системы контроля знаний студентов: 1-ступень, после второго курса, 2-ступень, перед получением диплома.

2. Интернационализация высшего образования и повышение мобильности преподавателей и студентов (зарубежные стажировки и обмен опытом).

3. Усиление практической направленности образования, внедрение в образовательные программы практических дисциплин, привлечение преподавателей практиков. Ведущими методами обучения должны стать, онлайн курсы, дискуссии, дидактические игры, тренинги и т.п.

4. Применение мультимедийных технологий, систем визуализации, повсеместное внедрение технологий дистанционного и электронного обучения.

5. Корректировка форм реализации и содержания вузовских образовательных программ, с целью их соответствия современному уровню Гуманитарного, естественного и научного знания и его технологического сопровождения.

(№ 4. Серебрякова Е.А. Российская система образования, достоинства и недостатки. Молодой учёный № 13 2015 г. стр. 703-707.)

Приведенные выше информация, об обучении в зарубежных вузах, дана для того чтобы, читатель смог получить познания и захотел участвовать в конкурсах. В этом учебном году Президент выделил 4000 грантов сроком, от одного месяца, до двух годов (магистр, докторант), с ежемесячным пособием в размере 1200 евро.

Недостатки в образовательной системе Республики Узбекистан:

Обучение на основе грантов и контрактов. Большинство обучающихся в ВУЗах по контрактной системе, оплачивают, пребывание в институте. Когда мы говорим о пребывание, то утверждаем это, как факт от того что, большинство студентов не берут знания, а пребывают с целью получить оценки.

Система поступления в высшие учебные заведения, а конкретно «тесты», убивают у абитуриента интерес к знаниям, он готовится по конкретным трём предметам (плюс творческий экзамен), у него нет правописания, даже на родном языке, почерка нет, ясность в речи отсутствует, нет мышления!!! Обратите внимание на письменность студентов!!! Более чем половина из них неграмотно пишет, не знает элементарных законов, не знают и не умеет применять законы, которые они изучали в школьных программах, но не применяли и не применяют!

Система обучения в вузах, разделена на лекции, лабораторные и практические занятия! Требования к лектору, не просто читать студентам лекцию на конкретные темы, а написать текст, подготовить презентационные материалы, использовать новейшие технологии и технические средства: в журнале «Здоровье» была дана фотография: лектор в белом халате читает лекцию, студенты в белом халате записывают. На второй странице студенты пишут лекцию, но на трибуне вместо преподавателя магнитофон читает лекцию. На следующей странице магнитофон на трибуне читает лекции, вместо студентов магнитофоны записывают лекцию, в аудитории нет лектора и нет студентов!!!

Сейчас развитие техники продвинулась настолько далеко вперёд, что для получения информации, достаточно уметь пользоваться «интернетом». Но именно получить информацию, а знание, это информация которым владеющий человек может воспользоваться! Увы, большинство студентов, не могут объяснить элементарные законы, и их применения. Или не могут объяснить работу механизмов и машин, так как не владеют знаниями, о законах, на основе которых работают эти машины!

2018-2019 учебном году, были введены в практику, отстранения преподавателей, которые вели лекции и практические занятия, от участия на экзаменах. Ввели градацию оценок 2, 3, 4, 5 то есть, вернулись к четырёх бальной системе оценок знаний. У преподавателей, была возможность, не допустить до экзамена, студентов, не усвоивших предмет.

В результате такой практики, не допущенные до экзамена студенты, сдали экзамены, среди таких есть студенты, которые не прошли ознакомительную практику, не посетили более 50% занятий, и даже студент который посетил всего 3 занятия, и также не проходил ознакомительную практику, тоже получил оценку.

Результатом, такого нововведения, является то что, эти студенты в новом семестре пропускают занятия, то есть получить оценку, у них уже получилось, так что, зачем посещать занятия!

Преподавателям согласно Указам Президента повышают заработную плату! Выделили 4000 грантов для повышения квалификации, или прохождения стажировки за границей, с выделением за счёт государства ежемесячного гранта, каждому, прошедшему конкурс 1200 евро.

Улучшается материально-техническая база, налаживаются связи с вузами, дальнего и ближнего зарубежья. Проводятся международные конференции и выставки, но для публикации научных трудов, преподаватель обязан оплатить услуги печатного издания. И расценки за одну статью от 150 до 1000 (и более) долларов США.

Для научных исследований у преподавателя отсутствует не только условия, но и время, так как, на основании приказа о 6 часовом рабочем дне, они вынуждены просиживать это время в стенах института.

Рабочее время преподавателя всегда была ненормированной, и она, согласно утвержденного индивидуального плана, подразделяется на 1) Учебную нагрузку 2) Научно-исследовательские работы 3) Методические работы 4) Политико-воспитательные работы.

Выводы: существующая образовательная система, не привлекает учащихся к получению знаний! Со школьной скамьи учащиеся, занимаются у репетиторов, по конкретным трём предметам! Поступившие в вузы теряются, в выборе методов обучения и приобретения знаний. Как получать знания по школьному принципу или по репетиторскому методу обучения. В вузах она отличается, от обеих, внедряются всё новые и новые методы обучения и оценки знаний! Что не может, способствовать подготовке, высококвалифицированных, вооруженных знаниями специалистов!

Предложения

1) Получение знаний по каждой дисциплине и конкретно по каждому занятию, должно быть оценено преподавателем до экзамена.

2) Студент обязан иметь в наличие, текст лекций, практических и лабораторных занятий, с оценкой уровня знаний по данной теме.

3) Студент, пропустивший занятия, обязан написать реферат, зарегистрировать его на кафедре, и защитить на оценку, желательно перед комиссией в составе лектора и преподавателей ведущих практические и лабораторные занятия.

4) Рефераты должны храниться на кафедре до окончания семестра и получения студентом оценки по данному предмету. Рефераты не сдавших экзамен студентов, должны сохраняться до выхода приказа об отчислении студента.

5) Преподавателям отменить 6-часовое обязательное пребывание в вузе, деятельность любого из преподавателей проверять на основании выполнения ими, утверждённого «Индивидуального плана работы» а не на основании часов, пребывания в вузе.

- б) Экзамен принимать комиссией, в состав которого обязательно включать лектора и преподавателя, проводивших занятия, по данному предмету.
- 7) Проверку письменных работ, проводить после шифрования работы студентов. (Проверяющие не будут знать автора работы)
- 8) Выделять, библиотечный день, для занятий научной деятельностью каждому преподавателю, освобождая его от других видов работ.
- 9) В месяц один раз, каждого из преподавателей, обязать делиться информацией о новых: технологиях; техники; марках машин; педагогических методах, а также о применении их в учебный процесс.
- 10) Тесты, проводимые на компьютерах, должны содержать правильный ответ, и после оценки знаний тестируемого, разъяснять ошибки и показать правильный ответ, с разъяснениями о правильности ответа.
- 11) Внедрить двух ступенчатую систему контроля знаний студентов: 1-ступень, после второго курса, 2-ступень, перед получением диплома.
- 12) Организовать прохождение учебных и производственных практик студентов вузов и повышение квалификации преподавателей за рубежом (зарубежные стажировки и обмен опытом).
- 13) Усилить практическую направленность образования, внедрить в образовательные программы прохождение практических занятий в заводах, и сельхозпредприятиях с привлечением специалистов практиков.
- 14) Применять мультимедийные технологии, систем визуализации, проводимых занятий, внедрение технологий дистанционного и электронного обучения.

ЕР ТУЗИШ ТАҲЛИЛИДА ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР, МАТЕМАТИК СТРУКТУРА ВА ФАН ТЎҒРИСИДАГИ БИЛИМЛАРНИ КЕНГАЙТИРИШ

*А. Х. Рахматуллаев, ТИҚХММИ “Олий математика” кафедраси доценти.
Ҳ. Р. Нормбоев, ТИҚХММИ, ЕРБ факультети 2-курс талабаси.*

Аннотация

Мақолада, асосан, математик структурани ташкил этувчи аксиомалар ҳақида тушунча берилди. Бунда эквивалентлик муносабатларидан фойдаланган ҳолда аксиомаларни киритиш, геометрик фигураларни дизъюнкт система элементларига ажратиб ўрганиш, уларнинг маълум шартларни қаноатлантиришидан фойдаланиш асосий ўрин эгаллайди.

Ер тузилишини ўрганишда турли фигураларнинг геометрик тавфифларидан фойдаланишни назарда тутсак мақоланинг аҳамияти тушунарли бўлади.

Мавзунинг мақсади геометрик фигураларни маълум бир қонуният билан гуруҳларга ажратиб, эквивалентлик муносабатини қўллаган ҳолда математик структура ҳосил қилгандан сўнг ҳосил қилинган назария асосида мураккаб кўринишдаги фигураларни ўрганишдан ва бу билимларни ер тузиш ва ер кадастри ишларига тадбиқ қилишдан иборат.

Узлуксиз таълим жараёнида геометрияни ўқитиш тарбиявий жиҳатдан қанчалик муҳим бўлса, амалий жиҳатдан ҳам шунчалик муҳимдир. Геометрия фани ўқувчилар мантиқий тафаккурини, фазовий тасаввурларини ривожлантириш билан бир қаторда уларни ҳаётий фаолиятида учрайдиган амалий масалаларни ечиш учун зарур бўлган катта миқдордаги кўникма ва малакалар билан қуроллантиради.

Ер тузишни таҳлил қилишда геометрик фигураларга, уларнинг юзаларини ҳисоблаш усулларига мурожаат этилади. Бунда ер тузиш ва ер кадастрида кенг қўлланиладиган аналитик усулда ҳар хил кўпбурчакларни учбурчакларга ажратиш унинг юзаси топилади [2]. Бу эса ўз навбатида математик аппаратни қўллашни талаб қилади, ҳамда юқори математик билимни қўллашга олиб келади.

Аммо, бугунги кунда геометрия фанини ўқитиш бошқа математик туркумдаги фанларга қараганда етарли даражада эмасдек туюлади. Бу ҳолатни имтиҳонларда, олий ўқув юр்தларига кириш тестларида битирувчиларнинг геометрия фани бўйича қониқарсиз натижаларида кўриш мумкин. Узоқ йиллик педагогик тажриба, геометрия фанини ўқитиш жараёни, илмий методик таҳлили шуни кўрсатадики, мазкур фанни ўқитишдаги камчиликлар, ўқувчилардаги геометрик тасаввурларнинг талаб даражасида эмаслигидир.

Геометрияни ўқитишда унинг илмий назарий асослари бўйича етарли даражада билимлар беришга эришиш ўқувчиларнинг келажакда геометрик тасаввурларини кенгайтиришга асос бўлиб хизмат қилади.

Геометрик фигураларни ҳосил қилишда эквивалентлик муносабатларидан кенг фойдаланамиз. Аслида эквивалентлик муносабати соф алгебраик тушунча бўлса ҳам уни геометрияда ишлатиш бу муносабатнинг соф моҳиятига етиш билан баробардир. Тўпلام элементлари орасида эквивалентлик тўпلام ҳақидаги ва муносабат ҳақидаги тасаввурларимизни мустаҳкамлайди.

Маълумки, геометрик фигура деб нуқталарнинг бўш бўлмаган бирорта тўпламига айтамыз. Бундай таърифдан кўринадики, геометрик фигура ташкил қилувчи тўпلامнинг элементларини бирорта қонуният асосида бирорта гуруҳга ажратсак, ва ажратилган тўпلامда маълум бир структура (масалан, геометрик структурани) киритсак, бу тўпلام бошқа бир кўринишга (ҳолатга) келади. Бу охириги ҳолат фигурани бошқа бир кўринишдаги фигурага олиб келади.

Фигурани тўпламоствларга ажратиш ёки бўлақларга бўлиш деганда биз бу фигурани ўзаро умумий элементларга эга бўлмаган тўплам оствларга ажратиш ва бу дизъюнкт тўпламоствлар бирлашмаси берилган фигурани ташкил қилишини тушунамиз. Синчков ўқувчи бу дизъюнкт бирлашма бир элементдан ва кўп элементдан иборат бўлишини фарқлаб олади. Қолаверса, бу ажратилган дизъюнкт системанинг элементлари сони дастлабки тўплам (фигура) элементлари сонидан кўп бўлмайди. Одатда ҳосил бўладиган ҳолатни яхши тасаввур қилиш мақсадида чекли сондаги дизъюнкт система қаралса мақсадга мувофиқдир.

Демак, маълум бир тўпламда турли хил ажратиш ёки бўлинишларни олиб унда бирорта математик структурани киритсак, турли хил фигураларга эга бўламиз. Энди шу ажратишда ҳосил бўлган тўплам дастлабки берилган тўпламдаги структура билан уйғун бўлсин десак, бу берилган фигура ва ҳосил бўлган фигурани бир вақтда ўрганишга, уларнинг фарқини ажратишга кенг имкон яратилади.

Бизга бўш бўлмаган M_1, M_2, \dots, M_k тўпламлар берилган бўлсин. Маълумки, ихтиёрий бўш бўлмаган $\Delta \subset M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$ тўпламоствига M_1, M_2, \dots, M_k тўпламларда аниқланган k -ўринли муносабат дейилади. Бунда $M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$ тўплам элементлари ҳар бир M_i , тўпламдан биттадан олинган m_1, m_2, \dots, m_k лардан (m_1, m_2, \dots, m_k) кўринишдаги тартибли кортеждан иборатдир, яъни $M = M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k = \{(m_1, m_2, \dots, m_k) : m_i \in M_i\}$ $M = M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k = \{(m_1, m_2, \dots, m_k) : m_i \in M_i\}$. Агар $(m_1, m_2, \dots, m_k) \in \Delta$ бўлса у ҳолда m_1, m_2, \dots, m_k элементлар Δ муносабатда деб айтамыз, бу ерда $m_i \in M_i$.

Агар ихтиёрий i учун $M_i = M$ ўринли бўлса, яъни M_i лар битта тўпламдан иборат бўлса, бу Δ муносабат n – ar дейилади. Бу ерда $i = 1$ бўлса бу Δ муносабатга *uniar*, $i = 2$ бўлса *binar* ва, $i = 3$ бўлса *ternar* дейилади.

Агар биз бу $M = M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$ кўпайтмада икки ҳар хил Δ_1 ва Δ_2 тўпламларни олсак, икки ҳар хил муносабатга эга бўламиз. Демак, ҳар хил $\Delta \subset M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$

тўпламостилар ҳар хил муносабатларни аниқлар экан. Агар $M_i, i = \overline{1, k}$ тўпламлардан бирортаси чексиз бўлса, у ҳолда $M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$ даги муносабатлар ҳам чексиз кўп экан. Энди биз $P(M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k)$ билан шу M_1, M_2, \dots, M_k тўпламдаги барча муносабатлар синфи – оиласини белгиласак ва агар M_i лардан бирортаси чексиз тўпламдан иборат бўлса бу $P(M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k)$ оила ҳам чексиз бўлар экан.

Агар $\Delta_1 \neq \Delta_2$ ўринли, бўлса, Δ_1 ва Δ_2 муносабатлар ҳам турли бўлади. $M = M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$ нинг аниқлашидан маълум бўлмоқдаки, унинг ҳар бир $t \in M$ элементи кўриниши $m = (m_1, m_2, \dots, m_k)$ бўлиб, m_1, m_2, \dots, m_k лар t элементнинг мос равишда биринчи, иккинчи к-компонентаси деб юритилади.

Айтайлик Δ_i муносабатларни M_1, M_2, \dots, M_k тўпламлар кўпайтмасида тўпламостини сифатида тайин қилмасдан, Δ_i лар $A_1, A_2, \dots, A_t(2)$ хоссаларни (шартларни) қаноатлантирсин. Шундай бўлиши мумкинки, (2) шартларни қаноатлантирувчи ягона $\{\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \dots, \Delta_e\} = \delta$ муносабат системаси мавжуд бўлмаслиги ҳам мумкин. Масалан, R ҳақиқий сонлар тўпламида аниқланган алгебраик амал коммутативлик хоссасини ҳам қаноатлантирсин.

Энди биз T орқали барча $\delta = \{\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \dots, \Delta_e\}$ системанинг ҳар бир элементи (2) шартни қаноатлантирувчи $\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \dots, \Delta_e$ муносабатлар тўпламини белгилайлик.

Агар $T \neq \emptyset$ ўринли бўлса, яъни δ –оила мавжуд бўлса, у ҳолда $\delta \in T$ элемент M_1, M_2, \dots, M_k тўпламлардаги T - турдаги математик структурани аниқлайди дейилади.

Энди эса бизга $\Delta_i \in P(M_1 \times M_2 \times \dots \times M_e), i = \overline{1, k}$ муносабатлар берилган бўлсин. M_1, M_2, \dots, M_e тўпламлар структура базис тўпламлари деб юритилади. $A_1, A_2, \dots, A_s(2)$ шартлар (хоссалар) системаси бу T -турдаги математик структуранинг аксиомалари системаси дейилади ва бу аксиомалар мажмуаси $\Sigma = \{A_1, A_2, \dots, A_s\}$ кўринишда белгиланади.

Маълум бўлмоқдаки, бирор бир математик структура базис (асосий) тўпламларда аниқланган Σ аксиомалар мажмуасини қаноатлантирувчи муносабатлар оиласидан иборат экан. Демак, ҳар бир турдаги математик структура ўзининг M_1, M_2, \dots, M_k –база тўпламларига, $\delta = \{\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \dots, \Delta_e\}$ муносабатлари оиласига ва аксиомалари мажмуасига эга бўлиб, унинг мавжуд бўлиши шу турдаги структурани аниқлар экан. Бошқача қилиб айтганда, M_i , тўпламлар $i = \overline{1, k}$, δ муносабатлар ва Σ аксиомалар бу структура турини белгилар экан.

Энди биз Σ билан (2) аксиомаларни қаноатлантирувчи барча $\delta = \{M_1, M_2, \dots, M_e\}$ структураларни белгилаб оламиз. $\mathcal{T}(T)$ билан T -турдаги аксиомалар системаси Σ дан иборат бўлган математик структуранинг барча мантиқий натижалари, тасдиқлари, теоремалари ва хулосалари тўпламини белгилаймиз. Кўпгина ҳолларда $\mathcal{T}(T)$ жамлангани T -турдаги назария дейилади. Баъзида бу назарияни $\mathcal{T}(\Sigma)$ кўринишда ҳам белгиланади.

Кўпгина ҳолларда базис тўпламлар математик структуранинг асосий ва ёрдамчи қисмларига бўлинади. Маълум бўлмоқдаки базис $M_i, i = \overline{1, k}$, тўпламларнинг бирортаси чексиз тўплам бўлса, у ҳолда Δ_i лар ҳам чексиз тўплам бўлади. Бундан чиқадики, M_1, M_2, \dots, M_e базис тўпламларда аниқланган бирор турдаги назариялар чексиз бўлар экан. Шу сабабли математика фанидаги назариялар чексиз кўп экан. Структурадаги (2) аксиомалар системасининг иштирок этиши математика фани-методи аксиоматик метод эканилигини тасдиқлайди. $A_1, A_2, \dots, A_t(2)$ аксиомаларини турлича танлаб олсак турли назариялар ҳосил бўлади.

Масалан, (2) сифатида –группа аксиомалари олинса, группалар назарияси; топологик фазо аксиомалари олинса топология фани назарияси; Эвклид аксиомалари системасини олсак евклид геометрияси назарияси ва ҳоказолар ҳосил бўлади. Математика фани математик структуралар назариясини ўрганувчи фандир. Мазмунли назарияни ҳосил қилиш ва ўрганиш мақсадида, маълумки, аксиомалар системасига учта эркинлик, зидсизлик ва тўлиқлик шартлари қўйилади.

Демак, математика фанини ривожлантириш, кенгайтириш ва ўрганиш чексиз туганмаслик сифатини касб этар экан.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, геометрик фигураларни дизъюнкт система элементларига ажратиш, сўнгра эквивалентлик муносабатларидан фойдаланиб ўрганиш, бунинг учун эса математик структурадан, хосил қилинажак назариядан фойдаланиш ер тузиш ва ер кадастри масалаларида муҳим аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Л.С. Атанасян, В.Т. Базилев. “Геометрия” -II часть МОСКВА, ПРОСВЕЩЕНИЯ, 1987, 357с
2. З. Охунов “Ер тузишда геодезик ишлар” Тошкент “Янги аср авлоди”-2002

YER TUZUMIDA MULK HUQUQINING SHAKLLANISHI VA UNING BUZILISH HOLATLARI

Xatamov A, Shodiyev M – talabalar, TIQXMMI.

Annotatsiya

Ushbu maqolada mamlakatimizning yer tuzumida yerga nisbatan mulk huquqining hozirgi kundagi shakllari hamda uning jamiyatimiz hayotidagi muhim o'rniga alohida to'xtalib o'tilgan. Shuningdek, ushbu huquqning buzilish holatlari hamda unga nisbatan ko'riladigan chora-tadbirlar haqida ma'lumot berilgan.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikni qo'lga kiritgandan so'ng o'z xududidagi tabiiy boyliklari, xususan yer resurslarining to'laqonli egasiga aylandi. Mustaqillik sharofati tufayli davlatimiz o'z hududidagi yer boyliklaridan samarali va oqilona foydalanish imkoniyatiga ega bo'ldi. O'z o'rnida yerdan samarali va oqilona foydalanish uchun ilmiy asosda, agromeliorativ, agrotexnik qoidalarga rioya qilish bilan bir qatorda undan foydalanishning tashkiliy-huquqiy jihatlarini ilmiy tahlil etish alohida ahamiyat kasb etadi. Binobarin, yerga bo'lgan munosabat har bir yangi tashkil topayotgan davlatning, uni olib borayotgan agrar siyosatining mohiyatini tashkil qiladi. Shu bois mustaqil O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasining 55-moddasida davlat va yer munosabatlari o'zining aniq ifodasini topdi. Jumladan mazkur moddada «Yer, yer osti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zahiralari umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidadir» deb qayd etilgan[3].

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida yer asosiy vosita. Ayniqsa hozirgi bozor sharoitida yerdan foydalanish, yer mulkchiligi muammolarini to'g'ri hal qilish o'ta muhim ahamiyatga egadir. Shu sababli, agrar huquqning asosiy masalalaridan biri - yer mulkchiligi muammolari ustida tadqiqot olib borishdan iboratdir. Chunki yer mulkchiligi xususida jamiyatimizda jo'da ko'p munozaralar, fikrlar xilma-xilligi, tortishuvlar davom etmoqda. Yer O'zbekiston Respublikasining umummilliy boyligi bo'lib unga bo'lgan munosabatlar O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi hamda yerga oid huquqiy munosabatlarni tartibga soluvchi qonun hujjatlari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmonlari hamda Vazirlar Mahkamasining qarorlari bilan tartibga solinadi.

Mamlakatimizda yerga oid munosabatlarning rivojlanishi va yer resurslarini alohida xususiyatlaridan kelib chiqib, O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi XII- sessiyasida «Yer kadastri to'g'risida»gi Qonun qabul qilindi.

Qonunda yer davlat kadastrini yuritish, iqtisodiyotni rivojlantirish, yer uchastkalariga bo'lgan huquqlarning kafolatlarini ta'minlash, yerlardan oqilona foydalanish, ularni qayta tiklash va muhofaza qilish uchun kadastr ma'lumotlaridan foydalanishning huquqiy asoslari belgilab berildi. Buning natijasida yer va uning taqdirini belgilab beruvchi yerga oid huquqiy munosabatlar qonun darajasiga ko'tarilib, o'zining qonuniy asosiga ega bo'ldi. Shuning uchun yerning asosiy xususiyati - hosildorlikka katta e'tibor beriladi.

Qishloq xo'jaligida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish dasturining 1-bo'limida qishloq xo'jaligidagi tarkibiy o'zgarishlarning hal qiluvchi bo'g'ini sifatida yerga egalik qilish va undan foydalanish munosabatlarini isloh qilish: qishloq xo'jaligiga taalluqli, eng avvalo sug'oriladigan yerlar davlat mulki obyekti; yirik tovar qishloq xo'jalik mahsuloti ishlab chiqarish, eng avvalo, paxtachilik va g'allachilik yer uchastkalarini doimiy birlashtirilgan qishloq xo'jalik shirkatlari tomonidan amalga oshiriladi va ularning maqsadli yo'nalishiga qat'iy muvofiq ravishda foydalaniladi; o'rta tovar ishlab chiqarish, ayniqsa chorvachilik mahsulotlari yetishtirish asosan fermer xo'jaliklari tomonidan amalga oshiriladi, ularga yer uchastkalarini uzoq muddatli ijaraga beriladi; mayda tovar ishlab chiqarish, meva-sabzavotchilik va uzumchilik mahsulotlari yetishtirishga ixtisoslashgan, ajratilgan yer uchastkalarini umrbod merosga qoldirish huquqiga ega bo'lgan dehqon xo'jaliklari amalga oshiradi degan asosiy qoidalardan kelib chiqadi. Gap har bir qishloq xo'jalik korxonasini yerga egalik huquqini belgilash haqida boradi. Bunday qoidani to'la inkor etib, fuqarolarning yerga nisbatan mulk xuquqining yagona subyekti deb tan olinishini ilgari surgan G.Y. Bistrovning, «qishloq xo'jalik yerlari bozorining erkin faoliyat yuritishini ta'minlash zarur» degan fikriga qisman qo'shilish mumkin. Chunki kelajakda qishloq xo'jalik yerlarining erkin muomalada bo'lishi aniq. Lekin bunday hol yerning nisbatan har kim o'zicha xo'jayinlik qilib, boshboshdoqlikka olib kelishiga yo'l qo'ymaslik kerak [5].

Eng muhimi, qishloqda xo'jalik yuritishning har bir dehqonga manfaatdorlik bilan erkin mehnat qilish, o'z mehnati natijalarini mustaqil tasarruf etish, o'z oilasining ehtiyojini qondirish imkonini beradigan shaklini vujudga keltirishi lozim. Masalaga bunday yondashganimiz tufayli, «yerga nisbatan meroslik huquqini belgilash fikriga qarshi chiqib» bo'lmaydi. Chunki fuqarolik huquqi nuqtai nazaridan olib qaralganda meros qilib qoldirilgan yer uchastkasiga umrbod egalik qilish huquqi ashyoviy huquq tarzida berilishiga yo'l qo'yilgan.

Yuridik va jismoniy shaxslarning yer uchastkasiga bo'lgan huquqi joyning o'zida chegaralar belgilanganidan, yer uchastkalarining planlari (chizmalari) va tavsiflari tuzilib, yer uchastkalariga bo'lgan huquqni tasdiqlovchi hujjatlar davlat ro'yxatiga olinganidan keyin vujudga keladi. Yuridik shaxslar Yer kodeksi va boshqa qonun hujjatlariga muvofiq, doimiy foydalanish, muddatli (vaqtincha) foydalanish, ijaraga olish va mulk huquqi asosida yer uchastkalariga ega bo'lishlari mumkin.

Ba'zan yerdan foydalanganda kam mahsuldorlikka erishish yoki butunlay foydalanmasdan qarovsiz qoldirish kabi faktlarga duch kelmoqdamiz. Bu esa yerdan foydalanishning yuridik normalarini yetishmasligidan emas, balki yerdan foydalanuvchi huquq subyektlarining qonun talablariga rioya qilmasliklaridan kelib chiqadi. Yerdan foydalanuvchi subyekt, xoh u yirik qishloq xo'jalik korxonasi bo'lsin, xoh u fermer yoki dehqon xo'jaligi bo'lsin, yerdan foydalanishda o'zi tomonidan o'ylab topilgan noqonuniy usullarda amalga oshirishga yo'l qo'yilmaydi. Ular xo'jalik yuritishning qaysi shaklida bo'lishlaridan qat'iy nazar, yerning tabiiy holatini, unumdorligini oshiradigan vositalarga ega bo'lishlari, agar lozim topilgan taqdirda «rekultivatsiya ishlarini olib borish imkoniyatlariga ega bo'lishlari» darkor. Qishloq xo'jalik yerlaridan samarali foydalanish bo'yicha tadbirlar tizimida yerni rekultivatsiya qilish amalga oshirish asosiy vazifa qilib belgilandi [2].

Yer bu tabiatning insonlar uchun yaratgan buyuk ehsonidir. U tom ma'noda odamlarni boqadi, kiyintiradi. Bevosita dehqonchilik bilan bog'langan oilalarnigina emas, balki ma'lum bir tarzda qishloq xo'jaligi bilan bog'liq barcha tarmoqlar va uning ne'matlaridan bahramand bo'layotgan respublikaning barcha aholisi farovon turmush kechirishi uchun moddiy negiz yaratadi. Shunday ekan, undan samarali foydalanishimiz lozim. Qonunlarda yerga nisbatan huquqbuzarlik sodir etilgan holatlarda tayinlanishi lozim bo'lgan jazo choralari ham belgilangan. Yer huquqbuzarligi bu yer huquqi normalariga qarshi bo'lgan aybli xatti-harakat yoki harakatsizlikni bildiradi, ya'ni yer qonunchiligida belgilangan qoidalar buziladi [2].

Qishloq xo'jaligida yer qonunchiligini buzishning: yer uchastkalarida belgilanganidan boshqa maqsadlarda foydalanilganligi; yer uchastkasidan oqilona foydalanilmaganligi, ya'ni qishloq xo'jaligi uchun mo'ljallangan yerlar uchun hosildorlik darajasi kadastr bahosiga ko'ra past bo'lishligi; yer uchastkasidan tuproq unumdorligi pasayishiga, uning kimyoviy va radiaktiv moddalar bilan ifloslanishiga, ekologik vaziyatning yomonlashuviga olib keladigan usullar bilan foydalanilganligini aytib o'tish mumkin.

Fermer va dehqon xo'jaliklari faoliyatining alohida xususiyatlaridan biri, ularning faoliyati davlat tomonidan berilgan yer uchastkasi bilan uzviy bog'liqligidir. Agar boshqa har xil xo'jaliklar zarur holatlarda xo'jalik yuritish uchun davlat va jamoatchilik mulkidan ijara tariqasida foydalanish yetarli bo'lsa, dehqon (fermer) xo'jaligi uchun birlashtirilgan yersiz xo'jalikni yuritish mumkin emas. Shuning uchun ham fermer xo'jaligi va dehqon xo'jaligi to'g'risidagi qonunlarda ular faoliyatining yer bilan bog'liq holatlarda tugatishning bir necha asoslari berilgan. “Qishloq xo'jalik kooperativi (shirkat xo'jaligi) to'g'risida” gi qonunning 14-moddasiga muvofiq, «qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar qishloq xo'jaligi kooperativlariga (shirkat xo'jaliklariga) belgilangan maqsadda tovar qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini yuritish uchun doimiy egalik qilishga beriladi. Qishloq xo'jalik kooperativiga (shirkat xo'jaligiga) berilgan yer uchastkalarini olib qo'yish belgilangan kafolatlarga rioya etilgan holda qonun hujjatlarida nazarda tutilgan tartibda amalga oshiriladi.

«Fermer xo'jaligi to'g'risida»gi Qonunning 32-moddasida xo'jalik yer uchastkasini ijaraga olish huquqidan ixtiyoriy voz kechgan; yer uchastkasining ijaraga berilgan muddati tugaganda va yerdan foydalanish huquqini tiklashning imkoniyati bo'lmaganda; yerdan belgilangan maqsadda va oqilona foydalanilmaganda, olingan hosildorlik normativ kadastr bahosidan muttasil (uch yil maboynda) past bo'lganda; yerlarning ekologik holati yomonlashgan; yer uchastkasi belgilangan tartibda olib qo'yilgan; ijara haqi belgilangan muddatlarda muttasil to'lanmay kelingan; fermer xo'jaligi yer olgan paytdan e'tiboran bir yil mobaynida xo'jalik ishlab chiqarish faoliyatiga kirishmagan taqdirda xo'jalik faoliyati tugatilishi mumkin. Ko'rinib turibdiki, «fermer xo'jaligini tugatish asoslarining asosiy qismi yer uchastkasidan foydalanish, olib qo'yish va yerga oid qonun hujjatlarini buzish bilan bog'liq»dir [4].

Yerning davlat yoki jamoat ehtiyojlari uchun olib qo'yilishi Yer kodeksining 37-moddasida nazarda tutilgan bo'lib, yer uchastkasi yoki uning bir qismi davlat va jamoat ehtiyojlari uchun yer egasining roziligi bilan yoki yerdan foydalanuvchi va ijarachi bilan kelishilgan holda tegishincha tuman, shahar, viloyat hokimining qaroriga yoki O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qaroriga binoan olib qo'yiladi. Agar bunday tartib bo'yicha olib qo'yilgan taqdirda, «mazkur yer uchastkasining egasi, yerdan foydalanuvchi, ijarachilarga yo'qotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini ya'ni, ko'rgan zararining barchasi to'lanishi shartligi» to'g'risidagi qoida ham Yer kodeksining 37 moddasida o'z aksini topishi kerak. Yer egasi, yerdan foydalanuvchi va ijarachi yer uchastkasini olib qo'yish haqidagi tegishincha tuman, shahar, viloyat hokimining qaroriga yoki O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qaroriga rozi bo'lmagan taqdirda bu qarorlar ustidan sudga shikoyat qilinishi mumkin [1].

Yuridik adabiyotlarda yer munosabatlaridan kelib chiqadigan nizolarni 3 turga bo'lishadi. Xususan V.Ramanov ularni qo'yidagi tarzda ifodalaydi: Birinchi bu sof yerga oid nizolar bo'lib, u fuqarolar va yuridik shaxslarning yer uchastkasiga, shuningdek yerga egalik qilish, undan foydalanish

va uni tasarruf qilishga bo'lgan huquqlarini buzilishi; nizolarning ikkinchi turkumiga nafaqat yerga oid huquqlarni buzilganligi, balki shu buzilish natijasida yetkazilgan zararlarni, yo'qotish, ziyonni qoplash bilan bog'liq bo'lgan nizolarni kiritadi; uchinchi turkumdagi nizolarga yer munosabatlaridan kelib chiqqan mulkiy nizolarni kiritadi nizolarga yer munosabatlaridan kelib chiqqan mulkiy nizolarni kiritadi [5].

Xulosa

Xulosa qilib aytish mumkinki, yerga oid huquqiy munosabatlar buzilishi natijasida kelib chiqayotgan qishloq xo'jalik korxonalarini majburiy tugatish hollari xo'jalik amaliyotida uchrab turibdi. Mana shunday holatlar bo'yicha ishlarni xo'jalik sudlari tomonidan ko'rib chiqilishida tegishli xududda (ya'ni o'sha yer uchastkasi joylashgan joy) yashovchi fuqarolarning huquqi ustunligiga e'tibor berilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Kuchli davlatdan kuchli jamiyat sari borayotgan hozirgi vaqtda yuqoridagi holatga o'xshash ba'zi nizolarni joyning o'zida hal etish bilan fuqarolarning o'zini-o'zi boshqarish organi hamda nizolashayotgan tomon vakillari, shuningdek joylardagi xokimliklar ishtiroki bilan yechish orqali sud prosessini ancha yengillashtirishga erishiladi. Bu organlar (ayniqsa mahalliy davlat hokimiyati organlari bilan sudlarning) ish faoliyatlarini muvofiqlashtirish yaxshi samara berishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining yer kodeksi. Toshkent, “Adolat” –2018.
2. Yer kadastr. Bobojonov A.R., Rahmonov Q.R., G'ofirov A.J. Toshkent-2008.
3. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi.
4. «Fermer xo'jaligi to'g'risida»gi qonuni.
5. www.google.com

Ilmiy rahbar:

Ahmadaliyev V.A

ИННОВАЦИИ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Школа №161, научный соискатель Ж.Ш. Калибаев

Аннотация

Сегодня нельзя найти ни одной сферы человеческой деятельности, не связанной с физической культурой, поскольку физическая культура и спорт - общепризнанные материальные и духовные ценности общества в целом и каждого человека в отдельности.

Ключевые слова: инновации, спорт, методы воспитания.

Введение. Не случайно все последние годы все чаще говорится о физической культуре не только как о самостоятельном социальном феномене, но и как об устойчивом качестве личности. История физической культуры складывалась, прежде всего, под влиянием практических потребностей общества в полноценной физической подготовке подрастающего поколения и взрослого населения к труду. Вместе с тем по мере становления систем

образования и воспитания физическая культура становилась базовым фактором формирования двигательных умений и навыков.

Нововведения, или инновации, характерны для любой профессиональной деятельности человека и поэтому естественно становятся предметом изучения, анализа и синтеза внедрения.

Специфика предмета позволяет использовать многообразие форм организации деятельности с использованием здоровьесберегающих технологий. Была разработана и успешно реализуется на протяжении нескольких лет здоровьесберегающая программа «Маленький дом - большого здоровья». Результаты работы данной программы просматриваются как в образовательном процессе, так и во внеурочной деятельности.

Основная часть. На занятиях студенты должны быть мотивированы на положительный результат и доброжелательное отношение друг к другу. Такой эффект может быть достигнут лишь при комплексном использовании всего арсенала методов и средств обучения, наиболее результативными из которых являются – метод имитации, метод проектов, игровой метод, метод регламентированного упражнения, методы анализа и синтеза, метод сравнения, соревновательный метод.

На занятиях физической культуры особое место отводится силовой и общей физической подготовке, которая состоит в повышении физических возможностей человеческого организма. Это означает, что в юношеском организме под воздействием постоянного увеличения нагрузки происходит процесс приспособляемости, т.е. настройка всех функциональных систем организма на работу в максимальном режиме. Занятие построено таким образом, чтобы при высокой плотности оно было эмоционально насыщенным и содержало элементы игры. Студенты получают такую физическую нагрузку, которую они способны выдержать без ущерба для здоровья. Такой результат достигается в результате использования всего арсенала методов: метода максимальных усилий, метода динамических усилий, «ударного» метода. В конце занятия студенты получают домашнее задание на освоение техники движений, развитие двигательных качеств, контроль за его выполнением осуществляется в конце изучения модуля. На занятиях студенты учатся правильному, в полном смысле «культурному» выполнению движений, что влияет не только на собственно физическое, но и личностное развитие студента.

На занятиях применяется способ круговой тренировки, в основе которого лежат три метода:

1) Непрерывно – поточный метод, который заключается в выполнении заданий одного за другим, с небольшим интервалом времени. Этот метод способствует комплексному развитию двигательных качеств.

2) Поточно – интервальный метод базируется на краткосрочном (20-40с.) выполнении простых по технике упражнений с минимальным отдыхом, что способствует развитию общей силовой выносливости.

3) Интенсивно – интервальный метод используется с ростом уровня физической подготовленности.

Совместно со студентами разработан комплекс общей физической подготовки способом круговой тренировки. У студентов появился живой интерес к систематическим занятиям физической культурой. Им стало не безразлично, сколько раз они подтянутся на перекладине, сколько раз сделают подъем переворотом, сколько времени продержат угол в висе на перекладине, сколько раз отожмутся. У них постоянно идет соперничество между собой, группами, факультетами, они стали жить в соревновательном ритме.

Заключение. На занятиях физической культуры юноши приобретают не только технические навыки, но и навыки организатора. С этой целью студенты самостоятельно готовятся к занятиям, разрабатывают комплексы общих развивающих упражнений (ОРУ) для

разминки, выстраивают индивидуальную траекторию обучения. У ребят воспитываются те качества, которые характеризуют их отношение к делу: целеустремленность, трудолюбие, добросовестность, настойчивость, самостоятельность, изобретательность. Также развиваются и обязательные специфические волевые качества: решительность и смелость, выдержка и самообладание, настойчивость и упорство, которые необходимы им в будущей профессиональной деятельности и способствуют карьерному росту.

На занятиях и вне, обеспечиваются условия для постепенного перехода от коллективно-распределительных форм учебной деятельности к ее индивидуальным формам, опирающимся на самостоятельную работу студентов и переход к саморегуляции и самокоррекции. Нововведения, или инновации, характерны для любой профессиональной деятельности человека, и поэтому они становятся предметом изучения, анализа и синтеза внедрения. Инновации возникают в результате научных исследований, анализа и синтеза обобщения передового педагогического опыта.

Список литературы

1. «Активизация учебно-воспитательного процесса студентов средствами физического воспитания». Г.Д. Иванов. Изд. "Алма-Ата - Мектел - 1999г."
2. Виленский М.Я. Личностное развитие студента в гуманитарно-ориентированном образовательном пространстве физической культуры / М.Я. Виленский // Пед. докл., — Ростов-на-Дону, 2004.
3. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности. - М.: Советский спорт, 2008.

GRAFIK DASTURLAR, ISHLAB CHIQRISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH OMILI SIFATIDA (AutoCAD va ArchiCAD dasturlari misolida)

J.A. Qosimov - Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti assistenti

Annotatsiya

Zamonaviy ta'lim texnologiyalarini tashkil etishda qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdan iboratdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni talabalarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan yani ishlab chiqarish jaroyonida muhim bo'lgan ko'nikma va malakalarni shakillantiradi.

Kalit so'zlar: grafik dasturlar, multimedia, AutoCAD va ArchiCAD dasturi imkonyatlari

Hozirgi davrda ta'lim va tarbiya jamiyatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda ustuvor yo'nalish sifatida e'tirof etilmoqda. Ma'lumki, kadrlar tayyorlash sohasidagi davlat siyosati insonning intellektual va ma'naviy-axloqiy jihatdan tarbiyalashga bog'liq. Eng asosiysi, fuqarolarning konstitutsiyaviy huquqlaridan biri bilim olish, o'zlarining ijodiy qobiliyatlarini namoyon etish, intellektual jihatdan rivojlanish, kasb bo'yicha mehnat qilish huquqi kafolatlanadi.

Keyingi vaqtlarda respublika oliy o'quv yurtlarining moddiy-texnikaviy bazalarini mustahkamlash, axborot bilan ta'minlash darajasini rivojlantirish maqsadida ular ta'limining zamonaviy texnik vositalari, yangi dasturlar, qo'llanmalar, darsliklar, ko'rgazmali o'quv

qo‘llanmalari va qurollari hamda boshqa turdagi o‘quv-metodik adabiyotlar bilan ta‘minlanmoqda. Ta‘lim jarayonida qo‘llanib kelinayotgan ta‘lim berish va tarbiyalashning mazmuni, vosita hamda uslublari tizimiga xalqimizning o‘ziga xos xususiyatlarini, tarixiy an‘analari, qadriyatlarini va ma‘naviyat durdonalarini kiritish, interfaol ta‘lim, zamonaviy dars mashg‘ulotlarini tashkil etish, grafik ta‘limla grafik dasturlardan foydalanish hamda oliy ta‘lim muassasalarida o‘qitish samaradorligini oshirish, uni takomillashtirish, sharqona tarbiya nazariyasini talabalar ongiga singdirish imkonini bermoqda.

O‘zbekiston Respublikasining “Ta‘lim to‘g‘risida”gi qonunida fuqarolarga ta‘lim-tarbiya berish, kasb-hunar o‘rgatishning huquqiy asoslari belgilab berilishi bilan birga har kimning bilim olishdan iborat konstitutsiyaviy huquqini ta‘minlashga ham keng o‘rin berilgan.

Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi, “Ta‘lim to‘g‘risida”gi Qonun qabul qilingandan keyin fanlar bo‘yicha Davlat ta‘lim standartlariga muvofiq o‘quv fanlarining yangi mazmuni ishlab chiqildi. Bunda har bir o‘quv fanining tarixiy negizlari, ilmiy-nazariy qadriyatlarini hamda an‘analariga alohida e‘tibor qaratildi. Ular amaliyotga joriy etilib, endilikda ularni modernizatsiyalash jaryoni kechmoqda. Respublikamizdagi mavjud 60 dan ortiq oliy o‘quv yurtlarining 20 taga yaqinida arxitektura qurilish chizmachilik fani o‘qitiladi.

Shuningdek, kasb-hunar kollejlari 500 dan ortiq yo‘nalish bo‘yicha kasb-hunar o‘rgatilib, ularning 60 dan ortig‘ida arxitektura qurilish chizmachilik fani o‘qitiladi. Kasb-hunar kollejlari arxitektura qurilish chizmachilik fanini o‘qitilishi bu fanning naqadar hayotiy zarurligidan dalolat beradi. O‘quvchilarning grafikaviy mustahkam savodga ega bo‘lishi ularning fikrlash qobiliyatlari va tasavvurlarini rivojlanishiga, ijodkorlik iqtidorlarini o‘stirishga ko‘maklashadi va kelajakda ilmiy va texnik ijodkorlik, ularning ixtirochilik qobiliyatlarini shakllantiradi. Oliy ta‘limda talabalarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish bu jabhadagi ta‘limiy jarayonlarni yangi sifat bosqichiga ko‘tarishni pedagogik jihatdan kafolatlaydi. Zero, grafikaviy ta‘limda grafik dasturlardan foydalanish muhim ta‘limiy ahamiyatga molik.

Hozirgi davrda O‘zbekiston Respublikasining ishlab chiqarish kuchlarini o‘sishi ilmiy-texnikaviy taraqqiyot injiner-texnik xodimlar, jumladan, texnik-mashinasozlar, me‘morlar, dizaynerlar, konstruktorlar tayyorlashga, ularning kasbiy sifatlarini rivojlantirishga katta talablar qo‘yilmoqda.

O‘zbekistonda barcha sohalariga yuqori texnologik jarayonni tatbiq etish mamlakatni rivojlantirishda arxitektura qurilish chizmachilikni o‘qitishning ham o‘ziga xos o‘rni bor. SHu bois ham o‘quv yurtlarda ixtisosligi bo‘yicha chuqur nazariy bilimga hamda mustahkam amaliy tajribaga ega bo‘lgan malakali kadrlar va mutaxassislar tayyorlash hozirgi kunning muhim pedagogik muommosidir. Kadrlar tayyorlash sifatini hozirgi zamon ishlab chiqarish, fan va texnikaning talablarini, shuningdek, ularning kelajakda rivojlanish istiqbollari nazarga olgan holda muntazam takomillashtirib borish talab etilmoqda. Bu jarayonda grafik dasturlardan ta‘limiy jarayonlarda foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq hozirgi kunda mavjud grafik darsturlardan bevosita arxitektura qurilish chizmachilik darslarida qanday foydalanish maqsadga muvofiq bo‘lishi yuzasidan ilmiy tadqiqot ishlari yaxshi yo‘lga qo‘yilmagan, dasturlar, metodik ko‘rsatmalar hamda didaktik materiallar ko‘rsatkichi juda ozdir.

Oliy ta‘lim muassasalarida arxitektura qurilish chizmachilik darslarini grafik dasturlar vositasida ta‘lim samaradorligini oshirish.

Kompyuter grafikasi fan sifatida shakllanganiga hali ko‘p vaqt bo‘lmagan bo‘lsada, qisqa vaqt ichida rivojlanganining asosiy sabablaridan biri bu, kam vaqt sarflash evaziga yuqori natijalar olishga erishish mumkinligi, fanni rivojlanishiga, ommalashishiga olib keldi. Bugungi kunga kelib, kompyuter grafikasi fani faqatgina informatika va axborot texnologiyalari yo‘nalishi uchunгина emas, balki boshqa keng miqyosdagi mutaxassisliklar uchun ham qulay va samarali bo‘lib qolmoqda. Masalan: bino inshootlar qurilishi, arxitektura va dizayn, aloqa va axborotlashtirish, gidrotexnik inshootlar qurilishi, avtomobil va temir yo‘llar qurilishi va boshqa rivojlangan yo‘nalishlar uchun

juda kerakli soha sifatida o‘rganilmoqda. Kompyuter grafikasi fanida grafik ishlar va masalalarni kompyuterda modellashtirish imkoniyatlaridan foydalaniladi. Kompyuter grafikasi fani bevosita chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanining keyingi bosqichi bo‘lib, chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanini o‘zlashtirmasdan turib bu fanni o‘rganib bo‘lmaydi. Kompyuter grafikasi fanini o‘rganishda eng rivojlangan va ommabop AutoCAD grafik dasturi aynan chizma geometriya va muhandislik grafikasi fani asosida yaratilgan bo‘lib, Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanidagi o‘lcham qo‘yish qoidalari, standartlar, chizmaning ikkita ko‘rinishiga ko‘ra uchinchi ko‘rinishini topish, qirqim va kesim berish, chiziq turlari hamda shu kabi asosiy qonuniyatlarni bilmasdan turib rejalashtirilgan loyihalash ishlarini bajarish mutlaqo noto‘g‘ri hisoblanadi.

Bizga ma‘lumki kompyuter grafikasi fanini o‘qitishda turli xildagi grafik dasturlardan foydalanamiz ularning barchasida ham grafik tasvirlarni modellashtirish imkoniyatlari mavjuddir. Talabalar muhandislik grafikasiga doir topshiriqlarni bajarish davomida ularni yaqqol tasvirini ko‘z oldilariga keltirishga ya‘ni fazoviy tasavvur qilishga qiynalgan paytlarida anasha detal chizmasini bitta ko‘rinishi orqali uni mdelini qurish orqali ularda ushbu detalga nisbatan to‘la tasavvur paydo bo‘ladi va fanga bo‘lgan qiziqishlari ortadi. Modellashtirish imkoniyatini turli grafik dasturlar orqali amalga oshirish mumkin. Ularning hammasi o‘ziga xos xususiyatlarga egadir.

Masalan: AutoCAD – grafik dasturi orqali muhandislik masalalarini tez va qulay usullar yordamida yechish imkoniyatini borligi; ArchiCAD – dasturi arxitektorlarning ishonchli dasturi bo‘lib, qurilish inshootlarini loyihalashda qo‘llanilishi; 3dMax, Corel Draw, Adobe Illustrator – Vektorli uch o‘lchovli va ikki o‘lchovli modellashtirish dasturi bo‘lib, harakatli tasvirlar yaratish imkoniyatlarining mavjudligi va hokazo dasturlarni misol keltirish mumkin.

Ushbu grafik dasturlardan ta‘lim jarayonida mavzularning berilishiga qarab eng optimal bo‘lganlarini tanlash va ularning imkoniyatlaridan pedagogik texnologiya sifatida foydalanish talabalarni fanga bo‘lgan qiziqishlarini yanada oshiribgina qolmay, bilim va ko‘nikmalarini shakllantirishda eng yaxshi vosita sifatida hizmat qiladi.

M.V. Matveevaning izohiga ko‘ra: talabalar tayyor grafik, animatsion va videolavhali o‘quv materiallarini o‘zlashtirish vaqtida kompyuter grafikasining illyustrativ funksiyasi bajariladi. Ular bilimni o‘rganilayotgan ob‘ektning matematik modelini tuzish orqali o‘zlashtirsalar kompyuter grafikasining kognitiv funksiyasi bajariladi. Kompyuter grafikasining illyustrativ va kognitiv funksiyalari shartli ravishda farqlanadi. Bir tomondan, ba’zida oddiy grafik tasvir ham talabada yangi g‘oya tug‘ilishiga yoki unda yangi qirralarning ochilishiga sabab bo‘lishi mumkin. Boshqa tomondan, kognitiv funksiyasi har doim ham to‘liq amalga oshmaydi, masalan, talaba o‘rganilayotgan ob‘ektning allaqachon ma‘lum bo‘lgan xususiyatlarinigina aks ettirganda, shunchaki illyustrativ funksiyasi bajariladi [46].

Amalga oshirilgan tadqiqotlar tahlili OTM larda kompyuter grafikasi fanini o‘qitishda turli grafik dastur imkoniyatlaridan foydalanib talabalar bilim va ko‘nikmalarini shakllantirish texnologiyasini ishlab chiqish muammosi tadqiqot ishi sifatida tadqiq etilmaganligini ko‘rsatdi. Bu boradagi muammolarning ilmiy- pedagogik jihatdan o‘z yechimini topmaganligi OTM larda talabalar kompyuter grafikasi fanini o‘qitilishining maqsad va mazmunini to‘la anglay olmasligiga, o‘z mutahassisligiga oid masalalarni turli grafik dasturlarning imkoniyatlaridan foydalanib modellashtirishda bilim va ko‘nikmalarini yetishmasligi, muhandislik grafikasi fanini uzviy davomi bo‘lgan kompyuter grafikasi fanida masalalarni kompyuterda loyihalash talab darajasida emasligi, respublikamizga kirib kelayotgan kompyuter grafikasi bilan bevosita bog‘liq sohalarni mutahassislar bilan ta‘minlashda bir qator muammolarni yuzaga keltirmoqda.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra Respublikamiz oliy ta‘lim muassasalarida kompyuter grafikasi fanini o‘qitishda quyidagi kamchiliklar aniqlandi:

- ❖ OTM larida kompyuter grafikasi fanini o‘qitish tizimining ma’ruza, amaliy va tajriba mashg‘ulotlarini standart tizimga solinmagani;
- ❖ talabalarni kompyuter grafikasi fanidan bilim va ko‘nikmalarni shakllantirishda grafik dasturlarning imkoniyatlaridan talab darajasida foydalanilmayotganligi;
- ❖ kompyuter grafikasi fanidan ilmiy- metodik qo‘llanma va darsliklarning yetishmasligi;
- ❖ fanni o‘qitishda zarur bo‘lgan o‘quv qo‘llanmalar va o‘rgatuvchi dasturlarning yo‘qligi ;
- ❖ grafik topshiriqlarning umumlashgan metodik tizimi talab darajasida emasligi.

Shu bois, kompyuter grafikasi fanini bugungi kundagi muammolarini tadqiq qilish, grafik dasturlarning imkoniyatlaridan foydalanib talabalarning bilim va ko‘nikmalarini shakllantirish texnologiyasini ishlab chiqish muammosi muhim ahamiyat kasb etadi. OTM larda mutaxassislarini tayyorlash jarayonida har bir sohaga o‘ziga xos grafik dasturlarning imkoniyatlaridan to‘la foydalanishni amalga oshirishni pedagogik asoslarini ishlab chiqish, bu jarayonning psixologik-pedagogik sharoitlarini aniqlash va uning sifatini belgilovchi mezonlarini asoslash muhim ahamiyatga ega. Yuqorida bayon etilgan fikrlardan kelib chiqib, tadqiqot mavzusi «Modellashtirish vositasida kompyuter grafikasi fanidan talabalarni bilim va ko‘nikmalarini shakllantirish texnologiyasi» deb nomlandi. Bularni hisobga olib talabalarning kompyuter grafikasi fanidan bilim va ko‘nikmalarini shakllantirishda takomillashgan AutoCAD grafik dasturining modellashtirish imkoniyatlaridan foydalanish texnologiyasini ishlab chiqish orqali ta’lim jarayonida yangi bir burilish yasash va buning natijasida talabalarning o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini yuqori pog‘onalarga ko‘tarishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I.A. “O‘zbekistonning o‘z istiqlol va taraqqiyot yo‘li”. -T.: “O‘zbekiston”. 1992-y.
2. Karimov I.A. “O‘zbekiston iqtisodiy siyosatining ustivor yo‘nalishlari”. -T.: “O‘zbekiston”. 1993-y.
3. Mirhamidov J.X., Ermatov I.T. “Kompyuterda loyihalash”. –T.: “TAQI”. 2007-y.
4. Qosimov J.A. “Muhandislik grafikasi va kompyuter grafikasi”. –T.: TDPU 2017-y
5. Nig‘monov B.V. v/b “Arxitektura qurilish chizmachiligi”. –T.: “TDPU rizografi”. 2012-y.
6. Adilov P.O., To‘rayev H.A., Karimova S.Z. “Geometrik almashtirishlar orqali talabalarning fazoviy tasavvuri va konstruktorlik qobiliyatlarini shakllantirish”. “Pedagogik ta’lim”. 2013-yil, 3-son.
7. Hayitboyev K.B. “Ta’lim jarayonida loyihalash usulidan foydalanish”. –T.: “Zamonaviy pedagogika fani va innovatsion texnologiyalar”. Respublika ilmiy-amaliy konfrensiya materiallari Q. Niyoziy nomidagi O‘zPFITI. 2008-yil.
8. Abduqodirov A.A. v/b “O‘quv jarayonida kompyuter texnologiyalarini qo‘llash va uning muammolari”. –T.: “Ta’lim va tarbiya”. 2000-yil, 1-2-sonlar.

МАХСУС ФАНЛАРНИ МОДУЛ ТЕХНОЛОГИЯСИ АСОСИДА ЎҚИТИШГА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВ

З.Исмаилова “Педагогика, психология ва ўқитиш методикаси” кафедраси профессори

Б.Муқимов “Педагогика, психология ва ўқитиш методикаси” кафедраси ассистенти

Аннотация

Мақолада техника олий таълим муассасалари талалабаларнинг техникага оид фанларни модул технологияси асосида ўқитишни кетма-кетликда ташкил этилиши, айниқса махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитишга тайёргарлик кўриш, яъни назарий ва амалий машғулотларни ташкил этиш учун бир қанча йўналишларда олиб борилиши ва шу билан бирга модуллар мазмунини белгилашда зарур бўладиган ўқув материаллари ва бошқа манбалар ўрганилиши муҳим аҳамият касб этиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилган.

Таянч сўзлар: Модул, таълим муассасаси, касбий таълим, махсус фанлар, таълим-тарбия жараёни, ўқув мақсади, электр токи, сув жиҳозлари.

Мақсад: Махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитишда ўқувчи-талабалар билими ва кўникмалари ўқув мақсадларига мувофиқ ҳолда мунтазам баҳоланиши керак. Баҳолаш ҳуқуқий, педагогик ва психологик тамойилларга ҳамда Давлат таълим стандартига асосланади. Баҳолаш орқали бутун модулни ўрганиш жараёни ва унинг барча компонентлари мақбуллиги текширилиб кўрилади. Бу билан модули ўқитиш қутилаётган натижани бераётгани ёки бермаётганини аниқланади.

Ҳозирги даврда касбий таълимни ривожлантиришнинг самарали йўналишларидан бири – махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитишдир. Маълумки, анъанавий таълимда ўқув мақсадлари асосан, билим беришга модул технологияси асосида ўқитишда эса, ўқувчи-талабалар фаолиятига йўналтирилади.

Модул – бу фаннинг бир-бирига ўзаро боғлиқ бўлган фундаментал тушунчаларини ўрганишга йўналтирилган ва дидактик тамойил асосида тузилган ўқув материаллари бирлиги бўлиб, унда фан бўйича ўқув дастурлари қисқартирилган ва чуқурлаштирилган тарзда табақалаштирилади. **Натижада босқичма-босқич** ўқитиш имконияти яратилади.

Агар ўқувчи-талабаларни модул технологияси асосида ўқитиш тўғри ташкил этилса, таълимнинг ҳар қайси босқичида улар янги ўқув материалларини ўзлаштиради, кўникма ва малакасини такомиллаштиради. Модул технологияси асосида ўқитиш қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилади:

- модулли ўқитишдаги дастлабки шарт-шароитларни таҳлил этиш;
- модулнинг ўқув мақсадлари ва мазмунини белгилаш;
- ўқув-дидактик материаллари ва ўқитиш воситаларини тайёрлаш;
- назарий ва амалий машғулотларни ўтказиш;
- ўқувчи-талабаларнинг олган назарий билими ва амалий кўникмаларини баҳолаш.

Махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитишга тайёргарлик кўриш, яъни назарий ва амалий машғулотларни ташкил этиш учун дастлаб уч йўналишда иш олиб борилади.

Биринчидан, ўқувчи-талабаларнинг тайёргарлиги ҳолати таҳлил қилиниб, уларнинг билими, ўқув материалларини ўзлаштириш даражаси ва қобилияти тўғрисида маълумотга эга бўлинади. Чунки уларнинг ўзига бўлган ишончи, ўқишга бўлган қобилияти, шахсий ҳолати, жинси ва ёши таълим олишига муайян даражада таъсир кўрсатади.

Ўқувчи-талабаларни қобилиятига кўра табақалаштириш асосида уларга фанни мустақил ўзлаштириш тавсия этилади.

Иккинчидан, мавжуд шарт-шароитлар таҳлил этилади. У ўз ичига қуйидаги йўналишларни қамраб олади:

Ҳуқуқий шарт-шароитлар таҳлили. Бунда таълим жараёнига тааллуқли ўқув режа ва дастурлар ўрганилади.

Машғулотларни ташкил этиш билан боғлиқ шарт-шароитлар таҳлили. Мазкур йўналишда модул таркибига кирган назарий ва амалий машғулотлар ташкил қилинадиган жой, ўқув устахоналари ҳолати, амалий тажрибаларга тайёргарлик кўриш ва бошқалар ўрганилади.

Техникавий шарт-шароитлар таҳлили. Бунда техник жиҳоз ва мосламалар, ўқув ва ёрдамчи аудиовизуал воситаларнинг яроқлилик ҳолати, шунингдек, электр токи, сув ва ҳоказоларнинг мавжудлиги ўрганилади.

Учинчидан, махсус соҳалар таҳлил қилиниб, модуллар мазмунини белгилашда зарур бўладиган ўқув материаллари ва бошқа манбалар ўрганилади. Масалан:

- махсус соҳалар бўйича дарслик, қўлланма ва бошқа адабиётлар;
- техникавий адабиётлар (илмий-техник журналлар, махсус мақолалар, патентлар);
- машина ва мосламалардан фойдаланиш бўйича кўрсатмалар.

1. Модулни ўрганиш мақсади қанчалик аниқ бўлса, унга эришилганлик даражасини баҳолаш шунчалик осон бўлади.

2. Ўқув-дидактик материаллар ва ўқув воситалари дейилганда билим ва малакаларни шакллантиришга хизмат қилувчи ахборот манбалари тушунилади.

3. Модул технологияси асосида ўқитишда ўқув-дидактик материаллар сифатида назарий дарсларда матнли визуал воситалар, масалан, ўқув адабиётлари, картотека ва маъруза матнлари, тарқатма материаллар, амалий машғулотларда эса курс материаллари, услубий кўрсатмалардан фойдаланилади.

Модул технологияси асосида ўқитишда дастлаб ўқув фанини ўқитишнинг мақсади ва мазмуни, модулларнинг мақсади ва мазмуни белгиланади. Ўқув мақсадлари модул якунида таълим-тарбия натижаси сифатида ўқувчи эришиши лозим бўлган билим, малака ва шахсий фазилат-ларни белгилайди. Ўқув мақсадлари тармоқ таълим стандарти талаблари асосида ишлаб чиқилади.

Модул технологияси асосида ўқитишда ўқув-дидактик материаллар сифатида назарий дарсларда матнли визуал воситалар

Масалан, ўқув адабиётлари, картотека ва маъруза матнлари, тарқатма материаллар, амалий машғулотларда эса курс материаллари, услубий кўрсатмалардан фойдаланилади.

Аудио-визуал воситалар тегишли соҳалар бўйича технологик жараёнлар ва функциялар тўғрисида кенг қамровли реал тасаввурларни вужудга келтиради. Иш соҳасига тегишли маҳсулотлар, жиҳозлар ва асбоблар дарс ёки амалий машғулот пайтида дидактик функцияга эга бўлса, ўқув воситаси сифатида қўлланилиши мумкин.

Модул таркибига киритилган назарий машғулотларни қуйидаги кетма-кетликда ўтказиш тавсия этилади.

Қизиқтириш (мотивация уйғотиш). Махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитишда назарий машғулотларни қизиқарли, ҳатто дарсга тааллуқли бўлмаган маълумот билан бошлаш мумкин. Масалан, мавзу билан боғлиқ қизиқарли кашфиёт, янгилик ёки

ҳикматни тушунтириш билан дарс бошланади. Бу ўқувчилар кайфиятига ижобий таъсир кўрсатади ва уларнинг шу соҳага ёки кейинги дарсларда ўрганиладиган мавзуга қизиқишига ёрдам беради.

Маълумот (билим) бериш. Ўқитувчи ўқувчи-талабаларга касб-хунар соҳаси бўйича янги материални тушунтиради, қисқа маърузалар ўқийди, мунозаралар, ўқув суҳбатлари уюштиради, ўйин-машғулотлар ўтказди. Янги модул бирлигини ўрганишдан аввал ўтилган модул бирликлари қисқача умумлаштирилган ҳолда такрорланади.

Ўқувчи-талабаларга модул бирлиги мос тарқатма материаллар берилади. Бу ўқув жараёнини осонлаштиради. Уларни модул бирлигига монанд равишда бирин-кетин тарқатиш ва кўриб чиқиш учун етарли вақт ажратиш, ўқувчи-талабалар эътиборини ахборотга қаратиш учун маълумотларни овоз чиқариб ўқитиш мақсадга мувофиқ.

Ўзлаштирилган билимларни қайта ишлаш ва мустаҳкамлаш учун топшириқлар бериш. Ўқувчи-талабаларга тафаккур қилиш ва маълумотларни қайта ишлаш имкониятини яратувчи топшириқлар берилади. Бу уларга билимларни қабул қилишнинг нисбий нофаол фазасидан фаол фазасига ўтиш учун имкон яратади. Ўқувчи-талабаларни гуруҳларда ҳамкорликда ишлаш, мустақил равишда топшириқлар бажариш, эришган натижаларини тақдим этишга ўргатиш самарали ўқитиш усуллари ҳисобланади.

Таҳлиллар ва синтезлар. Модул бирликлари таҳлил қилиш ва синтезлаш орқали ўзлаштирилади. Назарий билимларнинг амалий аҳамияти очиб берилади. Ўзлаштирилган билимлар фаннинг бошқа соҳаларига оид маълумотлар билан синтезланади ва амалда қўлланади.

Ҳар бир топшириқ ёки машқдан кейин ўқувчи-талабалар ўзлари бажарган ишларни баҳолаши лозим.

Натижаларни гуруҳларда очиқ-ойдин ва самимий муҳокама қилиш ҳам ўта самаралидир.

Модулни ўрганиш охирида якуний суҳбат учун вақт ажратилиши керак. Бу – ўқитувчи ва ўқувчи-талабалар фаолияти натижалари, уларни амалга ошган ва ошмаган ишлари юзасидан мулоҳаза юритиш учун яхлит имконият.

Махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитишда кўпинча бевосита ва билвосита олиб бориладиган амалий машғулотлар тавсия этилади.

Бевосита бошқариладиган амалий машғулотларда маърузалар, тақдимотлар ва намоёишлардан фойдаланилади. Шунингдек, машғулотларни савол-жавоблар, ўқув суҳбатлари, муаммони муҳокама қилиш асосида ташкил этиш ҳам яхши натижалар беради.

Махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитишда ўқувчи-талабалар билими ва кўникмалари ўқув мақсадларига мувофиқ ҳолда мунтазам баҳоланиши керак. Баҳолаш ҳуқуқий, педагогик ва психологик тамойилларга ҳамда Давлат таълим стандартига асосланади. Баҳолаш орқали бутун модулни ўрганиш жараёни ва унинг барча компонентлари мақбуллиги текширилиб кўрилади. Бу билан модули ўқитиш қутилаётган натижани бераётгани ёки бермаётганини аниқланади.

Махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитиш борасида олиб борилган педагогик илмий-тадқиқот ишлар натижасига таяниб, шундай хулосаларга келиш мумкин:

- махсус фанларни модул технологияси асосида ўқитиш ўқувчи-талабаларнинг билиш имкониятини оширади, ижодий қобилиятини ривожлантиради;
- ўқувчи-талабаларни касбга қизиқтириш асосида ўқув фаолияти фаоллаштирилади, мустақил ўқитишга имконият яратилади;

- ўқитиш жараёнида махсус соҳалар таҳлилини ўтказиш орқали ҳуқуқий, ташкилий ва техникавий шарт-шароитларга катта эътибор берилади ва бу билан таълим самарадорлиги таъминланади;
- модулнинг ўқув мақсадлари ва мазмуни тармоқ таълим стандартининг ҳар бир ихтисослик бўйича касбий тавсифномасида келтирилган касбий фаолият турлари, махсус талаблар, кўникма ва билимлар асосида ишлаб чиқилади;
- ҳар бир модул бўйича ўқув дидактик материалларни тайёрлаш ўқитишга ижобий таъсир кўрсатади;
- модул технологияси асосида ўқитишда таълим беришнинг турли шакл ва усулларида, масалан, муаммо ечимини топиш, ижодий мулоқотлар, ўқув-машғулоти ўйинлари, лойиҳа, йўналтирувчи матнлар ва эвристик суҳбатлардан ижодий фойдаланиш мақсадга мувофиқ;
- модул ўз ичига техника ва меҳнат хавфсизлиги, ҳуқуқий-экологик масалаларни ҳам қамраб олиши лозим.

Фойдаланган адабиётлар

1. Д.Тожибаева, А.Йўлдошев “Махсус фанларни ўқитиш методикаси”, Тошкент, 2009 йил.
2. З.К.Исмаилова, Р.С.Мусаев, А.А.Шоюсупова “Ўқитишнинг замонавий технологиялари”, Тошкент, 2010 йил.
3. “Таълим жараёнида интерфаол таълим услублари ва замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш” тренингнинг ўқув-методик материаллари, Тошкент, 2013 йил.
4. К.Ж. Мирсаидов «Махсус фанларни ўқитиш ва ишлаб чиқариш таълими» Тошкент «Ўқитувчи»1996 йил.
5. www.google.uz

ТАЛАБАЛАРНИНГ ЎҚУВ-БИЛИШ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА МУАММОЛИ ТАЪЛИМНИНГ АҲАМИЯТИ

З.Исмаилова - профессор ТИҚҲММИ., Р.Файзуллаев – катта ўқитувчи ТИҚҲММИ

Аннотация

Мақолада таълим жараёнида муаммоли таълимнинг моҳияти, аҳамияти ва қўлланиш соҳалари ҳақида сўз юритилган бўлиб, шу билан бирга муаммоли таълимнинг шаклланиш жараёни ҳам ёритилган. Турли ўқув фанлари бўйича ўқитувчилар дарслар жараёнида муаммоли вазиятлар ҳосил қилишни ва уларни ечиш усуллари олдиндан кўзда тутишлари, муаммоли таълимнинг асосий билимларни талабаларга тайёр ҳолда бериш эмас, улар томонидан дарс мавзусига тегишли муаммолар бўйича ўқув-тадқиқотларини бажариш асосида ўзлаштирилишини, талабаларнинг ўқув-билиш компетентлигини шакллантиришдан иборат эканлигига алоҳида эътибор қаратиш масалалари кенг ёритилган.

Таянч сўзлар: муаммоли таълим, муаммоли вазият, таълим, тарбия, машғулоти, дарс, Сукротона савол, савол-жавоблар, ўқув фанлар, ўқув-билиш компетентлик.

Мақсад: Муаммоли таълим машғулотларини ташкил этиш ва бошқаришни бир қанча босқичлар асосида олиб боришда қуйидагиларга эътибор қаратиш лозимлигини ўқитувчи албатта тушуниб етиши ва таълим жараёнида қўллаш олишини таъминлаш.

Дарсда ҳосил қилинадиган муаммоли вазият ҳамда талабаларга ҳал этиш таклиф этиладиган муаммога қўйиладиган энг асосий талаб - талабаларнинг қизиқишини оширадиган, энг камида эса талабаларда қизиқиш ҳсил қиладиган бўлиши кераклигидан иборат. Акс ҳолда кўзда тутилган натижага эришиш имкони бўлмайди.

Муаммоли таълим технологияси жуда қадим замонлардан шаклланиб келмоқда. Жумладан, қадимги Грецияда муаммоли савол-жавоблар, қадимги Ҳиндистон ва Хитойда муаммоли баҳс-мунозаралардан кенг фойдаланилган. Муаммоли таълимни америкалик психолог, файласуф ва педагог Дж. Дьюи 1894 йилда Чикагода ташкил этган тажриба мактабида қўллаган. XX асрнинг 60-йилларида бу йўналишда тадқиқотлар олиб борилди. 70 — 80-йилларга келиб, амалиётга кенг жорий этилди. Муаммоли таълим технологиялари талаба фаолиятини фаоллаштириш ва жадаллаштиришга асосланган. Муаммоли таълим технологиясининг асоси инсоннинг фикрлаши муаммоли вазиятни ҳал этишдан бошланиши ҳамда унинг муаммоларни аниқлаш, тадқиқ этиш ва ечиш қобилиятига эга эканлигидан келиб чиқади. Муаммоли таълим талабаларнинг ижодий тафаккури ва ижодий қобилиятларини ўстиришда жиддий аҳамиятга эга.

Муаммоли таълимнинг бош мақсади — талабаларнинг муаммони тўлиқ тушуниб етишига эришиш ва уларни ҳал эта олишга ўргатишдан иборат. Муаммоли таълимни амалиётда қўллашда асосий масалалардан бири ўрганилаётган мавзу билан боғлиқ муаммоли вазият яратишдан иборат.

Турли ўқув фанлари бўйича ўқитувчилар дарслар жараёнида муаммоли вазиятлар ҳосил қилишни ва уларни ечиш усулларини олдиндан кўзда тутишлари керак.

Муаммоли вазият яратиш усуллари:

— ўқитувчи талабаларга дарс мавзуси билан боғлиқ зиддиятли ҳолатни тушунтиради ва уни ечиш йўлини топишни таклиф қилади;

— бир масалага дойир турли нуктаи-назарларни баён қилади;

— ҳал этиш учун етарли бўлмаган ёки ортиқча маълумотлар бўлган ёки саволнинг қўйилиши нотўғри бўлган масалаларни ечишни таклиф этади ва бошқалар.

Муаммоли вазиятни ҳал этиш даражалари:

— ўқитувчи муаммони қўяди ва ўзи ечади;

— ўқитувчи муаммони қўяди ва унинг ечимини талабалар билан биргаликда топади;

— ўқувчиларнинг ўзлари муаммони қўядилар ва унинг ечимини топадилар.

Муаммоли вазиятни ечишда қўлланиладиган усуллар:

— муаммони турли нуктаи назардан ўрганиш, таҳлил қилиш;

— солиштириш, умумлаштириш;

— фактларни аниқлаш ва қиёслаш;

— вазиятга боғлиқ хулосалар чиқариш;

— талабаларнинг ўзлари аниқ саволдр қўйиши ва бошқалар.

Муаммоли таълимнинг асосий билимларни талабаларга тайёр ҳолда бериш эмас, улар томонидан дарс мавзусига тегишли муаммолар бўйича ўқув-тадқиқотларини бажариш асосида ўзлаштирилишини таъминлашдан иборат.

Ўзбекистонда муаммоли таълимни қўллаш бўйича бир неча асрлар давомида мактаб ва мадрасаларда суқротона савол-жавоб усулидан кенг фойдаланиш асосида ўқувчиларда зийраклик ҳозир-жавоблик сифатлари ҳамда гўзал нутқ таркиб топтирилган. Суқротона савол-жавоб усули ҳозиргача энг самарали таълим усуллари билан бири сифатида қўлланилади. Бунда талаба чуқур мантикий фикрлашга, зийракликка, аниқ ва тўғри сўзлашга, нутқнинг

мантикийлиги ва равонлигига ҳамда танқидий, ижодий фикрлашга ўргатилган. Масалан, сукротона суҳбатлар деганда ўқитувчининг талабани мустақил ва фаол фикрлаш жараёнига олиб кириши ҳамда унинг фикрлашидаги нотўғри жиҳатларни зийраклик билан аниқлаган ҳолда уларни тузатиш йўлига олиб чиқишдан иборат усуллар назарда тутилади.

Бундай суҳбат босқичларини қуйидагича соддалаштириб ифодалаш мумкин:

1. Савол-жавоблар орқали талабанинг билим даражаси ва фикрлаш қобилиятини умумий тарзда аниқлаш.

2. Ўрганилаётган мавзунинг мазмунини талаба мотивларига мувофиқлаштириш. Бу, асосан, ўқувчининг қизиқиш па қобилиятларига мос бўлган мисоллар танлаш орқали амалга оширилади.

3. Талабани фаол мулоқотга олиб кириши. Бунда асосан рағбатлантириш усулларидан фойдаланилади.

4. Ўқитувчи ўзини билмайдиган одамдек талабадек тўтиб, саволлар бериб боради.

5. Талабанинг турри фикрларини мақташ орқали уни янада эркин ва чуқурроқ фикрлашга, сўзлашга жалб қилиш.

6. Талабанинг хато фикрларини аниқлаб бориш.

7. Талабанинг хато фикрларига нисбатан тутри фикрни ўқитувчи томонидан яққол мантикий асосланган шаклда баён қилиш ёки тушунтириш орқали талаба учун муаммоли вазият яратилади ва ўқувчини ўз хатоларини ўзи тузатишига йўналтирилади.

Бундан кўриниб турибдики, ушбу усул юқори натижа бериши шубҳасиз бўлиб, аммо бунинг жиддий шартлари ҳам мавжуд. Бўлар ўқитувчининг кенг билимга ва ижодий фикрлаш қобилиятига, юқори мулоқот маданиятига, педагогик маҳоратга эга бўлиши кабилардан иборат.

Муаммоли таълим машғулотларини ташкил этиш ва бошқариш қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

— ўқув фани ва дарслар мавзусини ўргатишда улар билан боғлиқ муаммоли масалаларни белгилаш;

— улардан муаммоли вазиятлар ҳосил қилиш ва амалда фойдаланишни олдиндан режалаштириб бориш;

— талабаларнинг тайёргарлик даражасини ҳисобга олиш;

— зарур ўқув воситаларини тайёрлаш;

— муаммоли вазиятдаги мавжуд зиддиятни кўрсатиш;

— топшириқни ва уни ечиш учун етарли шартларни аниқ баён қилиш;

— талабаларнинг муаммони ҳал этишда йўл қўяётган хатоларини, уларнинг сабабини ва хусусиятини кўрсатиш;

— талабаларнинг нотўғри тахминлари асосида чиқарган хулосалари оқибатини муҳокама этиб, тўғри йўлни топишларига кўмаклашиш ва бошқалар.

Муаммоли таълим жараёнини қуйидаги **учта асосий босқичга** ажратиш мумкин:

1. Муаммоли вазият ҳосил қилиш.

2. Муаммони ечиш тахминларини шакллантириш.

3. Ечимнинг туғрилигини текшириш (олинган ечим билан боғиқ ахборотни тизимлаштириш орқали).

Муаммоли вазият ҳосил қилишда **қуйидагилар ҳисобга** олинishi лозим:

Муаммолар назарий ёки амалий йўналишда бўлади. Дарсда ҳосил қилинадиган муаммоли вазият ҳамда талабаларга ҳал этиш таклиф этиладиган муаммога қўиладиган энг асосий талаб-ўқувчиларнинг қизиқишини оширадиган, энг камида эса талабаларда қизиқиш ҳсил қиладиган бўлиши кераклигидан иборат. Акс ҳолда кўзда тутилган натижага эришиш имкони бўлмайди.

Муаммо талабаларнинг билим даражаларига ҳамда интеллектуал имкониятларига мос бўлиши шарт, ҳосил бўлган муаммоли вазиятни ечиш учун топшириқлар янги билимларни ўзлаштиришга ёки муаммони аниқлаб, яққол ифодалаб беришга ёки амалий топшириқни бажаришга йўналтирилган бўлади.

Талабаларнинг муаммоли вазиятни тушунишлари, унинг келиб чиқиши сабаблари ҳамда нималарга, қанчалик даражада боғлиқлигини идрок қила олишлари натижасида ҳосил бўлади. Бундай тушуна олиш эса ўқувчиларга мустақил равишда муаммони ифодалай олиш имкониятини беради.

Муаммони ечиш тахминларини шакллантиришда талаба ўзлаштирган билимлари асосида кузатиш, солиштириш, таҳлил, умумлаштириш, хулоса чиқариш каби ақлий фаолиятларни бажаради.

Ақлий фаолиятдаги асосий жараён фикрлаш жараёни бўлиб, фикрлашнинг сифати унинг мантиқийлиги, мустақиллиги, ижодийлиги, илмийлиги, асослилиги, узвийлиги, тежамлилиги, мақсадлилиги, тезлиги, тахлилийлиги, қиёсийлиги, умумлаштирилганлиги, хусусийлаштирилганлиги, кенглиги, чуқурлиги, ишонарлилиги, реаллиги, ҳаққонийлиги даражаси билан белгиланади.

Шу билан бирга интеллектуал сифатлар хотира, тасаввур, англаш ва шу каби психологик жараёнларнинг тезлиги ҳамда бошқа параметрлари билан боғлиқ.

Интеллектуал тараққиёт даражаси ўқитувчиларда ҳамда талабаларда қанча юқори бўлса, шунчалик яхши натижаларга эришиш имконияти ҳосил бўлади.

Шунга кўра ўқувчиларда муаммони сезиш, уни аниқлаш, ечимига доир тахминни туғри белгилаш ва ечимнинг туғрилигини текшириш қобилиятлари ривожланиб боради.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, муаммо технологияси талабаларга предметнинг мавзусидан келиб чиққан турли муаммоли масала ёки вазиятларнинг ечимини туғри топишларига ўргатиш, уларда муаммони ечишнинг баъзи усуллари билан таништириш ва муаммони ечишга мос услубларни туғри танлашга ўргатиш муаммонинг келиб чиқиш сабабларини ва муаммони ечишдаги хатти-ҳаракатларни туғри аниқлашга ўргатишдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”. Тошкент., “Шарк.”, 1997 й.,
2. В.П.Беспалько, "Педагогика и прогрессивные технологии обучения" - Москва, 1995 год.
3. В. Груздев, "От методик к образовательной технологии", - М.: журнал "Народное образование", 1998 год.
4. А.Н.Дахин, "Педагогический мониторинг - концепция и применение". - М., "Школьная технология". №3\ 1997 год.
5. Ж. Г. Йўлдошев, "Янги педагогик технология йўналишлари, муаммолари, ечимлари". "Халқ таълими" журналист., №4 1999 йил

МЕХАНИЗМ ВА МАШИНАЛАР НАЗАРИЯСИ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ПЕДАГОГИК ИННАВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ АСОСЛАРИ

Рустамов К.Ж., Худайназаров Ш.О.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

“Назарий ва қурилиш механикаси” кафедраси

Аннотация

Мақолада “Механизм ва машиналар назарияси” фанини талабалар томонидан ўзлаштирилишда янги педагогик технологияларни қўллаш аҳамияти тушунтирилган. Механизм ва машиналар назарияси фанига киришда талабалар учун механизмларнинг асосий турлари, схемалари ва қўлланилиш соҳалари кенг ёритиб берилган.

Калит сўзлар: педагогика, педагогик технология, технология, инновация, механизм, машина, кривошип, шатун, кулиса, коромысло, график, графо-аналитик, аналитик.

Бугунги кунда бутун дунёдаги таълим сифатини оширишга қаратилган глобал тенденциялар яратишга катта аҳамият қаратилмоқда. Шулар билан бир қаторда Республикамиз Олий таълим муассасаларида таълим самарадорлигини ошириш борасида ҳам аниқ мақсадга йўналтирилган, рақобат бардош тизимлар шакллантирилмоқда.

Таълимга бўлган катта эътибор бежиз эмас, зеро ёш давлатимиз жаҳонга юз тутиб, демократия, очиқ бозор иқтисодиётига асосланган жамиятни собитқадамлик билан боқичма-босқич кириб бораётган экан, бу ҳаракатларида шак-шубҳасиз улғайиб бораётган ёшларга таянади. Бу эса ўз навбатида ёшлардан Ватанни ардоқловчи, унинг мустақиллигини кўз қорачигидай асраб-авайлашга, керак бўлса, унинг учун жонини фидо қилишга тайёр, кенг тафаккурли, соғлом, маънавий ва маърифий жиҳатдан баркамол, иқтисодий ислоҳотларнинг моҳиятини тушунадиган ҳамда уларни янги ижтимоий муносабатларни шакллантириш орқали ҳаётга тадбиқ эта оладиган юқори малакали кадрлар бўлишингизни тақозо этади.

Педагогик технология терминини қарасак «техника» юнонча сўз бўлиб, «моҳир», «хунарманд», «хунар», «санъат» маъносини билдиради. Технология -хунар, логос – таълимот ёки маҳорат ҳақидаги таълимотдир.

Педагогик технология- бу ўқитувчи томонидан ўқитиш воситалари ёрдамида талабаларга таъсир кўрсатиш ва бу фаолият маъсули сифатида уларга муайян шахс сифатларини шакллантириш жараёнидир.

Талабаларга билим беришда замонавий таълим технологияларининг аҳамияти тўғрисида сўз борганда Президентимизнинг “Ўқув жараёнига янги ахборот ва педагогик технологияларни кенг жорий этиш, болаларимизни комил инсонлар этиб тарбиялашда жонбозлик кўрсатадиган ўқитувчи ва домлаларга эътиборимизни янада ошириш, қисқача айтганда таълим-тарбия тизимини сифат жиҳатдан бутунлай янги босқичга кўтариш диққатимиз марказида бўлиши даркор” деган сўзларини таъкидлаш ўринлидир. Бу масала Давлат дастурида ҳам асосий йўналишлардан бири сифатида эътироф этилган.

Ҳаётимизни машиналарсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Мавжуд машина ва мосламаларни ҳаракатини, ишлашини таҳлил қилиш, янги машиналарни яратиш, фан техника тараққиётини асосини ташкил этади. Ушбу масаларни ҳал қилишда машина ва механизмлар назарияси фани асосий ўрин эгаллайди.

Механизм ва машиналар назарияси (ММН) фани механизмларнинг тузилишини, уларни кинематикасини ва динамикасини анализ ҳамда синтез қилиш масалаларни ўргатади.

ММН куйдаги асосий масалаларни ҳал қилади ва текширади:

а) Механизмлар анализи – бунда мавжуд механизмлар структура схемаси, кинематикаси ва динамикаси жиҳатидан текширилади.

в) Механизмлар синтези. (Механизмларни лойиҳалаш)- берилган геометрик, кинематик ва динамик параметрлар бўйича талаб қилинган ҳаракат қонунини амалга оширувчи механизм лойиҳалаш (яратиш) масаласини ечади.

с) Машина ярим автомат ва автомат – системаларнинг бошқариш назарияси.

Механизмни ҳаракатига содир бўладиган кўзғалиш, тезлик, тезланиш ва ўзгариш қонунларини ўрганиш ва шу асосда янги механизмларни яратиш ММН фанининг асосий вазифасидир. Ҳозирда компьютерда янги программаларнинг яратилишидан мақсад турли машина ва механизмларни лойиҳалаш усулларини такомиллаштиришдир.

Машина – инсон ақлий ва жисмоний меҳнатини осонлаштирувчи ва меҳнат унумдорлиги ошириш, ишлаб чиқаришнинг ақлий ва физиологик вазифаларни бажариш йўлида ишлатиладиган ва инсон томонидан яратиладиган сунъий мосламдир. Машина маълум тартибда тузилган бўлиб унинг қисмлари муайян ҳаракат қилади ва фойдали иш бажаради.

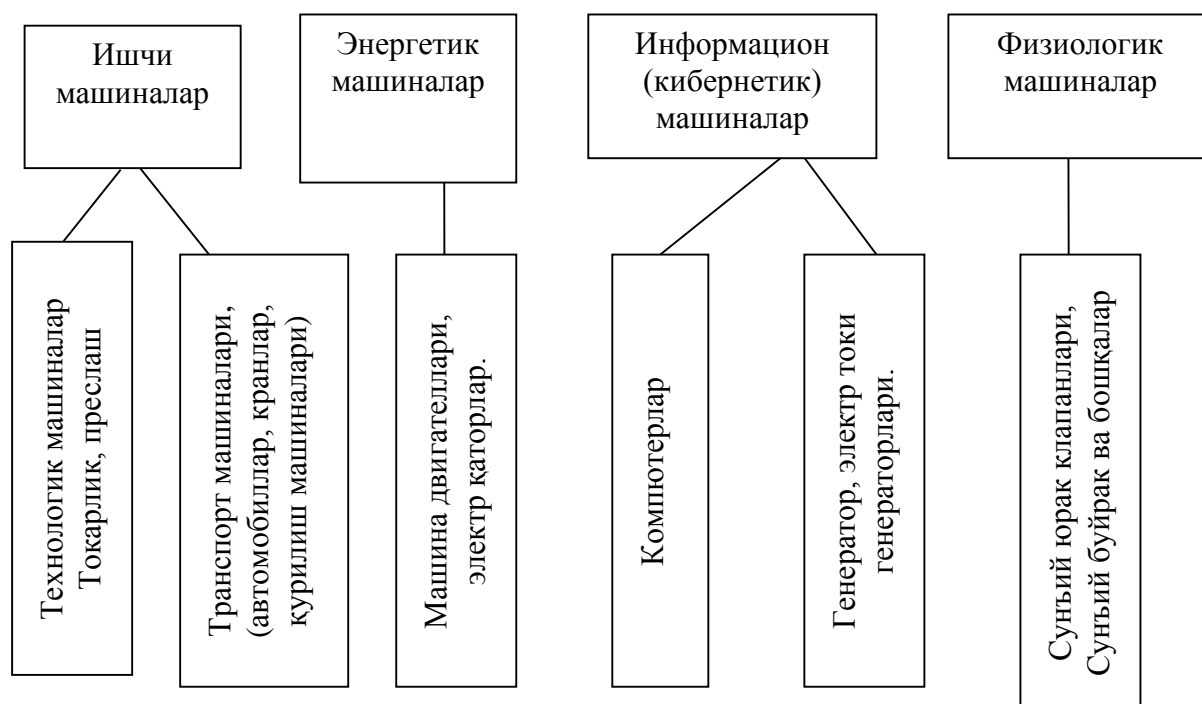
Машиналарга қуйидаги талаблар қўйилади:

1. Юқори унумдорлик ва сифат;
2. Иқтисодий тежамкорлик;
3. Соддалик, қулайлик, хавфсизлик;
4. Дидга мослик (ихчам ва чиройли-дизайин талаби).

Машиналар асосан уч қисмдан – юритувчи, узатувчи ва технологик жараёни бажарувчи (ишчи) механизмларда иборат.

Машинани асосини кўп ҳолларда ричагли, кулачокли, тишли механизмлар ташкил қилади.

Машиналарнинг қуйидаги асосий турлари мавжуддир: Машиналар

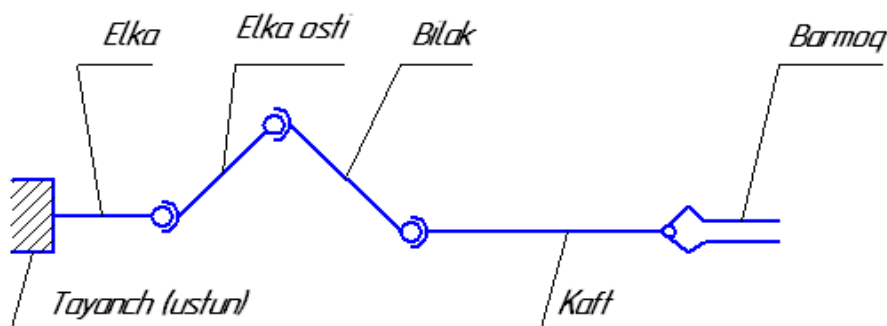


1 – расм

Белгиланган ишни (харакатни) инсонни иштирокисиз амалга оширадиган машиналарга автоматлар дейилади. Агарда машина ҳаракатида инсоннинг иштироки қисман бўлса, бундай машиналар ярим автомат дейилади.

Инсонни ёки ҳайвонларни сунъий моделлари роботлар дейилади.

Масалан, манипуляторни структуравий схемасини келтирамыз.

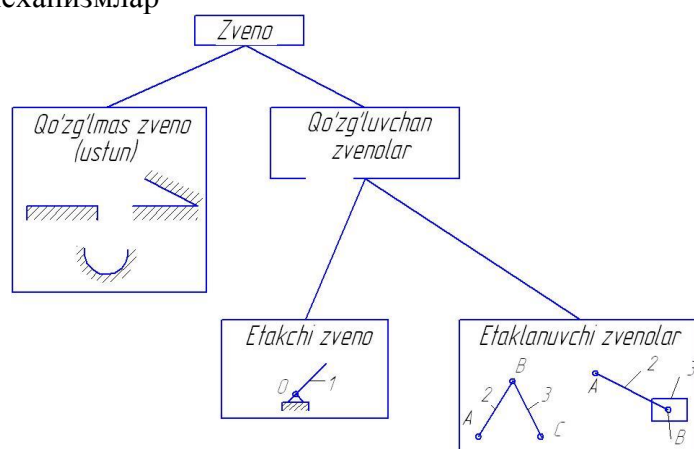


2 – расм

Машиналар турли механизмлардан иборат. Механизм деб, жисмларни (звеноларни) сунъий ҳолда боғланиб, бирининг ҳолатига боғлиқ қолганларининг ҳаракатининг таъминловчи системага айтилади. Механизм воситасида маълум ҳаракат ҳосил қилиши ёки бирор ҳаракат ўзгартирилиши мумкин.

Умуман олганда қуйидаги механизм турлари мавжуд:

1. Ричагли механизмлар.
2. Мушт-ричагли механизмлар.
3. Тишли ғилдиракли механизмлар.
4. Винтли механизмлар.
5. Фрикцион (ишқаланиш) механизмлар.
6. Эгилувчан звеноли механизмлар.
7. Эластик звеноли механизмлар.
8. Гидравлик ва кинематик механизмлар.
9. Электрик (Эл. момент) механизмлар.
10. Электрон механизмлар



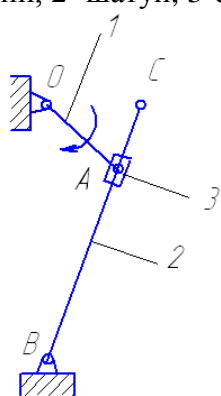
3 – расм

Механизмларда бир неча қўзғалувчан ва битта қўзғалмас звено бўлади. Қўзғалмас звенони таянч (устун) деб аталади. Қўзғалувчан звенолар улар механизм таркибида бажарадиган ҳаракатига қараб номланади. Тўлиқ айлана ҳаракат қилувчи звенога **кривошин**, айлана –тебранма ҳаракат қилувчи звенога **чайқалгич (коромысло)**, илгаринланма –қайтма ҳаракат қилувчи звенога **судралгич (ползун)**, мураккаб ҳаракат (текис -паралел) қилувчи звенога **шатун** дейилади. Агарда айланма-тебранма ҳаракат қилса уни тош йўналтирувчисига **қулиса** дейилади. Ричагли механизмларни номланиши асосан уларнинг таркибига звенолар номи билан белгиланади.

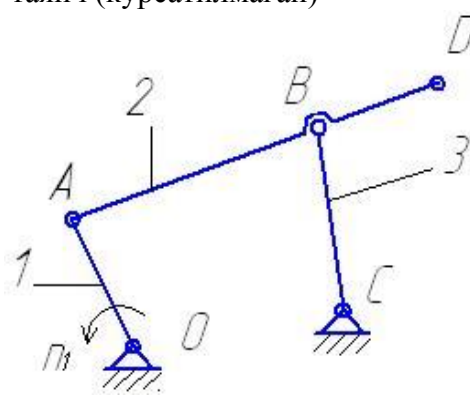
Механизм деганда олдинда берилган ҳаракат қонунини қаноатлантирувчи нисбий ҳаракат қилувчи система тушунилади. Механизмда албатта кирувчи ва чиқувчи, етакловчи ва етакланувчи звенолар бўлади.

Кривошин судралувчи механизм схемаси:

1-кривошин, 2- шатун, 3-судралгич (ползун), 4-таянч (кўрсатилмаган)



4 – расм.



5 – расм

Кулисали механизм схемаси:

- 1 – кривошин
- 2 – кулиса
- 3 – тош
- 4- таянч (кўрсатилмаган)

Коромыслоли механизм схемаси:

- 1. Кривошин
- 2. Шатун
- 3. Коромысло

Фазода жисм олти ҳаракат эркинлигига эга. Ўқлар бўйича – илгариланма –қайтма ва айланма. Эркинлик даражасини аниқлаш учун ҳаракатларга қўйилган боғланишлар ёки чекланишларни айириб ташланади:

$$S = 6 - H .$$

Боғланиш шартини “S” билан белгилаймиз.

6-фазодаги (максимал) эркинлик даражаси.

Масалан: $H = 6 - S = 6 - 1 = 5$ ёки $S = 2$ да $H = 6 - 2 = 4$ та эркинликка эга.

Мисол: Шар 5 та ҳаракатга (эркинлик) эга, $H = 5$; $S = 1$. Текисликдаги цилиндр 4 га эркинликка эга, $H = 4$; $S = 2$

3) Текисликдаги призма 3 та ҳаракатга эга. $H = 3$; $S = 3$

4) Вални таянчга нисбатан икки ҳаракати (эркинлик мавжуд). $H = 2$; $S = 4$

5) Ўқни таянчга нисбатан фақат айланма ҳаракати (эркинлиги) мавжуд,

$$H = 6 - S = 6 - 1 = 5 \text{ 5- синф } S = 5$$

4- звеноли шарнирли механизмда:

O -5 синф айланма кинематик жуфт

A -5 синф айланма кинематик жуфт

B -5 синф айланма кинематик жуфт

B₁ -5 синф айланма кинематик жуфт

Звеноаларни кинематик жуфт билан боғлаш натижасида уларнинг эркинлик даражаси ўзгаради.

Агарда 2 таси боғланиб, хар бирининг эркинлик даражаси ўзгарса, бунда турли тоифадаги кинематик жуфтларни хосил бўлишини кўрсатиш мумкин.

Кинематик жуфтлар синфларга бўлиниши боғланишлар сони C билан белгиланади.

$$S_1 = 1 \text{ (1 синф)} - P_1$$

$$S_2 = 2 \text{ (2 синф)} - P_2$$

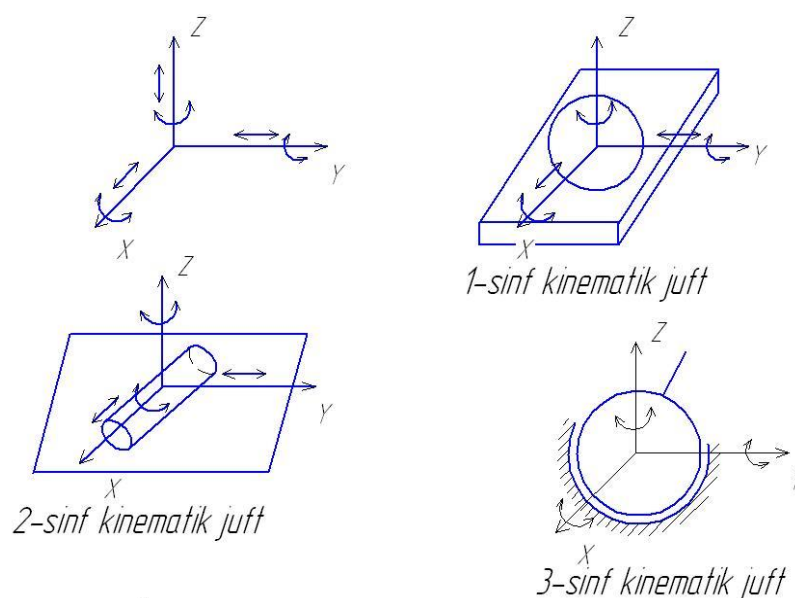
$$S_3 = 3 \text{ (3 синф)} - P_3$$

$$S_4 = 4 \text{ (4 синф)} - P_4$$

$$S_5 = 5 \text{ (5 синф)} - P_5$$

Икки звеноли кинематик жуфт орқали боғланишда тегиб турган ерларига **кинематик элемент** дейилади. Бунда кинематик жуфтлар **олий** ва **қуйи** турларга бўлинади. (Расм-б)

Боғланиш элементи нуқта ёки чизик бўлса олий, юза ёки текислик бўлса қуйи деб аталади. Ҳаракат турига қараб айланма ва илгариланма кинематик жуфтлар бўлиши мумкин.



6 – расм.

Механизм ва машиналар назариясида 2 та муаммо бор бўлиб, булар механизмлар анализи ва механизмлар синтезидир.

- Механизм кинематикаси ва динамикаси механизм анализининг асосидир.
- Машинасозликда мураккаб механизмлар турли формада кенг тарқалган.

Аввал айтиб ўтганимиздек кинематик ўрганишни 3 хил усули бор. Булар график кинематика, графоаналитик кинематика ва аналитик кинематика.

График усул – бўгин нуқталарининг тезлик ва тезланишларининг Скляр ўзгаришлари яққол кўриниб туради, векториал ўзгаришларни эса кўриб бўлмайди.

Графоаналитик усул – бу тезлик ва тезланишлар планидан фойдаланамиз. Бунда ҳаракатларнинг вектор тенгламалари график усулда ечилади.

Аналитик усул – бу жуда аниқ усуллардан бўлиб, кўп бўгинли механизмларга қўллаш қийин. Шунинг учун аналитик усул кам звеноли ва ката аниқлик талаб қилинадиган механизмларда қўлланилади.

Камчилиги – физик катталикларнинг Скляр ва векториал ўзгаришлари яққол кўринмайди.

Механизм кинематикасини ўрганиш усуллари турлича ва уларнинг хар бири ўз афзалликларига эга. Табиатда абсолют ҳаракат мавжуд эмас, барча ҳаракатлар нисбийдир. Механизм турли вариантдаги планини тузишда масштаб танлаш муҳимдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. “Харакатлар стратегияси” 2017-2021 йилларга мўлжалланган беш устувор йўналиши. –Т.: Гафур Гулям . 2017 г.с.136.
2. Каримов И.А. Юсак маънавият енгилмас – куч. –Т.: Маънавият, 2008.
3. Ҳ.Х. Усмонхўжаев. “Механизм ва машиналар назарияси” 1981 й. 3-20 бетлар.
4. К.В. Фролов ва бошқалар “Механизм ва машиналар назарияси”, Ўқитувчи, 1990й, 4-17 бетлар.
5. Р.Х. Қодиров “Механизм ва машиналар назариясидан курсавий лойиҳалаш” Тошкент “Ўқитувчи”-1990й. 6-11 бетлар.
6. Сафин Д.В., Мусина Р.Г., Интерактивные методы преподавания и учения. Уч. пособие. Ташкент – 2007г. 45 стр.
7. Ишмухамедов Р.Ж. Инновацион технологиялар ёрдамида таълим самарадорлигини ошириш йўллари. Тошкент. ТДПУ.2005 й.

ФОРМИРОВАНИЕ У ПОДРОСТКОВ УМЕНИЯ СОТРУДНИЧАТЬ В ПРОЦЕССЕ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ

Л.А. Кудратова, ассистент кафедры «Физической культуры и спорта» ТИИИМСХ

Аннотация

Основным показателем развития личности подростка является степень его умения адаптироваться в социуме, быть активным. Однако процесс его полноценной социальной интеграции на данный период экономического и культурного развития страны чрезвычайно затруднен. Разобщенность, отсутствие общих целей, идеалов, низкая социальная защищенность большей массы населения привели к росту стрессовых и конфликтных ситуаций. В данной атмосфере всеобщей конкуренции важным является формирование социальной активности у детей и подростков, приобретение умений, позволяющих конструктивно решать возникающие трудные жизненные вопросы, так как процесс преодоления противоречий - один из этапов совершенствования системы взаимоотношений.

Введение. Обучение сотрудничеству (совместной деятельности) как наиболее эффективному способу взаимодействия подразумевает формирование в учебно-воспитательном процессе необходимых умений [3]. Под умением сотрудничать понимается качество личности, проявляющееся в межсубъектной активности, в основе которой лежат наличие осознания взаимодействующими сторонами единой цели и склонность к ее достижению совместными усилиями, где условием успеха каждого является успех остальных.

В связи с существенным снижением побудительных мотивов со стороны учебно-познавательной деятельности подростка по формированию и развитию навыков совместной деятельности (сотрудничества), возрастает роль и значимость внеклассных форм приложения активности студентов, которые в силу меньшей организованности, учета интересов и склонностей предоставляют личности больше возможностей для отработки социальных качеств (знаний и умений), чем традиционные академические занятия. Таковыми являются занятия физической культурой и спортом [1, 2, 4, 5, 6].

Основная часть. Специфика данных занятий подразумевает организацию постоянного взаимодействия подростков друг с другом. В процессе спортивной деятельности подросток находит возможность самореализации, самоутверждения, удовлетворяется его потребность в

общении. В условиях развития современного общества возникла необходимость в разработке учебно-воспитательной программы формирования у подростков умения сотрудничать на спортивно-оздоровительных занятиях.

Целью образовательной программы является формирование у подростков умения сотрудничать на спортивно-оздоровительных занятиях.

Экспериментальная программа составлялась в соответствии с требованиями, предъявляемыми к программам спортивно-оздоровительных групп:

- воспитательная, оздоровительная и обучающая направленность образовательного процесса (предполагает комплексное решение воспитательных, оздоровительных и обучающих задач, сочетание и согласованность применяемых методов на занятии, способствующих развитию личности, утверждению здорового образа жизни, воспитанию физических, морально-этических и волевых качеств учащегося);

- понимание сущности воспитывающего обучения на занятиях физической культурой как процесса гуманистического взаимодействия учителя и учащихся (учебно-воспитательный процесс строится на основе сотрудничества и взаимного уважения, опираясь на интересы и потребности учащихся, веру в их возможности и перспективу развития каждого подростка);

- последовательное осуществление индивидуального и дифференцированного подхода к учащимся (экспериментальная программа предусматривает: учет интересов, потребностей, склонностей учащихся к выполнению специфических двигательных действий; объем их знаний; уровень развития индивидуальных психофизических особенностей личности, указывающих на способность учащихся к овладению умениями, необходимыми для построения конструктивного взаимодействия на площадке, определяющих наиболее эффективные средства и методы педагогического воздействия на учащегося);

- ярко выраженная практическая направленность учебно-воспитательного процесса (экспериментальная программа предполагает выбор приемов и средств обучения, рассчитанных на постоянное вовлечение учащихся в активные формы практического (двигательного, игрового) взаимодействия друг с другом).

В программе спортивно-оздоровительные занятия рассматриваются как форма взаимодействия субъектов учебно-воспитательного процесса, позволяющая формировать составляющие компоненты сотрудничества посредством приобретения когнитивного, эмоционального и поведенческого опыта построения взаимодействий.

Организация учебно-воспитательного процесса предполагает субъект-субъектные отношения тренера-преподавателя и ученика.

Подросток выступает как полноценный участник построения учебно-воспитательного взаимодействия, направленного на удовлетворение личностных потребностей учащихся, их интересов, развитие их способностей и подбор, как форм коллективного взаимодействия, так и самостоятельной деятельности, способствующих раскрытию индивидуальности каждого ребенка.

В экспериментальной программе поставлены следующие задачи:

- способствовать положительной динамике показателей развития физических и нравственных качеств занимающихся посредством гуманизации учебно-воспитательного процесса;

- формировать положительную "Я-концепцию" личности;

- развивать коммуникативные умения;

- формировать ценностное отношение к сверстникам, людям вообще, к совместной деятельности, к миру в целом;

- развивать положительное эмоциональное отношение к различным формам взаимодействия (в парах, тройках, ..., в малой группе, в коллективе);

- формировать умения и навыки самовоспитания, самоконтроля, саморазвития;

- повышать уровень когнитивной сферы учащихся;
- передавать учащимся творческий и организаторский опыт совместного решения учебных (творческих, познавательных) задач;
- развивать познавательную активность учащихся;
- формировать эмоционально-волевые и морально-волевые качества личности.

Занятия в спортивно-оздоровительных группах представляют собой курс, характеризующийся целостностью, спецификой и автономностью.

Заклучение. Назначение данных занятий в системе физкультурного образования заключается в формировании мотива и потребности личности в систематических занятиях физической культурой и спортом, освоении основ оздоровительной физической культуры, развитии способности к саморефлексии, самоконтролю, формировании двигательных умений и навыков, воспитании физических и нравственных качеств личности.

Современный образовательный процесс идеологически ориентирован на формирование физического и духовного здоровья нации и влечет за собой изменения в содержании, структуре, организации и технологии построения учебно-воспитательного процесса на занятиях физической культурой и спортом. Поэтому рассматриваемая программа отличается социально - педагогической целесообразностью: ее цели соответствуют социальному заказу.

Список литературы

1. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и каждого. - М.: Физкультура и спорт, 1998. - 207 с.
2. Бальсевич В.К., Лубышева Л.И. Физическая культура: молодежь и современность // Теория и практика физ. культуры. 1995, № 4, с. 6-9.
3. Зайцева М.Ю. Направления педагогической коррекции агрессивного поведения детей на занятиях физической культурой и спортом // Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта: Сб. тез. докл. Республ. науч. - практ. конф., 26-27 марта 2002 г. - Ижевск: Издательский дом "Удмуртский университет", 2002, с. 50-53.
4. Исаев А.А. Спортивная политика России. - М.: Советский спорт, 2002. - 512 с.
5. Паначев В.Д. Спорт как социальный институт в развитии личности: Канд. дис. Пермь, 2000. - 158 с.
6. Паршиков А.Т. Спортивная школа как социально-педагогическая система: социальное проектирование: Монография. - М.: Советский спорт, 2003. - 352 с.

ҲАРАКАТЛИ ВА МИЛЛИЙ ЎЙИНЛАР САЛОМАТЛИКНИ МУСТАҲКАМЛАШНИНГ САМАРАЛИ ВОСИТАСИ СИФАТИДА

М.Н.Норқобилов, З.С.Мирходжаева ТИҚҲММИ “Жисмоний маданият ва спорт” кафедраси

Аннотация

Маълумки, жисмоний тарбия ва спорт ўйинлари ёшларнинг жисмонан такомиллашувида ва баркамол бўлиб етишишларида муҳим ўрин тутади. Соғлом турмуш тарзи-нинг асосий таркибий қисмларидан бири- бу жисмоний маданият ва спорт ҳисобланади. Мақолада неча асрлар давомида шакланган ва халқимиз томонидан давом эттириб кела-ётган ҳаракатли ва миллий ўйинларнинг саломатликни мустаҳкамлаш йўлидаги муҳим аҳамияти ёритиб берилди.

Ҳаракатли ва миллий ўйинлар уларга турли ҳаракат фаолиятларининг хослиги билан ажралиб туради. Улар таркибига югуриш, юриш, сакрашлар, улоқтиришлар, зарба бериш, эгилиш, букилиш, тортилиш, илиш ва оширишлар ва бошқа ҳаракатлар киради. Бу жараёнларда юзага келадиган жисмоний машқлар жамоадosh ўйинчилар ва рақиб жамоалари билан биргаликдаги ҳаракатлар шароитида бажарилади. Ўйиндаги ҳаракатларнинг самарадорлиги ўйин вазиятларини баҳолаш тезлиги ва ўйинчиларнинг фаолликлари, техник усуллар ва тактик ҳаракатларнинг такомиллашуви, жисмоний ҳолатнинг, умуман, соғлиқнинг даражасига боғлиқдир. [1]

Ўйинлар шуғулланувчининг организмга ҳар томонлама таъсир кўрсатади. Таъсир даражаси ўйиннинг давомийлиги ва талаблари, жамоанинг (синфнинг)гоифаси ва бошқа шартларга боғлиқ. Ўйинга ҳаракат кўникмаларини мажмуали такомиллаштириш ҳамда жисмоний сифатларни ривожлантириш воситаси сифатида қараш керак.

Шуғулланувчининг ўйин вақтидаги ҳаракат фаолияти нихоятда ранг- баранг, мунтазам ўзгариб турадиган вазиятларда бир техник усул бошқаси билан алмашинаверади. Ўйинчининг ҳаракатлари, одатда, аниқлик хусусиятига эга.

Ўйиннинг автоматлашган ҳаракат кўникмалари даражасига етказилган асосий техник усуллари ўйин пайтида ўйинчи фаолиятини енгиллаштиради. Ҳаракатларнинг янги шакллари, одатда, тўсатдан юзага келиб, онг назорати остида амалга ошириладиган автоматлашган техник элементларнинг синтезланиши натижаси ҳисобланади. Ўйинларда мушак фаолиятининг жадаллиги ўйиннинг давомийлиги ва кескинлиги, ўйинчилар сони, майдоннинг ўлчамларига қараб анча катта чегаралар оралиғида ўзгариб туриши мумкин. Ўйин жадаллиги билан боғлиқ равишда вегетатив функциялардаги силжишлар катталиги ҳам ўзгаради. Улар мўътадил қувват билан бажариладиган ишга хос тарзда мўътадил, субмаксимал ва катта қувват билан бажариладиган ишга хос, яъни чегаравий бўлиши мумкин.[2]

Маълумки, Ўрта Осиёда турли тантаналар муносабати билан хилма -хил халқ сайлларини ўтказиш анъанага айланиб қолган. Жумладан, уларда пиёда ёки отда югуриш - пойга, кураш, кўпқари ёки улоқ, ҳайвонларни уриштириш кенг тарқалган эди. Югуриш учун (пойга) 1000 - 2000 м ли масофа белгиланади. Унда 18 ёшга тўлган барча ҳоҳловчилар иштирок этиши мумкин бўлиб, маррага биринчи етиб келганга қимматбаҳо соврин: от, 2 - 3 кўй, шойи чопон ёки пул белгиланган. Маррага иккинчи ёки учинчи бўлиб югуриб келганларга ҳам мукофотлар берилган.

Отлиқ пойга 4 - 6 км ли масофада ўтказилган. Биринчи бўлиб маррага келган чавандозга қимматбаҳо совға берилган. Кураш беллашувлари тўйларда, одатда, кечқурун катта гулхан ёруғида ташкил этилган. Йиғилганлар кенг давра куриб ўтирганлар. Ғолиб учун чопон, дўппи, этиклар, қийиқчали тўн ва пул белгиланган. Болаларда миллий ҳаракатли ўйинлар - беркинмачоқ, тошотар, урди - қочди, оқ суяк, букри таёқ, ошиқ ўйини ва бошқа ўйинлар кенг тарқалган.

Миллий ва ҳаракатли ўйинларнинг аҳоли ўртасида уюштирилиши инсон организмнинг жисмонан такомиллашувида муҳим ўрин тутган.

Ўйинчи - спортчиларда нафас функциясининг ўзгариши улар фаолиятининг ўзига хос хусусиятларига боғлиқ. Ўпканинг тириклик сиғими ватерполчи ва футболчиларда энг юқори даражагача кўтарилади. Камончилар ва теннисчиларда бу кўрсаткичлар анча паст. Ўйинчи - спортчиларнинг фаоллиги чоғида кислород истеъмол қилиши ўрта ва узок масофаларга югурувчиларда, чанғичи, сузувчиларда сезиларли даражада кам. Теннисчи аёлларда ушбу кўрсаткич ўйин вақтида 2 /дақиқагача, эркакларда эса 2,5 /дақиқагача етади. Бошқа спорт турларига ихтисослашган спортчилардаги каби маҳорат даражаси кислород истеъмол қилиш катталиклари билан боғлиқ бўлади.

Мусобақа ўйинларидан сўнг қон таркиби ва ажратиш органлари функцияларида жиддий ўзгаришлар юз беради. Қонда қанд миқдори ортади, бу эса жигарнинг сафарбарлик фаолияти натижасидир. Сийдикда шиддатли мусобақа ўйинларидан сўнг анча катта миқдорда (0,65 % гача) оқсил борлиги кузатилади. Ўйинлар билан мунтазам шуғулланиш таъсирида анализаторлар фаолиятида жиддий ўзгаришлар рўй беради. Жамоадош ўртоқлар ва рақиб ўйинчиларнинг ҳаракатларини тўхтовсиз кўриб, назорат қилиб бориш, бошқа ўйинчилар билан яккакураш шароитида алдаш ҳаракатлари, бурилиш ва ҳ.к. лар билан боғлиқ ҳаракатлар чоғидаги тўпга эгалик қилиш техникасининг мукамаллиги кўриш, ҳаракат ва вестибуляр анализаторлар фаолиятига юксак талаблар қўяди.

Кўриб назорат қилиш маконда мўлжал олишни енгиллаштиради. Мушаклар сезгисининг юқори даражада бўлиши ва унинг маконда мўлжал олишга қийматли баҳо бера билиш билан тўлдирилиши ҳаракатлар аниқлигини оширади.

Ўйинлар билан мунтазам шуғулланиш таъсирида кўзни ҳаракатлантириш аппарати ҳам такомиллашади. Мақбул мушаклар мувозанати юзага келади, кўриш ҳажми ортади, кўзнинг электр сезгирлиги бўсағалари пасаяди, кутилмаганда тўхташлар, кескин бурилишлар, сакрашлар, рақибдан қочишнинг турли йўллари вестибуляр аппарат рецепторларининг таъсирланиши билан кузатиб борилади. Бунда юзага келадиган рефлекслар нигоҳнинг айланма ҳаракатлар чоғида предметни таниб олиш ва кўриб баҳолаш имконини берувчи ҳолатда жойлашувига кўмаклашади. [3]

Хулоса

Юқорида баён қилинган миллий ва ҳаракатли ўйинлар инсонларда соғлом турмуш тарзини шакллантириш, уларнинг саломатлигини мустаҳкамлаш ва узоқ умр кўришни узайтириш билан бир қаторда, улар ўртасида ижтимоий фаоллик, интизом, ўзаро ёрдам, жамоатчилик ва дўстлик, алоҳида имкониятларни юзага чиқаришга кўмаклашган, шунингдек жисмонан бақувват ва баркамол бўлишлари учун хизмат қилган.

Ҳозирги даврда ҳам ўзининг аҳамиятини йўқотмаган ушбу миллий ва ҳаракатли ўйинлар талаба-ёшлар ўртасида янада мукамал ривожлантириш йўлга қўйилмоқда ва бу тадбирлар ўз самарасини кўрсатмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Кошбахтиев И.А. “Основы оздоровительной физкультуры молодежи” - Т. 1994. 99-б
2. Усмонходжаев Т.С., Хужаев Ф. “1001 ўйин”-Т.: Ибн Сино, 1990. 352 - б
3. Усманходжаев Т.С., Мелиев Х. “Миллий ҳаракатли ўйинлар” Т.-Ўқитувчи. 2000.-191-

б

ПРИМЕНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ К ТЕХНИЧЕСКИМ ЗАДАЧАМ

Хидоятова М.А., асс. ТИИИМСХ

Аннотация

В статье приведена применение дифференциальных уравнений составления и решения задач по гидравлики и экологии.

Введение: Практическая значимость курса «математики» обусловлена тем, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения реального мира.

Теория дифференциальных уравнений является одним из самых больших разделов современной математики. Первая особенность – это непосредственная связь теории дифференциальных уравнения с приложениями. Изучение какого-либо физического явления, исследователь, прежде всего, создает эту математическую модель, то есть, пренебрегая второстепенными характеристиками явления, он записывает основные законы, управляющие этим явлением, в математической форме.

Усиление прикладной направленности обучения математике связано с решением широкого круга проблем: отбор математического содержания курса, на котором целесообразно реализовать это направление; выявление необходимого уровня овладения содержанием; отбор иллюстративного материала; разработка методических условий работы с прикладным материалом; осуществление взаимосвязи курса математики с другими предметами; разработка методических рекомендаций к процессу обучения. [1]

Методом решением любой прикладной задачи с помощью математики можно разбить на три этапа: 1.Перевод условий задачи на язык математики.2.Решение задач. 3.Оценка результатов.

Мы рассмотрели значения, цели, задачи, результаты двух понятий: математика и технические науки. Если в технических науках создается, обосновывается и исследуется набор методов решения технических задач, то главным показателем технического искусства является выбор такого математического описания и такой точности проводимых решений, которые были бы адекватны поставленной задаче. Этот выбор и оценка результатов решений должны основываться на понимании допущений, лежащих в их основе, на умении физически интерпретировать сложные формализованные решения.

При решении таких задач характеризующих данный процесс или явление занимают важное место дифференциальные уравнения. Пользуясь ими, мы устанавливаем связь между переменными величинами, характеризующими данный процесс или явление.

Наиболее трудной задачей является составление дифференциального уравнения, так как общих методов составления дифференциальных уравнений нет и навыки в этой области могут быть приобретены лишь в результате изучения конкретных примеров.

Рассмотрим, применение дифференциальные уравнение первого порядка с разделяющимися переменными на задачах.

Задача-1. (Гидравлика и гидрогеология.) [2]

На дне цилиндрического резервуара, наполненного жидкостью, образовалась щель. Принимая скорость истечения жидкости пропорциональной высоте уровня и в резервуаре и зная, что в течение первых суток вытекло 10% содержимого, определить, сколько времени потребуется, чтобы из сосуда вытекла половина жидкости.

Решение.

Пусть R – радиус резервуара, h – его высота; x – высота уровня жидкости в резервуаре по истечении t дней. Тогда объем жидкости в резервуаре в момент t равен $\pi R^2 x$ а скорость изменения объема $\pi R^2 \frac{dx}{dt}$

По условию задачи эта величина пропорциональна x , так что дифференциальное уравнение задачи $\pi R^2 \frac{dx}{dt} = kx$ (1), где k коэффициент пропорциональности, проинтегрировав,

находим общее решение: Разделяв переменные, $\pi R^2 \frac{dx}{x} = k dt$ получим $\pi R^2 \ln x = kt + c$. По начальным условиям при $t = 0$ резервуар полностью наполнен, так что $x = h$ Следовательно,

$\pi R^2 \ln h = c$ (2) и уравнение примет вид: $\pi R^2 \ln x = kt + \pi R^2 \ln h$ или $\pi R^2 \ln \frac{x}{h} = kt$ По

дополнительным условиям при $t=1$, $x = \frac{9}{10}h$ и тогда коэффициент пропорциональности

$k = \pi R^2 \ln \frac{9}{10}$. Для интересующего нас случая (при $x = \frac{h}{2}$) искомое время

$t = \frac{\pi R^2 \ln \frac{x}{h}}{h} = \frac{\ln \frac{1}{2}}{\ln \frac{9}{10}} = 6,57$ суток. Итак, для истечения из резервуара половины жидкости через

описанную щель потребуется 6 суток 14 часов.

Задача-2 (Экология) [2]

Рассмотрим, как составляются и решаются дифференциальные уравнения в теории эпидемий при условии, что изучаемое заболевание носит длительный характер. При этом процесс передачи инфекции- значительно более быстрый, чем течение самой болезни и зараженные особи не удаляются из колонии и передают при встречах инфекцию незараженным особям.

Пусть в начальный момент $t=0$, a -число зараженных, b -число незараженных особей, $x(t)$, $y(t)$ -соответственно число зараженных и незараженных особей к моменту времени t . В любой момент времени t для промежутка, меньшего времени жизни одного поколения, имеет равенство: $x + y = a + b$ (1)

При этих условиях нужно установить закон изменения числа незараженных особей с течением времени, то есть найти $y = f(t)$. Так, как инфекция передаётся при встречах заражённых- особей с незаражёнными, то число незаражённых- особей будет убывать с течением времени пропорционально количеству встреч между зараженными и незараженными особями. Для промежутка времени $\frac{dy}{dt} = -\beta xy$ где β -коэффициент пропорциональности. Подставив в это уравнение значение x из равенства (1), получим дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными: $\frac{dy}{dt} = -\beta y(a + b - y)$

После разделения дифференциалов и переменных в последнем уравнении получим

$$\frac{dy}{y(a+b-y)} = -\beta dt$$

Преобразуя левую часть этого уравнения и проинтегрируем его:

$$\frac{1}{a+b} \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{a+b-y} \right) dy = -\beta dt;$$

$$\int \frac{1}{a+b} \left(\frac{1}{y} + \frac{1}{a+b-y} \right) dy = -\int \beta dt;$$

$$\frac{1}{a+b} \int \frac{dy}{y} + \frac{1}{a+b} \int \frac{dy}{a+b-y} = -\beta t + C;$$

$$\ln \left| \frac{y}{a+b-y} \right| = \ln e^{-\beta(a+b)t} + \ln |C|$$

Выполним в последнем уравнении потенцирование: $\frac{y}{a+b-y} = C\ell^{-\beta(a+b)t}$

По начальным условиям (при $t=0$, $y=b$) найдём значение постоянной C и подставим его в последнее равенство:

$$\frac{b}{a+b-b} = C\ell^0; \quad C = \frac{b}{a};$$
$$\frac{y}{a+b-y} = \frac{b}{a} \ell^{-\beta(a+b)t}$$

Разрешая это уравнение относительно y , окончательно получаем

$$y(t) = \frac{b(a+b)}{b + a\ell^{\beta(a+b)t}} \quad (2) \text{ Формула выражает закон убывания числа незараженных}$$

особей с течением времени.

Выводы

Таким образом, в целом решая, прикладные задачи у студентов воспитывается умение самостоятельно решать поставленную задачу, проявлять творческий подход к её решению, умение творчески обобщать конкретные результаты, развивается активное и инициативное отношение к делу. Таким образом, мы узнали, математика нужна инженеру для прогрессирующего развития науки и техники, для обеспечения и функциональности окружающего нас мира.

Список использованной литературы

1. Колмогоров А.Н., Математика, в кн.: Большая Советская Энциклопедия, 2 изд., т. 26, М., 1954;
2. Каландарова Г.И., Мамадалиев Н. Дифференциальные уравнения. мет.указ.2013г.43стр.

ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ИННОВАЦИОН ФАОЛИЯТНИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ АСОСИДА ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Н.Махмудова

Аннотация

Ушбу мақолада олий таълим тизимида инновацион фаолиятни ахборот технологиялари асосида бошқариш масалаларига эътибор қаратилган. Бу борада бошқарув самарадорлигини оширишда ахборот-коммуникация технологиялари муҳим восита сифатида хизмат қилиши, шу жиҳатдан ҳам бугунги кунда компьютер технологияларининг шиддат билан ривожланиши ҳамда уларнинг ўқув жараёнига интенсив равишда татбиқ этилиши таълим тизимида том маънодаги ижобий ўзгаришларга олиб келиши ифодаланган. Мазкур ўзгаришлар олий таълим муассасаларининг стратегик йўналишига ҳамда инновацион фаолиятни фаол амалга оширишга таъсир кўрсатиши асослаб берилган.

Жаҳоннинг ривожланган давлатларида, хусусан АҚШ, Германия, Буюк Британия, Япония, Жанубий Кореянинг ривожланиш гарови бўлиб инсон омилини кучайтиришга қаратилган инвестициялаш, яъни инсон салоҳияти тараққиёти, хусусан аҳоли таълим даражасининг ошиши ва ёш кадрларнинг профессионал тайёргарлиги билан белгиланади. Мамлакат ва минтақаларнинг устувор иқтисодий ўсишини таъминлашнинг йўли замонавий босқичда айнан таълим сифатини ошириш соҳасида топилади. Маълумки, бугунги кунда дунёнинг ривожланган ва ривожланаётган давлатларида таълим парадигмаси ўзгариб бормоқда. Осиё таълим моделига асосан ўқув жараёни назарий билимлар беришдан олинган билимларни амалиётда қўллаш кўникмаларини ривожлантиришга, ахборот технологиялари асосида талабаларда мустақил таълим олиш малакаларини шакллантиришга қаратилмоқда. Швейцария Жаҳон иқтисодий форуми “World Economic Forum” иқтисодиёти энг тез ривожланаётган мамлакатлар рейтингини эълон қилди. Жаҳон банкининг “Глобал иқтисодий тараққиёт” маълумотларига асосан 2014 йилдан 2018 йилгача бўлган даврда йиллик ўсиш даражаси энг юқори бўлган давлатлар орасида Ўзбекистон 5-ўринда қайд этилди. Ўзбекистондаги ислохотлар истиқболи нафақат мамлакатдаги мавжуд барча тажриба, анъана ва кадрлар, балки илғор халқаро хорижий тажрибадан фойдаланишга ҳам асосланган. Бугунги кунда олий таълим тизимида амалга оширилаётган инновацион лойиҳалардан – кутилаётган натижа самараларни баҳолашда ижобий ва салбий омилларнинг таъсирини ўрганишга бағишланган тадқиқотларнинг салмоғи ниҳоятда оз. Ушбу масала юзасидан илмий изланишлар олиб борилганлиги натижасида инновацион лойиҳаларни самарадорлиги лойиҳавий бошқарувга боғлиқлигини кўриб чиқдик. Бунинг асосида муваффақиятли лойиҳа жамоасини тузиш орқали самарадорликни аниқладик. Самарали инновацион жамоа ўзининг вақт билан чекланган вазифасини тушуниши ва унинг бажарилиши учун бутунлай жавобгар бўлиши лозим. Жамоа аниқ жамоавийлик мезонларини ишлаб чиқиши лозим. Бу ўхшашлик асосан лойиҳа мақсади билан белгиланади. Жамоавийлик ташқаридан йўналтирилган бўлиши лозим. Лойиҳанинг якуний натижасига диққатни қаратиш жамоани ташкилотнинг кенг қўламли стратегиясидан хавфли даражада ажралмаган ҳолда унинг мустақамлигини сақлаб қолишга ёрдам беради. Ниҳоят, муваффақиятли инновацион жамоа учун турли малакаларга эга бўлиши хосдир. Жамоанинг турли-туманлиги – бу унинг кучидир. У вазифаларни бажаришдаги кадрларнинг малакаси мужассамлигига қараб кучайиб боради. Жамоа ижодий, конструктив ва биргаликда фикрлай олиши лозим. Инновацияларнинг яратувчиси доимо алоҳида индивид (шахс) бўлган. Бу ҳолатда биз инновацияларга бўлган қобилияти нуқтаи назаридан алоҳида шахснинг психологиясини кўриб чиқишимиз керак. Шунинг учун инновативлик психологиясининг асосий муаммоси шахснинг ижодий потенциалини психологик томондан ўрганиш механизмлари, шакллари ва усуллари назарий ва экспериментал равишда асослаб бериш ҳамда самарали инновацион фаолият учун психологик комфорт билан таъминлашдир. Инновацион фаолиятга бўлган иқтидор ёки ижордорлик қобилияти – бу фақат айрим одамлар эга бўлган туғма хусусият эканлигини фарз қилишимиз мумкин. Бундан ташқари, шахснинг инновацион фаоллигига бошқа омиллар ҳам таъсир кўрсатади. Масалан, инновативлик психологиясида қуйидаги боғлиқлик таъкидлаб ўтилади: тажрибалироқ ишчилардан янги нарсаларга ориентация камроқ тажрибага эга ишчиларга кўра сустроқ. Айтиб ўтилганларни хулоса қилиб, шуни таъкидлашни истардикки, ижодкор-новатор учун хос бўлган характеристикаларнинг бир вақтдаги бирикмаси гомогенли (профессионал, демографик, жинс-ёш, таълим, миллий-маданий ёки конфессионал-этник ижодий гуруҳларга нисбатан фақатгина жуда кам сонли вакилларда кўзга ташланади. Одатда, гуруҳнинг умумий сонидан бу каби ижодкорларнинг улуши 10-12% гача бўлади. Бундан ташқари, бу каби ходимларни, одатда, бошқариш осон эмас ҳамда улар билан ишлашда муаммолар юзага келади. Инновация – бу ижтимоий феномендир. У ўз ифодасини жамият ичида топади ва унинг юзага келиши учун биргаликда фаолият олиб бориш керак. Илмий муассаса ҳамда олий

Ўқув юртларида инновацион фаолиятнинг мезон ва кўрсаткичлари, инновацион тадбиркорлик олий ўқув юртини ривожлантириш омили эканлиги исботланиб, олий таълим тизими инновацион фаолиятнинг субъекти ва мамлакат илмий-техник салоҳияти манбаи сифатидаги роли очиқ берилди. Иқтисодий либераллаштириш жараёнида олий ўқув юртини ривожлантириш учун унинг муваффақияти ва шароитини яхшилашнинг энг муҳим шартларидан бири инновацион тадбиркорлик ва тадбиркорлик фаолияти усули бўлиб қолади. Инновацион лойиҳаларни амалга оширишда биринчи ўринда олий таълим тизимида кадрларни салоҳияти катта роль ўйнайди. Шу сабабли биз мақоламизда кадрларни жойлаштириш, лавозимга ўтказиш, малака оширишни режалаштиришда ходимнинг салоҳиятини баҳолашни ўрганиб чиқдик. Амалда, ходимларни баҳолашда иккита ёндашув мавжуд: эксперт ва инструментал. Олий таълимда кадрларни баҳолашнинг миқдорий баҳолаш сифатида эксперт баҳолари ёрдамида амалга оширамиз. Шу билан бирга, номзоднинг ташкилий фазилатлари каби позициясини аниқлаш учун аввал 6-7 мезон белгиланади. Масалан:

- ишни режалаштириш ва режалаштириш қобилияти;
- профессионал малакаси;
- бажарилган ишлар учун жавобгарликни англаш;
- мослашувчанлик;
- янгиликни тез ўзлаштириш қобилияти;
- меҳнатсеварлик ва самарадорлик.

Бу мезонлардан ҳар бири учун, номзодларнинг фаолиятига асосланган ҳолда, танланганлар учун тегишли рейтинг (мисол учун, беш балли шкала) берилади (мукамал-5, яхши-4, қониқарли-3, қониқарли эмас-2, ёмон-1).

Меъёрларга кўра баҳолаш одатда ортиб бораётган миқдорий қийматга асосланган. Масалан, “ишни ташкил этиш ва режалаштириш қобилияти” мезонини баҳолашда:

“1” аниқ ташкил этилмаган ишчи ва раҳбардир;

“2” - ўз ишини ва бўйсунувчилари фаолиятини режалаштириш ва режалашти-ришни билмайди;

“3” - иш жараёнини ташкил қилиши мумкин, лекин ҳар доим ҳам муваффа-қиятли ишлашни режалаштирмайди;

“4” - ўз ишини ва унинг ишини режалаштиришни ташкил қилиш ва режалашти-ришни билади;

“5” - самарали режалаштириш асосида ишда аниқ тартибни яратиш ва сақлашга қодир. Олий таълим тизимини бошқариш, кадрлар сифатини ошириш, олий таълим муассасаларида юқори малакали кадрлар тайёрлашдаги харажатларни тежаш, ахборот-коммуникация технологиялари ва интерфаол педагогик технологияларни қўллаш, дунёни етакчи университетларининг инновацион ривожланишини таъминлашга доир тадқиқотлар чет эллик Барроу (1999) иқтисодий ўсиш ва мактаб таълими сифатини ўрганиб чиққан, сўнг Ганишек ва Кимкоу (1995-2000), Ганишек ва Узман (2007) йиллардаги иқтисодий ўсиш ва таълим сифати ўртасидаги ўзаро боғлиқлик хусусиятлари ҳақида илмий изланишларни тадқиқ қилишган. Хусусан Ганишек, Ким ва Узман математика фанидан эришган тажрибаларга асосланиб, таълим сифат даражасини ўлчаган, Барроу халқаро тест балларидан фойдаланди, Олимларнинг асосий илмга қўшган ҳиссаси мамлакатнинг иқтисодий ўсишига сифатли таълим-тарбиянинг таъсири кучлилигидадир.

Юқоридаги таҳлил ва фикрлардан келиб чиқиб, биз олий таълим тизимида инновацион фаолиятни ахборот технологиялари асосида такомиллаштириш борасида қуйидаги ишларни амалга оширишни лозим деб ҳисоблаймиз:

1. Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ва унинг тасарруфидаги олий таълим муассасаларида ўқув-услубий ва илмий жараёнларни замонавий технологиялар асосида

ташқил этиш бўйича янги дастурлар ишлаб чиқиш лозим. Шу билан бирга замонавий ахборот-коммуникация ва интернет технологиялари-нинг имкониятларидан унумли фойдаланиб, янги услубдаги масофавий таълим тизими (МТТ) ни шакллантириш ва ҳаётга татбиқ этиш масаласига ҳам эътибор қаритиш пайти келди, деган фикр билдирилади. Бунинг учун биринчи навбатда МТТ нинг асосий меъёрий ҳужжатлари ишлаб чиқилиши лозим. Сўнг масофавий таълим бўйича мувофиқлаштирувчи кенгаш ҳамда олий таълим муассасаларида масофавий таълим марказларини ташқил этиш керак.

2. Олий таълим бошқарув жараёнида раҳбар кадрлар бошқарув ечимларини ишлаб чиқишда ва жорий этишда замонавий бошқарув тизимини ишлаб чиқиш, ахборот-коммуникация технологиялари бозорини модернизация қилиш, корпоратив маданиятни такомиллаштириш, самарали мониторинг тизимини жорий қилиш, кадрлар малакасини ошириш, консалтинг хизматлари бозорини ва инновацион инфратузилмани ривожлантириш каби муаммоларни ҳал этиши лозим. ОТМ бошқарув жараёни самарадорлигини бошқарув жараёни ва амалий фаолият натижалари ўртасидаги боғлиқлик жиҳатларини аниқлаш, ташқилий тузилмадаги мезонларга кўра бошқарув жараёни самарадорлигини эксперт тизимли баҳолаш усулларини қўллаш ва олинган натижаларни таҳлил қилиш орқали баҳолаш лозим.

3. Ўзбекистон Республикаси ҳудудларида Олий таълим тизимида бошқарув кадрларни тайёрлаш ва уларни захирасини шакллантириб тўғри тақсимлаш бўйича эҳтиёжни аниқлаш учун таълим тизими мониторингини юритиш, ҳудудий дастурларни ишлаб чиқиш ҳамда таълим муассасалари ихтисослиги, мутахассисликларга ўзгартириш ва тузатишлар киритиш, зарур ҳолатларда янги йўналишлар очиш ва ҳудуддаги таълим муассасаларига қабул квоталари параметрларини белгилаш зарур.

4. Меҳнат бозорида талаб юқори даражадаги инновацион фаол мутахассисларни фанлараро тайёрлаш ва малакасини ошириш;

5. Фундаментал ва амалий илмий изланишларни, баъзи ҳолларда тажриба конструкторлик ишларини бажариш (интеллектуал мулк объектлари, ноу-хау, лицензия, патентлар, янги усуллар, илмий изланиш ва бошқалар натижаси).

6. Илмий изланиш фаолиятини амалга ошириш бўйича профессор-ўқитувчиларни, илмий ходимларни, докторант, мустақил-изланувчиларни ва талабаларни ўқитиш.

7. Ўқитиш жараёнида тингловчи ва талабаларга турли тармоқ ва соҳадаги замонавий инновациялар ҳақида билимларни тарқатиш (ўқув машғулотларини тармоқларни инновацион фаолияти кенг ўрганилиб, инновацион корхоналар базасида ўтказилади. Бу орқали ОТМ таълим хизмати бозорида ўз рақобатбардошлигини кучайтиради

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги 4947-сонли Фармонининг “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожланти-ришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси”. [www.Lex.uz](http://www.lex.uz)

2. Абдурахмонов К.Х. Меҳнат иқтисодиёти (назария ва амалиёт). Олий ўқув юртлари учун дарслик. - Т.: Mehnat, 2004. - 672 б

3. Перегудов Л.В., Саидов М.Х. Олий таълим менежменти ва иқтисодиёти: Ўқув қўлланма. - Т.: Молия, 2002. - 184 б.

4. www.lex.uz

5. www.stat.uz

МОДУЛЛИ ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Н.М.Сафарбаева, ТИҚХММИ

Анотация

Ушбу мақолада таълим сифатини ошириш, ҳамда талабаларнинг мавзуни чуқур ўзлаштиришлари учун ўқитиш жараёнида модулли таълим технологиясининг афзалликлари ҳақида фикр юритилади.

Асосий мақсад: модулли ўқитиш технологияси тўғрисида қисқача маълумотлар бериш, уларни қўллаш усуллари билан қисман таништириш.

Таълим мазмунини модернизациялаш жараёнида модулли таълим педагогик технологияларнинг бир тури сифатида таълим жараёнига тобора кенгроқ ёйилмоқда. Модул лотинча «modulus» сўзидан келиб чиқиб, “ўлчов”, “тугун”, “ўзак” маъноларида ишлатилади.

Педагогик технологияларда **модул** - маълум тамойиллар асосида ишлаб чиқилган, ўқув фанининг бир ёки бир нечта тушунчаларини ўрганишга қаратилган ўқув материалининг мантиқий яқунланган бирлиги деб қаралади.

Модулли таълимнинг асосида ўтган ХХ асрнинг ярмида таълим тизимида қўлланилган дастурли ўқитиш жараёнлари ётади. Н.Сайидахмедов: «Модулли ўқитишнинг моҳияти шундан иборатки, ўрганувчи қисман ёки тўлиқ ҳаракатларнинг мақсадли дастурини, ахборотлар банкини ва қўйилган дидактик мақсадга эришиш бўйича методик кўрсатмани қамраб олган индивидуал ўқув дастури билан ишлаши мумкин. Бунда педагог вазифаси ахборотни назорат қилишдан тортиб маслаҳатчи –координацияловчиликка қадар турланишдан иборат бўлади» деб таъкидлаган эди.

Таълим мазмунини модернизациялаш жараёнида блокли, модулли ва муаммоли–модулли таълим технологиялари дастурли ўқитишнинг турлича дифференциаллашган шакллари мавжуд.

Таълим мазмунини модернизациялаш жараёнида модулли ўқитишнинг мақсади: таълим мазмунининг шахснинг индивидуал эҳтиёжларига ва эгаллаган билим даражасига мувофиқлаштиришдан иборат. Модулли таълим ўқитиш жараёнини системали ташкил этилишига, ўқув фаолиятини янада фаоллаштиришга, математика ўқув предмети мазмунини тез ва сифатли ўзлаштириб олишга, ўқувчиларда ўз-ўзини назорат қилиш, баҳолаш ва ўз ишини режалаштириш кўникмаларини ривожлантиришга имкон беради.

Таъкидлаб ўтилишича: “Таълим-тарбия жараёни учта ўзаро бир–бирига алоқадор бўлган тушунчалар - таълим, тарбия ва шахс ривожланишини ўзида акс эттиради”. Шундай экан, модулли таълим технологияси бу учликни баробар тадбиқ қилиш имкониятини яратади. Модулли технологиянинг яна афзалликларидан бири, таълим мазмунини тартибга солишдан иборат. Бунинг учун модул дастурига математика ДТС талаблари асосида ўқувчилар фаолиятини етарли даражада муваффақиятли амалга оширишга имкон берадиган ахборотларни танлаб олиниши лозим.

Таълим мазмунини модернизациялаш жараёнида модулли таълимнинг мазмуни таълим жараёнини модуллар асосида лойиҳалаштирилиши ва таълим олувчиларнинг индивидуал ўқув дастури асосида мустақил ишлашдан иборат. Бу математика ўқув предмети ва унинг бўлимлари мазмунини тартибга солиш, таълимнинг муайян босқичидан бошлаб йўналтирилган фаолиятни мантиқий боғланган қисмларга ажратиш билан баробар. Сўнгра ажратилган шу модулнинг ўзига тегишли мақсад, фаолият мазмуни ва таъсири доираси белгиланади. Модулли технологиянинг мақсади унинг дастурини босқичма-босқич амалга оширилиши орқали рўёбга чиқади. Ушбу жараёнда содир бўлаётган ҳар бир фаолият битта ўқув элементи сифатида қаралади.

Ўқув элементи ўз ичига: фаолиятнинг аниқ элементларини ўргатиш билан боғлиқ бўлган назарий ва амалий ахборотларни, таълим учун зарур бўлган фаолиятни таъминловчи материаллар ҳақидаги маълумотлар, таълим олувчиларнинг ҳаракатлантирувчи мақсадлари, ўқув материаллари ҳажми, ўқув шароитини назорат қилиш воситаларини қамраб олади.

Таълим технологияси жараёнининг умумий мақсади таълим муассасаси, ўқув предмети ёки унинг бирор бир бўлими мақсади, педагог ва унинг методик фаолияти идентификацияси, модул ўқув элементи мақсадига боғлиқ.

Аналитик босқичда «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» ва «Таълим тўғрисида»ги қонун, ўқув предметлари бўйича ДТСлари, уларда илгари сурилган ғоялар асосида чиқариладиган хулосалар, ёш авлоднинг баркамол шахс этиб шакллантиришга йўналтирилган таълим мазмунини, шунингдек тегишли машғулотнинг умумий аниқ мақсадига эришиш учун таълимнинг ташкилий шаклини танлаш ҳисобга олинади. Концептуал босқичида таълим концепциялари, таълим тизими босқичларида назарда тутилган асосий ғоялар, умумий хулосалар ҳисобга олинади. Мақсадли босқичида таълим муассасасининг узоқ муддатга мўлжалланган мақсади, таълим йўналиши ва алоҳида олинган ўқув предмети таркибидаги аниқ бир блокнинг ифодаланиши ҳисобга олинади. Жараёнли босқичида ўқитувчининг вазифалари, шунингдек ўрганувчиларнинг ўқув фаолиятини бажаришга йўналтирилган таълим тури, таълим методлари намоён бўлади. Бу жараёнда ўқитувчи ва ўрганувчичи ўртасидаги ўзаро муносабатларнинг демократик тамойили, самарали усул, ташкилий шакли ва таълим воситаларининг танланишига алоҳида аҳамият берилади.

Модулли ўқитиш технологиялари–мажмуавий интеграл (ўзаро узвий боғлиқ) тизим бўлиб, унда таълим мақсадлари асосида белгиланган билим, кўникма ва малакалар ўқув жараёнини алгоритмлаш; таълим мазмунини тугалланган қисмларга ажратиш; тушунишнинг барча босқичларида тугалланганлик ва мувофиқлашганлик; назарий материалларни блоklarда мустаҳкамлаш; асосий қоида–индивидуаллаштириш ва табақалаштириш; фаолиятнинг барча тузилмаларини қўллаш (мақсадли, режали, ташкилий, ишчанлик, натижани назорат қилиш ва баҳолаш); ўрганувчиларнинг ўз – ўзини бошқариши ва ўз – ўзини ривожлантириши; ўқитувчи ва ўрганувчининг ҳамкорлик принципи; ўқув материални дедуктив мантиқ асосида бериш; умумийликдан хусусийликка ўтиш; ўқув ахборотини умумлаштириш, мустаҳкамлаш, системалаштириш ва бошқаларда акс этади.

Шундай қилиб, математика дарсларининг самарадорлигини ошириш ва бунда ўқувчилар томонидан математик алгоритмларни ўзлаштириш учун ўқув ахборотларини қабул қилиш, фикрлаш, мушоҳада қилиш, қайта ишлаш ва амалда қўллаш зарур бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Сайидахмедов Н. Янги педагогик технологиялар.- Т.: Молия, 2003
2. Фарберман Б.Л. Илғор педагогик технологиялар.-Т.,1999

ЭКОЛОГИК КАРТАЛАРНИ ТУЗИШДА ГЕОАХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИНГ ЎРНИ ХАҚИДА МУЛОҲАЗАЛАР

*С.Н.Абдурахмонов ТИҚХММИ катта ўқитувчи
Г.Т.Эрқулов ТИҚХММИ талаба*

Аннотация

Мақолада Экологик карталарни тузишда ГАТнинг маълумотлар базасидан фойдаланиш имкониятлари ва қулайлилик даражалари ҳақида маълумот бериб ўтилган.

ГАТнинг аҳамияти ҳозирги кунда анъанавий соҳалар каби янги соҳа ҳисобланган – экология йўналишида ҳам сезиларли устуворликка эгаллиги кузатилмоқда. Географик ахборот тизимлари турли хил сўровлар орқали тегишли маълумотларни тезкор равишда олиш, уларни харитада акс эттириш, экотизимларнинг ҳолатини баҳолаш, уларнинг ривожланишини олдиндан башорат қилиш каби вазифаларни ечиш имконини беради. Географик ахборот тизимлари ёрдамида:

- рақамли картографик ва экологик маълумотларни компьютер хотирасига киритиш, тўплаш, сақлаш ва қайта ишлаш;
- маълумотлар асосида экотизимларнинг ҳолатини акс эттирувчи мавзули хариталарни тузиш;
- макон (фазо) ва замон (вақт) давомида экологик ҳолатнинг ўзгариш динамикасини тадқиқ қилиш, боғлиқлик графиклари, жадвал ва диаграммаларини тузиш;
- турли муҳитларда экологик вазиятнинг ривожланишини моделлаштириш ва экотизимларнинг иқлим шароитларига боғлиқлигини ўрганиш, ифлосланиш манбаларини тавсифлаш, ифлослантирувчи моддаларнинг концентрация қийматларини аниқлаш;
- турли маълумотлар билан табиий атроф – муҳитнинг объектлари ҳолатини мажмуали баҳолаш каби ишларни амалга ошириш мумкин.

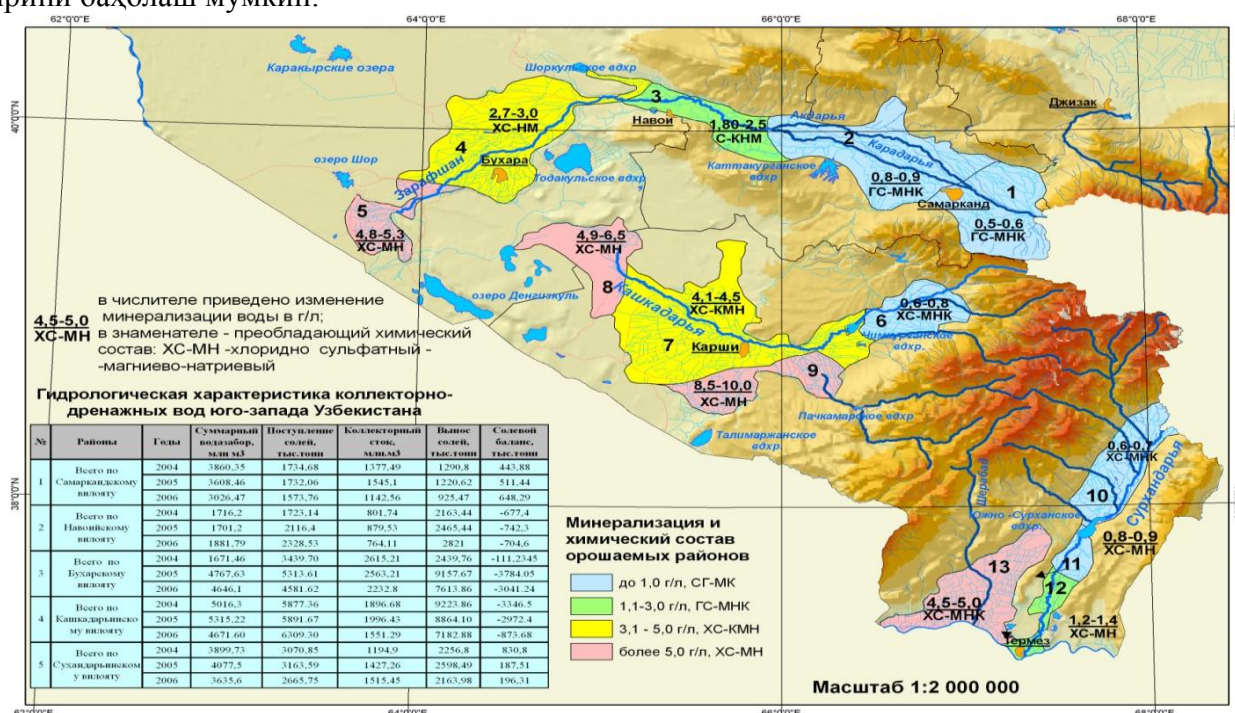
Кўпчилик ҳолларда экологик муаммолар тезкор ва аниқ ҳаракатларни амалга оширишни талаб қилади, бу эса маълумотларнинг тезкор қайта ишланиши ва тақдим этилишига бевосита боғлиқ бўлади.

Экология соҳасига хос бўлган комплекс ёндошувда, одатда, атроф – муҳитнинг умумлаштирувчи тавсифларига таянилади, натижада бошланғич минимал даражада етарли деб ҳисобланган маълумотларнинг ҳажми ниҳоятда ортиб кетади. Акс ҳолда мавжуд ҳолатларни илмий асослаб бериш ва қўйилган масалаларни ечиш ва амалга ошириш имкони шубҳа остида қолади. Бироқ, маълумотларни шунчаки оддий кўринишда тўплашнинг ўзи ҳам етарли ҳисобланмайди. Агар, турли хил тавсифларга эга бўлган маълумотларни ўзаро бир – бирига боғлаш, солиштириш, таҳлил қилиш, уларни қулай ва аниқ кўринишда шунчаки кўриб чиқиш (масалан, ушбу маълумотлар асосида талаб қилинган, жадвалларни, чизма, харита ва диаграммаларни тузиб чиқиш) имкони мавжуд бўлса – бу жуда яхши натижа ҳисобланади. Йиғилган маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилиш босқичи асосий жараёнлардан бири бўлиб, бунда биринчи ўринга тадқиқотчининг техник жиҳатдан қуролланиш даражаси олиб чиқилади, яъни белгиланган вазифаларни ҳал қилиш учун мувофиқ келувчи аппарат қурилмалари ва дастурий таъминот воситалари муҳим аҳамият касб этади.

Шундай экан географик ахборот тизимларининг Атроф-муҳитнинг деградацияси, Ифлосланиш, Муҳофаза қилинувчи ҳудудлар, Атроф-муҳитни қайта тиклашда, Илмий тадқиқотлар ва техник жиҳатдан қўллаб қувватлаш ва бошқа. экологик масалаларни ҳал қилишдаги ўрни бекиёсдир.

Атроф-муҳитнинг деградацияси. Географик ахборот тизимларидан атроф – муҳитнинг асосий кўрсаткичлари хариталарини тузишда самарали фойдаланиш мумкин. Тузилган хариталардан янги маълумотларни олиш, ўсимлик ва ҳайвонот оламининг инқирозга учраши сабаблари, кўлами ва тезлиги кўрсаткичларини аниқлашда фойдаланилади.

Ифлосланиш. Моделлаштириш натижаларини табиат хариталарига киритиш (ёки устма-уст қўйиш) мумкин натижада, экстремал шароитларнинг яқин вақтларда ва келгусида қандай ҳолатда бўлишини тезкор равишда баҳолаш имкони вужудга келади ва кенг майдонлар бўйлаб таъсири баҳолаш мумкин.



1-расм. Экологик карта

Атроф-муҳитни қайта тиклашда. Географик ахборот тизимлари ёрдамида тегишли кўрсаткичлар комбинацияларини ишлаб чиқиш асосида, ҳайвон турининг яшаши ва қайта тикланиши учун оптимал шароитларга эга бўлган энг яқин ҳудудлар чегараларини аниқлаб бериш мумкин. Бундан ташқари янги жойга кўчирилган ҳайвон турининг мослашиш даври давомида яқин вақт ичида ва келгусида мослашув (адаптация) самарадорлигини баҳолаш, келиб чиқиши мумкин бўлган муаммоли вазиятлар ва уларни енгиб ўтиш йўллари ҳамда ечимларини кўрсатиб бериш каби масалаларни мониторинг қилишда ҳам географик ахборот тизимлари самарали восита ҳисобланади.

Илмий тадқиқотлар ва техник жиҳатдан қўллаб – қувватлаш. Географик ахборот тизимлари функциялари хоҳлаган турдаги маълумотларни бир-бирига қўшиш ва мувофиқ тарзда бирлаштириш ҳамда харитада мослик асосида акс эттирилишини таъминлаб беради. Бу кўринишдаги тадқиқотларга аҳолининг соғлиги ва турли хилдаги (табiiй, демографик, иқтисодий) омиллар ўртасидаги ўзаро алоқадорликларни таҳлил қилиш, атроф-муҳит кўрсаткичларининг маҳаллий ва ҳудудий экотизимлар, уларни ташкил этувчилар ҳолатига таъсири миқдорий жиҳатдан баҳолашни амалга ошириш, тупроқ типлари, иқлим шароитлари, шаҳар ҳудудидан узоклашиш масофаси ва ҳакозо шароитлар билан ердан фойдаланувчиларнинг даромадлари ўртасидаги боғлиқликни аниқлаш; камёб ва йўқолиб бораётган ўсимлик турларининг сони ва тарқалиш ареаллари, зичлиги қийматларини жойнинг баландлиги, нишаблик қиймати ва тоғ ёнбағирларининг экспозициясига боғлиқлигини аниқлаш кабиларни киритиш мумкин.

Хулоса

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки ГАТнинг аҳамияти ҳозирги тараққий этаётган техника-технология асрида ҳар қандай ананавий соҳада кенг қўлланилмоқда. Хусусан Экология йўналишида ҳам ГАТлари турли сўровдарни тезкор маълумотларни тезкор равишда олиш уларни харитада акс еттириш, экотизимларнинг ҳолатини баҳолаш ва ривожланишини олдиндан башорат қилиш имкониятларни берар экан.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Т. Мирзалиев, И Мусаев. Картография. Тошкент: “ИЛМ ЗИЁ”, 2007.
2. “Картография” илмий ишлаб чиқариш давлат корхонаси ташкил топганлигининг 80 йиллигига бағишланган илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент, 28 март 2014й.
3. Баранов Ю. Б., Берлянт А. М., Капралов Е. Г., Кошкарёв А. В., Серапинас Б. Б., Филиппов Ю. А. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. М.: ГИС-Ассоциация, 1999.
4. Голубев Г. Н., Касимов Н. С., Тикунов В. С. Геоинформационное и картографическое обеспечение экологических карт // Экология. 1995. № 5. С. 339–343.
5. Максудова Л. Г., Севиных В. П., Цветков В. Я. Интеграция наук об окружающем мире в геоинформатике // Исследования Земли из космоса. 2000. № 1. С. 46–50.
6. Стурман В. И. Экологическое картографирование. М.: Аспект Пресс, 2003.
7. Филатов Н. Н. Географические информационные системы. Применение ГИС при изучении окружающей среды. Петрозаводск, 1997.
8. Интернет маълумотлари: www.mapping.com

ИЛМИЙ ИЗЛАНИШЛАРНИ СОҲАДАГИ МАВЖУД ДОЛЗАРБ МУАММОЛАР ЕЧИМЛАРИГА ҚАРАТИШ ВА НАТИЖАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

С. Шарипов - ТИҚХММИ Ердан фойдаланиш кафедраси катта ўқитувчиси

Аннотация

Мақола Республикамизда ерлардан самарали фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишни таъминлаш соҳасидаги таёрланаётган кадрлар сифати ва рақобатбардошлиги ҳамда таълим бериш жараёнида назария ва амалиёт бирлигини таъминлаш ҳисобига илмий изланишларни соҳадаги мавжуд долзарб муаммолар ечимларига қаратиш ва натижадорлигини ошириш масаласига қаратилган.

Калит сўзлар: назария ва амалиёт, илмий изланишлар, инновацион педагогик технологиялар, интерфаол методлар, ер тузиш, ер кадастри, коммуникатив, ердан фойдаланиш, ер тузиш тадбирлари.

Ҳозирги кунда жаҳон андозалари талабларига мос келадиган етук мутахасис кадрлар тайёрлашга бўлган талаб ва эҳтиёж ошиб бормоқда. Бу эса ҳар бир таълим тизимида фаолият кўрсатаётган раҳбар ва педагог ходимлар олдида замонавий ахборот коммуникацион

технологияларини, илғор метод ва усулларни таълим жараёнида самарали қўллаш олиш кўникма ва малакаларини шакллантириш вазифасини кўяди.

Шу соҳада Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институтида олий маълумотли кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора тadbирлари тўғрисида» 2018йил 8-майдаги ПҚ-3702-сон қарорида, “.....кадрлар тайёрлаш борасидаги бугунги кунда ўз ечимини кутаётган долзарб муаммолар ва камчиликлар келтириб ўтилган. Бунга:

Биринчидан, соҳада амалга оширилаётган ислохотлар, жадаллик билан жорий этилаётган замонавий интенсив, тежамкор технологиялар ҳамда илғор тажрибалар фан дастурларида ўзининг аксини топмаганлиги, таълим йўналишлари бўйича замонавий талаблар асосида яратилган методик қўлланмалар билан тўлиқ таъминланмаганлиги ҳамда институт ўқув лаборатория базаси маънан ва жисмонан эскирганлиги натижасида талабалар замонавий билим ва кўникмаларга эга бўлмаганлиги сабабли битирувчиларнинг мутахасислиги бўйича ишга жойлашишида муаммолар мавжуд;

Иккинчидан, мутахасислар тайёрлаш юзасидан эҳтиёжлар чуқур тахлил қилинмаганлиги оқибатида соҳага инновацион ва ахборот- коммуникацион технологияларни жорий этиш,геоинформатика каби йўналишларда олий маълумотли кадрларга эҳтиёж мавжуд;

Учинчидан, профессор-ўқитувчиларнинг илмий салоҳияти, касбий билим даражаси, шунингдек, амалий тажрибаларини доимий ошириб бориш механизмларини жорий этиш. Уларнинг касбий компетентлигини оширишда соҳа бўйича хорижий илмий- тадқиқот ва олий муассасаларнинг илғор тажрибаларидан самарали фойдаланилмаяпти;

Тўртинчидан, илмий ва илмий-педагог кадрлар тайёрлашнинг тизимли ташкил этилмаганлиги, илмий изланишларнинг соҳада мавжуд долзарб илмий муаммолар ечимларига қаратилмаганлиги оқибатида илмий фаолиятнинг замонавийлик ва натижадорлигик даражаси пастлигича қолмоқда;

Бешинчидан, талабаларнинг ишлаб чиқариш ва малакавий амалиётларини соҳавий корхона ва ташкилотларнинг ишлаб чиқариш жараёнлари билан чамбарчас боғланмаганлиги оқибатида битирувчиларнинг амалий кўникмалари талаб даражасида эмас.[1]

Юқоридаги камчиликлардан келиб чиқиб институтимизда мавжуд салоҳиятдан самарали фойдаланишни ташкил этиш, моддий-техника базасини мустаҳкамлаш, илмий ва илмий педагогик салоҳиятни ошириш, юқори малакали рақобатбардош кадрларни тайёрлаш жараёнларини тубдан такомиллаштириш зарур.

Бугунги кун талабасини саксон дақиқалик ўқув машғулоти давомида шунчаки тингловчи сифатида аудиторияда ушлаб туриш мушкул. Негаки, у кўп хажмли, тезкор ахборот оқими мавжуд бўлган муҳитда яшамоқда. Таълим бериш жараёнида назария ва амалиёт бирлигини таъминлаган ҳолда, инновацион технологиялар, интерфаол таълим усуллари ёрдамида айнан манашу масалага ечим топиш мумкин. Яъни, бунда ўқитувчи ва талабанинг биргаликдаги фаолиятини ташкил этиш, талабанинг таълим жараёнининг фаол иштирокчисига айлантириш, мустақил фикрлашга ундаш, билиш эҳтиёжларини, олган билимларини амалиётда қўллаш олиш кўникма ва малакаларини шакллантириш каби хусусиятлар ётади. Бунинг учун биринчи навбатда дарсларнинг таълимий мақсадини белгилашда ўзлаштириш даражалари асосида ёндашиш, белгиланган вақт ва мавжуд шароитда кўзланган таълимий натижаларга кафолатли эришишни таъминлаш энг мақбул усуллар ва воситаларни танлаш ва уларни қўллаш билиш энг муҳим вазифадир. Ундан ташқари ўқув машғулотларининг шакли ва турлари бўйича таълим технологияси, дарснинг ўқитиш модели, технологик харитаси ва уни иловаларини тайёрлаш, таълим технологияси элементлари ҳамда ўқитишнинг лойиҳа усули ва кейс технологияларидан фойдаланиш зарур.

Ҳозирги кунда фақат инновацион педагогик технологияларни қўллаган ҳолда дарсларни ташкил этсагина таълимда самарага эришамиз. Ушбу технологиялар кундан кунга доимий равишда ривожланиб келаётган технологиядир. Бугунги кунда замонавий дарс жараёнида қуйидаги асосий талабларни ҳисобга олиш зарур.

-дарс жараёнида қўлланиладиган усулларни талабаларнинг шахсий қобилиятларига ёндошув асосида амалга ошириш;

-дарс талаба шахсига йўналтирилган бўлиб, ўқитувчи ва талабанинг ўзаро фаол муносабатларда бўлишларини таъминлаш;

-дарсни талабаларнинг юқори даражадаги қизиқиши, ақлий фаоллиги ва мувоффақиятга эришувига қаратиш;

-дарс бериладиган билим мазмунига кўра, турли педагогик усул ва услублардан фойдаланиш;

-дарсларни **назария ва амалиёни ўзаро боғлаган** ҳолда ташкил этиш;

-дарсда вақтдан унумли ва мақсадли фойдаланиб, сифат ва самарадорликлигини таъмин этувчи назорат турларидан фойдаланиш.

Интерфаол ўқитишнинг асосий моҳияти – ўқитиш жараёнида барча талабалар билиш жараёнининг иштирокчисига айланади, улар муҳокама этилаётган муаммоларни, воқеа ва ҳодисаларнинг ривожини тушунади, муаммоли вазиятларни аниқлайди, уни ҳал этиш йўллари излаб, энг мақбул вариантни тавсия этади.

Интерфаол методлар қўлланганда талабалар танкидий фикр юритиш, ахборот манбалари ва уларни таҳлил қилиш, мураккаб муаммоли вазиятларни ҳал этиш, ўртоқларининг фикрини таҳлил қилиб асосланган хулосалар чиқариш, мунозарада иштирок этиш, бошқа шахслар билан мулоқотда бўлиш, талабалар бир-бирини тушуниш, ҳамкорликда ишлаш кўникмаларини эгаллайди.[2] (63-71 б.)

Касбий коммуникатив кўникмаларни шакллантириш ихтисослик фанлар мазмунини ўзлаштириш билан боғлиқ бўлиб, таълим амалиётларида **“Мунозара диалоглар”, “Давра столи”, “Қарорлар шажараси”, “Қарама-қарши муносабат”, “Лойиҳалаш усули” “Case-study”** ва бошқа кўплаб турларидан кенг фойдаланиш лозим. Аммо улардан ер тузиш ва ер кадастри таълимида фойдаланиш соҳасида сезиларли ишлар ҳали қилингани йўқ. Ваҳоланки, мазкур усуллардан ер тузиш дарсларида хусусан, “Ер тузиш ва ер кадастри” ва “Геодезия, картография ва кадастр” таълим йўналишлари ҳамда “Ер ресурсларидан фойдаланиш ва бошқариш” ва “Геодезия ва картография”(Сув хўжалигида) “Геодезия ва геоинформатика магистратура мутахасисларини тайёрлаш дарсларида фойдаланиш имконияти катта. [3]

Республикамизда ерга бўлган талаб йил сайин ошиб бораётганлигини ҳисобга олган ҳолда, ерлардан самарали фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишни таъминлаб берувчи ер тузувчи кадрларга талабнинг кучайиши, кадрлар сифатига ва рақобатбардошлигига бориб тақалади. Шу мутахасисларнинг касбий коммуникатив(**алоқа боғлаш йўллари**) кўникмаларини шакллантириш масаласи муҳим ижтимоий масала бўлиб, уни рўёбга чиқариш ер тузиш соҳасининг келажакдаги ривожланишини белгилаб беради.

“Ўздаверлойиҳа” давлат ер тузиш илмий лойиҳалаш институтида “Ердан фойдаланиш” кафедрасининг **филиали** фаолият кўрсатади. Бу кафедранинг филиалида талабалар билан ишлаб чиқаришнинг алоқалари боғлиқ ҳолда олиб борилади. Талабалар ишлаб чиқариш амалиётини ҳам шу ташкилотда ва унинг вилоятдаги бўлимларида ўташади. Бунда талаба ер тузишнинг мавжуд муаммоларини мутахасислари билан биргаликда ечиш имкониятига эга бўлади ва талабаларда коммуникатив кўникмалар шаклланади. Кафедра филиалидаги дарс жараёнида шахсга йўналтирилган ёндашув талабалар ўртасида мулоқот жараёнини эркин ва самарали кечишига ёрдам беради.

Ишлаб чиқариш амалиёти даврида талабаларнинг илмий-тадқиқот иши билан шуғулланишига шароит яратилса, у ҳам амалиётнинг бир бўлагини ташкил қилиши мумкин.

Илмий-тадқиқот иши битирувчиларда касбий компетенцияларни шакллантириш ва мустаҳкамлашга кўмаклашади. У битирувчини 8-семестрда кафедранинг илмий тадқиқот ишларида албатта иштирок этишини, курс ишларини касбий (махсус) циклнинг базавий фанлари мавзуси бўйича бажарилиши ва ҳимоя қилинишини, талабанинг талабалар илмий жамияти йўналиши бўйича илмий ишларда фаоллигини ва битирув малакавий ишини кафедранинг илмий мавзулари бўйича бажарилишини назарда тутати.

Талабалар илмий-тадқиқот ишини ташкил қилиш ишлаб чиқариш билан боғлайдиган яна бир йўналиш эканлигини ҳисобга олиб қўйидагиларни бажаришимиз зарур:

-устоз шогирд тизими асосида соҳага оид янги меъёрий ҳужжатлар, замонавий инфорацион дастурий таъминот маҳсулотлари билан яқиндан таништириш;

-ишлаб чиқариш корхона ва ташкилотларидан малакали, тажрибали мутахасисларни таълим жараёнида иштирокини таъминлаш;

-кафедра филиалида амалий машғулотларида ишлаб чиқаришдаги мавжуд муаммоларни ўрганиш, илмий ечимини излаш;

-иқтидорли талабаларни соҳанинг илмий муаммоли мавзулари билан шуғулланишга жалб этиш;

-фанлар бўйича курс ишларининг мавзулари ишлаб чиқаришдаги долзарб муаммолар асосида ҳар йили янгиланиб турилиши ва бу мавзулар ҳақида талабалар ўз вақтида хабардор қилиниши лозим;

-талабалар ўзларининг илмий мавзуси бўйича илмий-тадқиқот ишларини бажариши учун институт ва ишлаб чиқариш корхоналари лабораторияларидан самарали фойдаланиши;

-соҳа бўйича замонавий ишлаб чиқариш жараёнлари, юқори унумли ва ресурстежамкор илғор технологияларни жорий қилинишини ўқув жараёнларида узлуксиз ёритиб бориш;

-мустақил илмий-тадқиқот ишни олиб бориш учун талабалар ОТМнинг ва ишлаб чиқариш корхонасининг АРМ имкониятидан тўла фойдаланиши;

-иқтидорли талабалар, талабалар илмий жамиятининг конференцияларида фаол иштирок этишлари ҳамда талабалар илмий конференцияси ғолиблари эса мамлакатнинг ҳамда қўшни давлатларнинг ОТМларига маърузалар билан чиқиш имкониятига эга бўлишлари.

-ишга жойлаштирилган ёш мутахасисларга касбий фаолиятлари бўйича кафедралар томонидан услубий ёрдам кўрсатиб бориш;

Талабаларни коммуникатив кўникмалари бевосита фаолият жараёнида шаклланади, яъни биз таълим жараёнини шундай ташкил қилишимиз керакки, унда реал ишлаб чиқариш муаммолари ўқув фаолияти жараёнида ўз ечимини топиши лозим. Бу вазият **икки томонлама фаолият** натижаларининг бирлашиши касбий коммуникатив кўникмаларнинг ривожланишига олиб келади.[4]

Касбий коммуникатив кўникмаларни реал ҳаёт шароитларига мослаштирган ҳолда шакллантиришда лойиҳалаш усули кўпроқ авзалликларга эга бўлиб, унда лойиҳачилик фаолияти талабалар ўртасида ўзаро ҳамкорликка асосланган мулоқот муҳитини яратишга хизмат қилади.

Бунда **биринчидан**, талабалар учун қатор шароитлар яратилиб, уларда ўз фикрини эркин баён эта олиш кўникмаси, саволларига амалий жавоб олиш, вазиятни баҳолаш кўникмалари ривожланади.

Иккинчидан, муаммо ечимларини реал ҳаёт шароитларига мос равишда белгилаш, ўзаро ҳамкорликни амалга ошириш, алоқаларни боғлаш, ўзаро муносабатлар жараёнини бошқариш, ижодий ташаббускорликни намаён қилиш, ғояларини илғаб олиш ва ривожлантириш, интеграциялаш, баҳолаш каби кўникмалар шаклланади.

Учинчидан, шахсий меҳнат натижаларини ўзининг касбий фаолиятига тадбиқ қилиш, яъни таҳлил асосида ижодий масалаларни ечиш кўникмаси, ўз фаолиятини танқидий баҳолаш ва прогнозлаш кўникмаси шакллантирилади.

Юқорида айтиб ўтилган касбий коммуникатив кўникмаларни талабаларга лойиҳачилик фаолияти яъни лойиҳалар технологияси негизида шакллантириш жараёни ўз ичига мазмунли қадриятли проектив ва якуний босқичларни қамраб олади. Мазмунли босқичда талабалар техник масала ва муаммоларни таҳлил қилиш, савол-жавоб ўтказиш, барча ташланган фикрларни таҳлил қилиш билан шуғулланадилар. Проектив босқичда муаммони ечиш схемаси тузилади, ҳамкорликдаги иш фаолиятини ташкил қилиш стратегияси ишлаб чиқилади ва гуруҳ аъзоларининг ҳаракат услублари баҳоланади. Якуний босқичда касбий коммуникатив кўникмаларни баҳолаш, прогнозлаш ва моделлаштириш каби компонентлари шакллантирилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институтида олий маълумотли кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисида» 2018йил 8-майдаги ПҚ-3702-сон қарори.

2.Л.В.Голиш.,“Педагогик технологияларни лойиҳалаштириш ва режалаштириш” ТДИУ,”Иқтисодиёт” 2011.207б.

3.”Таълим технологиялари” журнали №2,2014

4.“Касбий фанлар методикаси” журнали №7,2013

ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯ ФАНИДАН МЕТРИК ВА ПОЗИЦИОН МАСАЛАЛАР ЕЧИШДА ЭЛЕКТРОН ДАРСЛИКЛАР УЧУН POWER POINT ИМКОНИАЛАРИ ХАҚИДА

*Едылбоев Унарбек Джарылкасынович-ассистент,
Джумабаева Фотима – ассистент.*

Аннотация

Мақолада электрон дарсликлар учун чизма геометрия фанига оид метрик ва позицион масалалар ечишда Power Point график дастури, унда анимация эффектларини яратиш тартиби ABC текисликнинг ҳақиқий катталигини устма-уст қўйиш усули билан аниқлашда ечиш алгоритми ёритилган.

Кириш: Чизма геометрия фанини ўрганиш жараёнида кўпчилик талабалар фазовий объектларнинг ўзаро вазияти ва муносабатларини тасаввур қилишда қийинчилик сезишади. Бунга албатта, турли сабаблар бор. Улардан бири сифатида чизма геометриядан кўпчилик метрик ёки позицион масалаларни ечиш жараёнида бир неча қўйи амалларни кетма-кет бажариш заруриятидан чизмада чизиқларнинг қўпайиб кетиши чизмани ўқиш ва таҳлил қилиш мураккаблашиб кетиши, натижада талабаларнинг чизмада тушунмай қолишига олиб келади. Бу албатта, профессор ўқитувчилардан чуқур билим ва педагогик маҳорат, чизмани доскада яққол, иложи борица тушунарли, сифатли чизиш техникасини талаб қилади.

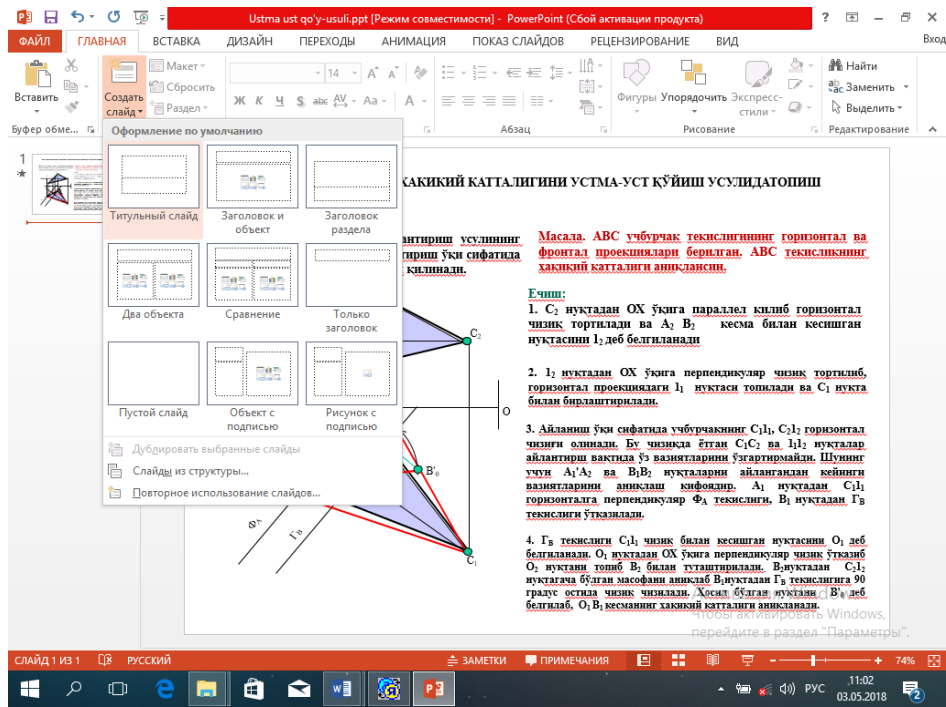
Кўп йиллик тажрибадан келиб чиққан ҳолда айтиш мумкинки, геометрик ва техник объектларнинг ранги, юқори сифатли геометрияга эга бўлган, ҳамда, ўрганилаётган жараёнларни, қолаверса, геометрик, конструкторлик масалаларнинг ечилиши намойиш қилувчи ҳаракатдаги, бошқариладиган текис ва фазовий тасвирлар (анимациялар) талаблар учун жуда қизиқарлидир [1]. Агар соддалаштирилиб қаралса, электрон дарслик ўзига яраша репититор бўлиб, у керакли мавзуни расмларда, схемаларда агар зарур бўлса қисқача мазмун кўринишида тушинтира олади, ҳамда талаба мавзуни қанчалик яхши ўзлаштирганини текшириб, нималарни такрорлаш кераклигини ҳам кўрсатиши мумкин.

Илмий иш методлари: Дунёнинг етакчи давлатларда ўқитишнинг масофавий таълим тизими ташкил этилган. Шу сабабли республикамизда ҳам масофавий таълим тизимида, умуман олий таълим муаммоларини ҳал этиш бўйича етакчи олимлар раҳбарлигида ишлар олиб борилмоқда. Мавжуд электрон дарсликлар рус ва инглиз тилларда Microsoft Front Page, Power Point, Prezi, Flash ва бошқа дастурларда яратилган [3]. Биз чизма геометрия фанидан электрон дарсликлар яратиш учун Power Point презентация дастуридан фойдаланиши таклиф этмоқдамиз. Power Point презентация дастурида чизма геометрия масалаларининг шarti ва ечимлари билан киритилиши ўқувчи томонидан ўқитувчи иштироксиз ўрганилишини кафолатлайди. Компьютер технологияларидан маъруза, амалий машғулотлар ўтиш жараёнида мультимедия (уч ўлчамли график кўринишида, овозли, видео, ҳаракат)дан фойдаланиш талабаларнинг ўзлаштириш кўрсаткичларини юқорилигини, фанга бўлган қизиқишини тургунлашишига олиб келади. Электрон дарсликлардан фойдаланишнинг энг ахамиятли томони талабаларнинг онгидаги чизма геометрия фани қийин деган фикрлардан тозалайди.

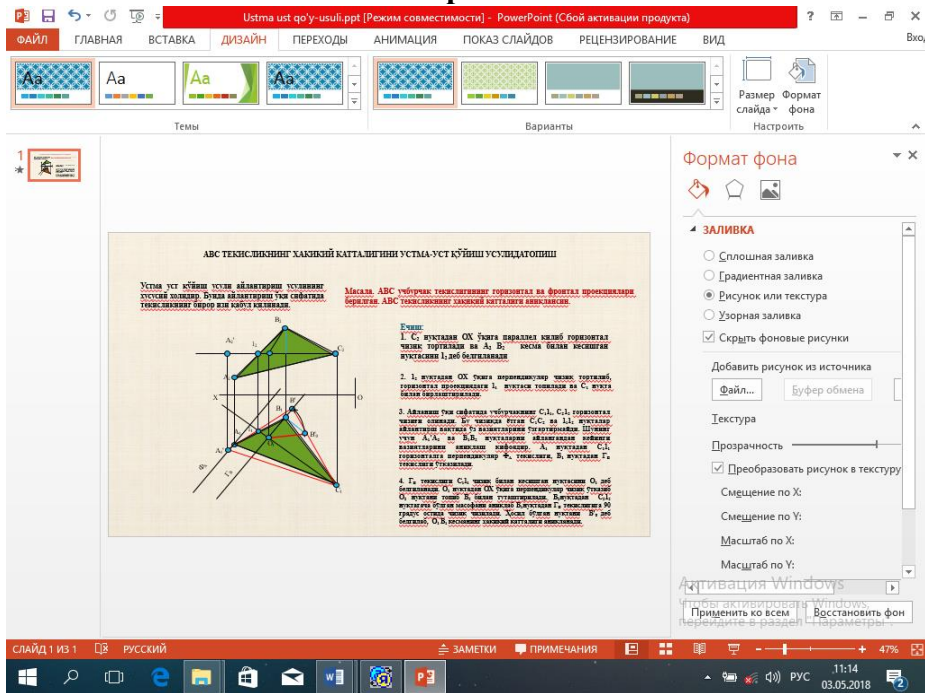
Илмий иш натижаси: Электрон дарсликларни яратиш учун Power Point презентация дастури ишга туширилиб чизма геометрия масалалари ечилиш тартибига қаятий риоя қилинган ҳолатда киритилади. Microsoft Word дастурида график ишлар қандай бажарилса, Power Point презентация дастурида ҳам шундай бажарилади. Келинг бир аниқ масалани Power Point дастурида анимация эффектларини беришни кўриб чикайлик. Масала: ABC текисликнинг проекциялари берилган. ABC текисликнинг хақиқий катталигини устма-уст кўйиш усули билан аниқлансин [2].

Power Point презентация дастури ишга туширилгач менюлар сатридан “Главная” вкладкасида “Создать слайд” ёки Ctrl+M тугмалар ёрдамида янги слайд яратилади. Слайдни расмийлаштириш макети танланади 1-расм. Масалани номи, унинг шarti ҳамда ечиш алгоритмининг ёзиш учун “Вставка” менюсининг “Иллюстрации” панелидаги “Фигуры” дан “надпись” танланади. График объектларни ҳам шу панелдан оламиз. “Дизайн” вкладкаси яратилаган слайдга қайта ишлов беришда керак 2-расм.

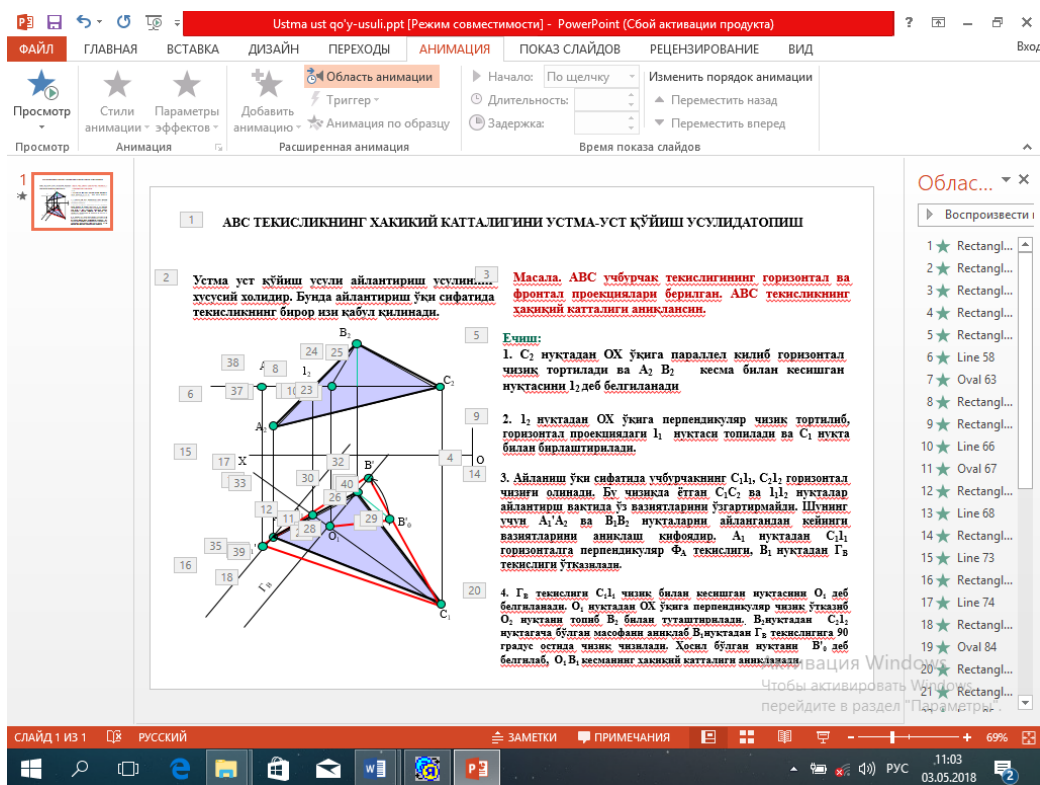
“Показ слайдов” тушувчи менюдан “Настройка анимация” пункти танланади ва “настройка анимации” дарчаси очилади мавжуд. Ушбу “Объекты для анимации”, ёрдамида объектлар танланди (масалан, масала номи ва шarti учун матн). “Порядок и время” орқали эса слайдларнинг қурилиш тартиби белгиланади, “видеоизменение” дан объектларга эффектлар (“возникновение”, “жалюзи”, “шашки” ва бошқалар) дан “возникновение”, “по щелчку” ёки “автоматически” пунктдан бири ва “звук” (автогонки, бластер, барабан, аплодисменти ва бошқалар) пунктдан “автогонки” овоз эффектлари танланади. ОХ ўқини чизиш учун “линия” танланиб унинг ўлчамлари “формат объекта” нинг “размери” пунктига киритилади, қолган анимация эффектлари олдинги ишда қилинган ишлар каби бажарилади. Масаланинг ечими (1-расм) тўлиқ киритилиб бўлгандан сўнг кўрсатилган натижани қизил рангда ва “аплодисменту” қарсақлар остида берилиши ўқувчини руҳлантириши ва фанга бўлган қизиқишини кучайтиради. Хар бир примитивлар учун алоҳида эффектлар танланади. Бу эффектлардан ташқари суҳандон овози ёрдамида масалани ечилишини тушунтириб борилиши мумкин.



1-расм



2-расм



3-расм

Power Point презентация дастури ишга туширилади ва керакли файл очилади (1-расм). Power Point презентация дастури ишга туширилганда “Показ слайдов” тушувчи менюдан танланиб, “начать показ” пункти танланади ва экранда стрелка пайдо бўлади. Сичқонча ёки клавиатуранинг йўналишларни кўрсатувчи стрелка тугмаларини босиш билан масаланинг шarti ва чизмаси экранда анимация эффектлари ёрдамида пайдо бўлади. Сўнгда масалани ечиш ишлари бошланади. Бунда хар бир примитивлар (нуқта, кесма, полилиния, айлана, ёй, стрелка ва бошқалар) масаланинг ечилиш шартига кўра примитивлар навбати билан курилади бошлайди. Бу жараёни ўқувчи бевосита бошқаради.

Хулоса: Power Point график дастури унда анимация эффектларини енгил ва тез яратиш, уни қайта тахрирлаш имконияти билан қулай воситадир. Таълимда ундан нафакат ургатувчи восита, балки талабаларнинг билимларини назорат қилса ҳам бўлади. Тест ва саволлар ёки масалалар орқали ўз билимларини текшириш имконини яратиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Тўхтаев А.Т. “О необходимости создания электронного учебника”. Республика илмий анжумани мақолалар тўплами. ТДТУ 2016-й.
2. Муродов Ш.К, ва бошқалар. “Чизма геометрия курси”. “Ўқитувчи”, Тошкент. 2008-й.
3. 2D animation Power Point Slideshow Effect <http://youtu.be/sz4pplpzoQ8>

ЕР ТУЗИШ ВА ЕР КАДАСТРИ ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИГА ИНГЛИЗ ТИЛИНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ф. Умарова – ТИҚХМИ “Инглиз тили” кафедраси катта ўқитувчиси

Аннотация

Мақолада мақолада ер тузиш ва ер кадастри йўналиши талабаларига дарс беришда интерфаол усуллардан фойдаланиш технологияси ёритилган.

Мамлакатимизда жадал ривожланиш даври узлуксиз таълим тизимида ўқитишнинг сифат ва самарадорлигини оширишга, пировард натижада жаҳон андозалари талабаларига мос келадиган етук мутахасис кадрлар етиштиришга бўлган талаб ва эҳтиёжнинг ошиб боришига олиб келмоқда. Бу эса ҳар бир таълим тизимида фаолият кўрсатаётган раҳбар ва педагог ходимлар олдида давр билан ҳамнафас бўлган ҳолда, ахборот коммуникацион технологияларини, илғор метод ва усулларни таълим жараёнида самарали қўллай олиш кўникма ва малакаларини шакллантириш вазифасини кўяди.

Ўқитувчи ва талабанинг биргаликдаги фаолиятини ташкил этиш, талабанинг таълим жараёнининг фаол иштирокчисига айлантириш, мустақил фикрлашга ундаш, билиш эҳтиёжларини, олган билимларини амалиётда қўллай олиш кўникма ва малакаларини шакллантириш каби хусусиятлари ётади. Бунинг учун биринчи навбатда дарсларнинг таълимий мақсадини белгилашга ўзлаштириш даражалари асосида ёндашиш, белгиланган вақт ва мавжуд шароитда кўзланган таълимий натижаларга кафолатли эришишни таъминлаш энг мақбул усуллар ва воситаларни танлаш ва уларни қўллаб билиш энг муҳим вазифадир. Ундан ташқари ўқув машғулотларининг шакли ва турлари бўйича таълим технологияси, дарснинг ўқитиш модели, технологик харитаси ва уни иловаларини тайёрлаш, таълим технологияси элементлари ҳамда ўқитишнинг лойиҳа усули ва кейс технологияларидан фойдаланиш зарур.

Таълим самарадорлигини ошириш шахснинг таълим марказида бўлишини ва ёшларнинг мустақил билим олишларини таъминлаш учун таълим муассасалариги яхши тайёргарлик кўрган ва ўз соҳасини билимларини мустаҳкам эгаллашдан ташқари, замонавий инновацион усулларини ўзлаштирган, улардан ўқув ва тарбиявий машғулотларни ташкил этиш жараёнида самарали фойдалана оладиган ўқитувчилар керак.

Инновацион ва педагогик технологиялар бу янгилик эмас. Ушбу технологиялар асрлар давомида доимий равишда ривожланиб келаётган технологиядир. Бугунги кунда замонавий дарс жараёнида куйидаги асосий талабларни ҳисобга олиш зарур.

-дарс жараёнида қўлланиладиган усулларин талабаларнинг шахсий қобилятларига ёндошув асосида амалга ошириш;

-дарс талаба шахсига йўналтирилган бўлиб, ўқитувчи ва талабанинг ўзаро фаол муносабатларда бўлишларини таъминлаш;

-дарсни талабаларнинг юқори даражадаги қизиқиши, ақлий фаоллиги ва мувоффақиятга эришувига қаратиш;

-дарс бериладиган билим мазмунига кўра, турли педагогик усул ва услублардан фойдаланиш;

-дарсларни назарий ва амалиёни ўзаро боғлиқ ҳолда ташкил этиш;

-дарсда вақтдан унумли ва мақсадли фойдаланиб, сифат ва самарадорликлигини таъмин этувчи назорат турларидан фойдаланиш.

Интерфаол ўқитишнинг асосий моҳияти – ўқитиш жараёнида барча ўқувчилар билиш жараёнининг иштирокчисига айланади, улар муҳокама этилаётган муаммоларни, воқеа ва

ҳодисаларнинг ривожини тушунади, муаммоли вазиятларни аниқлайди, уни ҳал этиш йўллари излаб, энг мақбул вариантни тавсия этади.

Интерфаол методлар кўлланганда ўқувчилар танқидий фикр юритиш, ахборот манбалари ва уларни таҳлил қилиш, мураккаб муаммоли вазиятларни ҳал этиш, ўртоқларининг фикрини таҳлил қилиб асосланган хулосалар чиқариш, мунозарада иштирок этиш, бошқа шахслар билан мулоқотда бўлиш, ўқувчилар бир-бирини тушуниш, ҳамкорликда ва ҳамжиҳатликда ишлаш кўникмаларини эгаллайди. [4] (63-71 б.).

Таълим амалиётида фойдаланилаётган интерфаол методларнинг “Чархпалак”, “Инсерт”, “Қарама-қарши муносабат”, “Блиц ўйини” ва бошқа кўплаб турлари мавжуд. Аммо улардан ер тузиш ва ер кадастри таълимида инглиз тили дарсларида фойдаланиш соҳасида сезиларли ишлар ҳали қилингани йўқ. Ваҳоланки, мазкур усуллардан соҳага оид мисолларни ишлаб чиқаришдаги муаммолардан олиб дарсларда фойдаланиш имконияти катта.

Республикамизда ерга бўлган талаб йил сайин ошиб бораётганлигини ҳисобга олган ҳолда, ерлардан самарали фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишни таъминлаб берувчи ер тузувчиларга талабнинг кучайиши, кадрлар сифатига ва рақабатбардошлигига бориб тақалади. Шу мутахассисларнинг касбий коммуникатив(алоқа боғлаш йўллари) кўникмаларини шакллантириш, ахборот технологияларни билиш билан бир қаторда инглиз тилини ҳам пухта билиши масаласи муҳим ижтимоий масала бўлиб, уни рўёбга чиқариш ер тузиш соҳасининг келажакдаги ривожланишини белгилаб беради.

Бу вазият икки ёқлама фаолият натижаларининг бирлашиши касбий коммуникатив кўникмаларнинг ривожланишига олиб келади.

Ер тузиш дарсларини интерфаол усулларда фойдаланиб ташкил этиш ва ўтказиш тартиби турлича бўлиб, таълим жараёнида ушбу усуллардан самарали ва мувоффақиятли фойдаланиш ер тузиш фани ўқитувчиси билан инглиз тили ўқитувчисининг педагогик маҳорати ва тафаккур кўламидининг кенглигига боғлиқ бўлади. Соҳадаги муаммони талабаларга инглиз тилида тушунтиришда “Чархпалак” усули хусусиятларига тўхталиб ўтамай.

“Чархпалак” методи ҳам бошқа усуллар каби ҳозирги кунда кўп қўлланилаётган технологиялардан бўлиб, ушбу усул талабани бирор бир мавзунини чуқур ўзлаштиришига ёрдам беради.

“Чархпалак” сўзининг маъноси – “икки айланиб келиш”дир. Ушбу усул ёрдамида бир вақтнинг ўзида гуруҳдаги барча талабаларни муайян фаолиятга жалб этиш орқали маълум топшириқ ёки масалани ҳал этиш, шунингдек, гуруҳларнинг ҳар бир аъзоси имкониятларини аниқлаш ва уларнинг қарашларини билиб олиш мумкин. Усулнинг мақсади таълим олувчиларда мавзу бўйича ўзлаштирилган ахборотларни таҳлил қилиш, баҳолаш ва мустақил ижодий ишлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. “Чархпалак” методидан фойдаланиш методикаси қуйидагича:

- *Гуруҳда талабалар сонига қараб гуруҳчаларга бўлинади ва уларга ўқитувчи томонида олдиндан уй вазифа ёки янги мавзу бўйича тайёрланган вазифалар тарқатилади;*

- *Белгиланган вақт давомида талабалар гуруҳ билан ишлашади. Ўқитувчи талабаларни фаоллаштириб, назорат қилиб туради. Берилган ҳаракат хусусиятлари ичидан ўзлари тўғри деб топган ҳаракатни кўрсатилган каттаклар ичига махсус белгилар (“+”, “-”, “х”, “й”) билан белгилаш топширилади;*

- *Гуруҳлар бажарган вазифаларни ўқитувчи бир-бирлари билан соат стрелкаси йўналишида алмаштиради, яъни 1 гуруҳ, 2 гуруҳга, 3 гуруҳга ва ҳоказо. Гуруҳлар сонига қараб бу жараён бир неча бор бажарилади, токи ҳар бир гуруҳ вазифаси ўзига қайтиб келгунигача қадар.*

Худди мана шунинг учун ҳам технологиянинг номи “Чархпалак” деб аталади. Тарқатма материаллар ўз эгаларига қайтиб келганидан сўнг ўқитувчи тўғри жавобларини ўқиб эшиттиради;

- *Талабалар ўзлари бажарган вазифадаги тўғри жавобни дастлабки белгилар бўйича текширади ва ҳар бир тўғри жавобни “1” балл билан баҳолайди.*

- *Тренинг якунида талабаларга баҳолаш мезонлари ўқиб эшиттирилади ва ҳар бир талаба ўзини-ўзи баҳолайди. Бунда ҳаракатлар 10 та бўлса, 9-10 та тўғри жавоб учун “аъло”, 7-8 та тўғри жавоб учун “яхши”, 5-6 та тўғри жавоб учун “қониқарли” баҳо берилади.*

Блиц ўйини. Бу ўйинни амалий машғулотида қўллаш ўринли. Бир гуруҳда 15 та талаба бўлса мавзу бўйича ҳар бир талабага учтадан блиц савол тузилади. Битта дарсда талаба тўплаши керак бўлган балл 3балл бўлса, саволлар уч марта айланиб келади. Ҳар бир тўғри жавобга 1баллдан берилади. Шунда битта дарсда 45та савол ўрганилади.

Усулнинг етакчи вазифаси-қизиқтириш: мақсадга йўналтирилган ва моҳирона қўйилган саволлар ёрдамида таълим олувчиларда берилган мавзу бўйича ўзларининг билимларини эслашга ва баён қилишга ҳаракат қилинади ва ўқитувчи раҳбарлигида саволлар кетма кетлиги олиб борилади. Таълим олувчилар ўқитувчи билан бирга қадамма-қадам мустақил фикрлаш, яқунлаш, хулосалаш ва умумлаштириш йўли билан янги билимларни англайдилар ва ўзлаштирадилар.

Умуман олганда барча интефаол таълим усуллари талабаларни тезкор ўйлашга, билимларни фаоллаштиришга, изланувчанлик, кенг ва тизимли фикрлашга, вақтдан унумли фойдаланишга, балл тўплашга, ўз ўзини баҳолашга, фанга қизиқишига олиб келади. Таълим берувчи эса энг кам вақт ичида катта маълумотни ҳам беради ҳамда талабани қайтар алоқа орқали баҳолайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Аvezбаев С., Волков С.Н. «Ер тузишни лойиҳалаш» Т.: Янги аср авлоди, 2004.– 784б.
2. Голиш.Л.В., “Педагогик технологияларни лойиҳалаштириш ва режалаштириш” ТДИУ, “Иқтисодиёт” 2011.207б.
3. “Таълим технологиялари” журнали №2,2014
4. Шарипов С.Р., “Ер тузиш соҳаси: ушбу йўналишда таълим олётган талабаларида касбий кўникмаларни ривожлантириш масалалари” Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси АХБОРОТНОМАСИ (Журнал)да 2017 йил 1-сон. (22-24бетлар)

КУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ФАНИДАН ТАЖРИБА МАШГУЛОТЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

*Юнусова Ф.Р. т.ф.н .доцент., Муслимов Т.Д. катта уқит.
ТИКХМИИ*

Аннотация

Мазкур мақолада таълим соҳасида амалга ошириладиган ислохотлар ва уларнинг ахамияти, олий Уқув юртларида замонавий билимларга эга бўлган олий маълумотли

мутахассис кадрлар тайерлаш жараенидаги асосий муаммолар ва уларни хал этишга қаратилган вазифалар еритилган.

Шу жумладан укув-лаборатория базасини модернизациялаш, таълим бериш жараенида назария ва амалиёт бирлигини таъминлаш орқали олий таълим муассасалари битирувчиларининг меҳнат бозоридаги рақобатбардошлигини таъминлаш мақсадиди “Қурилиш материаллари “ фанидан тажриба машгулотларининг самарадорлигини ошириш учун бир қатор тавсиялар келтирилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш буйича Харакатлар стратегияси тугрисидаги» Фармонининг ижтимоий йуналишида амалга ошириладиган муҳим тадбирлар қаторида олий таълим муассасалари учун педагогларнинг янги авлодини шакллантириш, ижодий фикрловчи, бой миллий мерос, шунингдек, умум инсоний ва миллий кадриятларга садокатли баркамол шахсни тарбиялаб вояга етказиш вазифалари алоҳида курсатиб ўтилган [1].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 8 майдаги «Тошкент ирригация ва кишлок хужалигини механизациялаш муҳандислари институтида олий маълумотли кадрлар тайерлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тугрисида»ги ПК-3702- сонли қарорида сув хужалиги, ирригация ва кишлок хужалигини механизациялаш соҳасида кадрлар тайерлаш борасида уз ечимини кутаётган бир қанча долзарб муаммолар ва камчиликлар мавжудлиги алоҳида қайд этилган[2]. Бунда таълим йуналишлари буйича замонавий талаблар асосида яратилган укув-услубий қўлланмалар билан тулиқ таъминланганлиги, ўқув-лаборатория базаси маънан ва моддий эскирганлиги натижасида талабалар замонавий билим ва кўникмаларга эга булмаётганлиги сабабли битирувчиларнинг мутахассислиги бўйича ишга жойлашишида муаммолар мавжуд бўлаётганлиги алоҳида қайд этилган. Бундан ташқари мазкур қарорда талабаларнинг ишлаб чиқариш ва малкавий амалиётларини соҳавий қорхона ва ташкилотларнинг ишлаб чиқариш жараенлари билан узаро боғланмаганлиги оқибатида битирувчиларнинг амалий кўникмалари талаб даражасида эмаслиги ҳозирги куннинг энг долзарб муаммоларидан бири эканлиги курсатиб утилган.

Шундан келиб чиққан ҳолда сув хужалиги, ирригация ва кишлок хужалигини механизациялаш тармоқлари учун мутахассис кадрлар тайерлаш сифатини яхшилаш мақсадида олий укув юртлирининг мавжуд салоҳиятидан самарали фойдаланиш, уларнинг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш, илмий ва илмий педагогик салоҳиятини ошириш, юқори малакали кадрларни тайерлашни тубдан такомиллаштириш мақсадида хал этилиши лозим булган бир қанча аниқ вазифалар олдинга сурилган. Бундан асосийлари деб, ўқув-лаборатория базасини модернизациялаш, укув режаси ва фан дастурларида соҳа бўйича замонавий ишлаб чиқариш жараенлари, юқори унумли ва ресурстежамкор илгор технологиялар бўйича билимларни акс эттириш, талабаларга таълим бериш жараенида назария ва амалиёт бирлигини таъминлаш орқали олий таълим муассасалари битирувчиларининг меҳнат бозоридаги рақобат бардошлигини оширишга қаратилган вазифалар қатта аҳамият касб этади.

Юқорида қайд этилган муаммолар тизимли таҳлил этилиб, уларнинг ҳар бири ўрганиб чиқирилиши ва уларнинг энг оқил ечимлари хал этилиши талаб этилади.

Маълумки, ҳозирги замон талабларига тулиқ жавоб берадиган олий маълумотли етук мутахассис кадрларни тайерлаш Олий ўқув юртлири олдида турган энг долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Ушбу масалани ижобий хал этиш жуда куп омилларга боғлиқ булади. Булардан асосийси деб, юқори малакали етук мутахассисларни тайерлашда ўқув жараенини тўғри ташкил этиш ва янги таълим стандартлари асосида ўқув режалари ва муайян фанлар бўйича намунавий, ўқув ҳамда иш дастурларини юқори савияда ишлаб чиқиш қатта аҳамият касб этади.

Чунки ўқув режаларида ҳар бир бакалаврият йўналишлари учун фанларнинг узвий кетма-кетлиги тўғри белгиланса, ҳар буюр фан учун ўқув соатлари тугри тақсимланса ва фанлар бўйича маъруза, амалий ва тажриба машгулотларининг узаро нисбати тугри қабул қилинса бундай тизим юқори самара бера олади. Бунга мисол қилиб “Гидротехника иншоотлари ва муҳандислик конструкциялари” кафедрасида “Гидротехника қурилиши” бакалаврият йўналиши талабаларига утиладиган “Қурилиш материаллари” фани таҳлил этилса, мазкур йўналишнинг ққув режасига асосан “Қурилиш материаллари” фанига жами 120 соат ажратилган бўлиб, шундан 36 соат маъруза, 14 соат амалий машгулотва 22 соат тажриба машгулотларини ташкил этади.

Маълумки “Қурилиш материаллари” фани умум инженерлик фанлари жумласидан булиб, бундай фанлар ихтисослик фанлари учун таянч билимлар манбаи ҳисобланади. Яъни блажак мутахассисларга касбий билим ва куникмаларини эгаллашда мустаҳкам замин яратади. Умуминженерлик фанлари қаторида “Қурилиш материаллари” фани етакчи фан сифатида, у ҳар қандай бино ва иншоотларни қуришда кенг қўлланиладиган асосий қурилиш материалларининг турларини, тайерлаш технологияларини ва уларнинг физик-механик хоссаларини урганади.

“Қурилиш материаллари” фанининг тулақонли ўқитилиши натижасида талабалардабино ва иншоотлар қурилишида қўлланиладиган материаллар ҳақида тасаввурлар шаклланади, бу эса ўз навбатида мутахассисликка доир касбий билимларни пухта эгаллашда ва уларни амалиётга татбиқ қилишда муҳим роль ўйнайди.

Фан ва техника тараққиетининг ҳозирги босқичи кадрлар тайерлаш масаласига янги қарашни тақозо этмоқда. Чунки замонавий юқори технологиялар ва янги техника воситалари билан ишлайдиган мутахассислар замонавий билимларни, унга мос амалий куникмаларни эгаллаган булишлари лозим [3]. Шундан келиб чиққан ҳолда қурилиш соҳасида фаолият юритадиган етук мутахассисларни тайерлаш учун Қурилиш материаллари “ фанини ўзлаштиришда тажриба ишларини бажариш муҳим урин эгаллайди. Ўқув жараенида тажриба машгулотларининг самарадорлигини ошириш муаммоси мураккаб ва куп қиррали ҳрактерга эга. Ушбу муаммони ижобий ҳал этиш учун мазкур тизимдаги ҳар бир омил мукамал ўрганилиб улар тизимли таҳлил этилиши керак. Бунда муаммони кели риб чиқараетган объектив ва субъектив омиллар аниқланиб, уларни босқичма-босқич ҳал этиш мақсадга мувофиқ бўлади. Демак, тажриба машгулотларининг турларига хос бир қатор хусусиятларни эътиборга олиш талаб этилади. Бунда энг муҳим вазифалардан бири назарий билимларни амалда текшириб қуриш орқали, талабаларни ижодкорлик қобилиятларини ошириш ҳисобланади, чунки ҳар вандай назарий билимни маълум бир вақт ўтгандан кейин хотирадан қчиб кетиши табиий физиологик ҳолат ҳисобланади. Демак, талабалар томонидан олинган назарий билимларни мустаҳкамлаш мақсадида тажриба машгулотларидан самарали фойдаланиб, талабаларнинг ижодкорлик ва билиш фаолиятини ошириш муаммосини ҳал этиш мумкин. Бунинг учун “Қурилиш материаллари” фанидан тажриба машгулотларни ўтказиш вазифалари тўғри танланиши лозим. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда бакалаврият йўналиши талабалари учун “Қурилиш материаллари” фанидан ўтиладиган тажриба машгулотларининг самарадорлигини ошириш учун қуйидаги вазифалар амалга оширилиши керак:

1. Ҳар бир бакалаврият йўналиши учун ўқув режаларини тузишда мазкур йўналишнинг ихтисослигидан келиб чиққан ҳолда, “Қурилиш материаллари” фани учун, жумладан тажриба машгулотлари учун етерли дарс соатлари ажратилиши керак.

2 “Қурилиш материаллари” фанидан тажриба машгулотларини ўтказиш учун, мавжуд ўқув лабораториялари замонавий лаборатория жихозлари ва ускуналари билан таъминланиб, модернизация этилиши лозим. Ўқув лабораторияда вулланиладиган жихозлар ҳозирги кунда

ишлаб чиқариш лабораторияларида қулланилаётган жихозлар ва ускуналардан фарқ қилмаслиги лозим.

3.Тажриба машгулотларида бажариладиган тажриба ишларини имкон бўлса ҳар бир талаба, еки 5нафардан иборат кичик гуруҳлар мустақил равишда бажаришларини таъминлаш зарур.

4. Айрим қурилиш материалларининг физик ва механик хоссаларини ўрганиш жараенида амалда бир мунча қийин кечадиган ходисаларни ўрганиш учун ахборот технологияларидан унумли фойдаланган ҳолда анимацион характерга эга булган виртуал лабораториялар яратиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш жоизки юқорида билдирилган тавсиялар ижобий ҳал этилса Сув хужалиги қурилиши учун етук мутахассисларни тайерлашга асос яратилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1.Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш буйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.-Тошкент, 2017. феврал

2.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 8 майдаги “Тошкент Ирригация ва Қишлоқ хужалигини механизациялаш муҳандислари институтида олий маълумотли кадрлар тайерлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги ПҚ-3702-сонли қарори

3.Эрганова Н.Е. Методика профессионального обучения. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений.-М.2007.

ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА С НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКОЙ

Охунбобоева Чарос Зухриддин кизи – ассистент, ТИИМСХА, Узганбоева Муҳаббат Шарифжон кизи – студентка, ТИИМСХА

Аннотация

В настоящее время в связи с развитием вычислительных способностей технических устройств, возобновились исследования в области нечеткой логики применительно к управлению техническими объектами. Управление на основе нечеткой логики использует предложения в форме правил для того, чтобы управлять тем или иным процессом. Регулятор на основе нечеткой логики может иметь неограниченное число входных сигналов и строится на основе знаний «эксперта», а также, в отличие от традиционных систем управления (например, ПИД регуляторов), может синтезироваться без использования специфических знаний об объекте управления. Данный тип регуляторов хорошо зарекомендовал себя в управлении сложными нелинейными системами, а также системами с нелинейными внешними возмущениями.

Цель работы. Технологии, использующие нечеткую логику, в своей основе широко применимы как в управлении техническими системами: автоматическое управление воротами плотины на гидроэлектростанциях, наведение телекамер при трансляции спортивных событий, эффективное и стабильное управление автомобильными двигателями, управление экономичной скоростью автомобилей, улучшение эффективности и оптимизация

промышленных систем управления, позиционирование приводов в производстве полупроводников wafer-steppers, автоматическое управление двигателем пылесосов с автоматическим определением типа поверхности и степени засоренности, однокнопочное управление стиральными машинами; так и для упрощения повседневной жизни человека: оптимизация потребления бензина в автомобилях, повышение чувствительности и эффективности управления лифтами, оптимизированное планирование автобусных расписаний, системы архивации документов, системы прогнозирования землетрясений, диагностика рака, распознавание рукописных символов в карманных компьютерах, распознавание движения изображения в видеокамерах.

Ядром любого регулятора с нечеткой логикой (РНЛ) является блок с нечеткой логикой (БНЛ), в котором происходят процессы фаззификации и дефаззификации.

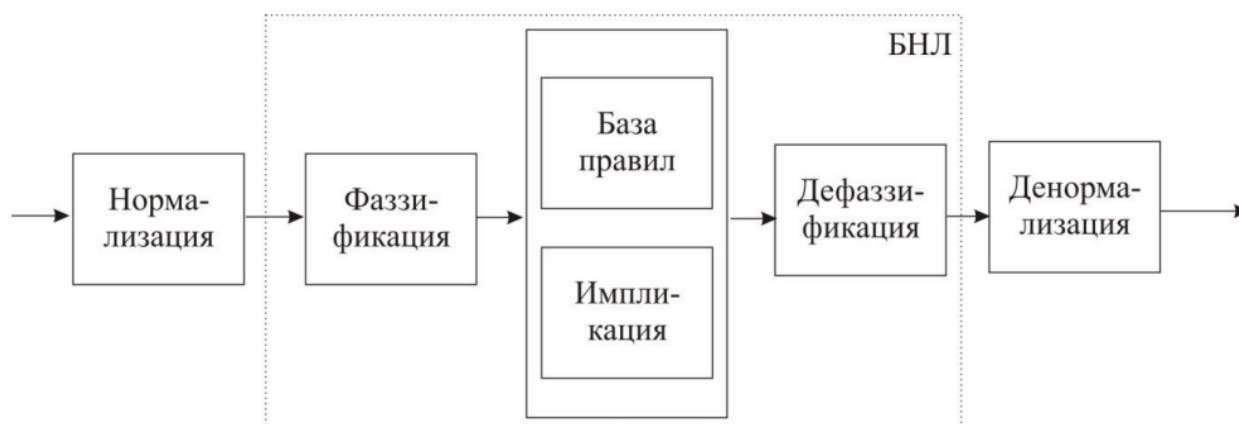


Рисунок 1. Структурная схема регулятора с нечеткой логикой

Алгоритм функционирования БНЛ возможно представить, как модель в виде «вход-выход» на рис.2. и описать системой уравнений (рис. 1). Переход из пространства физических переменных в нечеткие осуществляется с помощью операции фаззификации (fuzz) и определяется типом задания нечетких функций принадлежности (в виде треугольников, трапеций, колоколообразных и т.д.). Обратный переход к физическим переменным выполняется операцией дефаззификации (dfz) и производится методами центра тяжести (cog), центра области (coa), среднего максимума (mom) и т.д

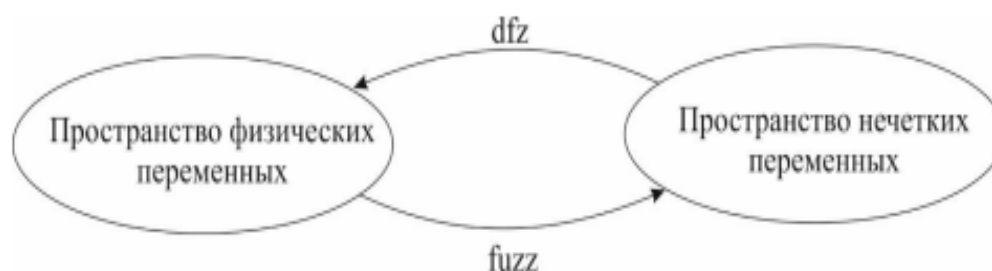


Рисунок 2. Схема преобразования переменных в нечетком регуляторе

$$\{R_i\}_{i=1}^k = \begin{cases} R_1 : A_1 \cdot r_1 = A_1 \cdot (A_{11} \cdot \rightarrow A_{21} \cdot) = B_1 \cdot \\ R_2 : A_2 \cdot r_2 = A_2 \cdot (A_{12} \cdot \rightarrow A_{22} \cdot) = B_2 \cdot \\ \vdots \\ R_k : A_k \cdot r_k = A_k \cdot (A_{1k} \cdot \rightarrow A_{2k} \cdot) = B_k \cdot \end{cases} \quad (2.1)$$

$$A_i (i = \overline{1, k}) = fuzz(x_i), A_{jl} = fuzz(x_j, x_l);$$

$$B = \bigcup_{i=1}^k B_i, z = dfzB \rightarrow$$

где R_i - правило, $\{R_i\}_{i=1}^k$ - база правил, \circ - композиция нечетких отношений, \rightarrow - импликация, $B_i (i = \overline{1, k})$ - локальный вывод, B - общий вывод, $fuzz$ - операция фаззификации, dfz - операция дефаззификации.

Там образом, БНЛ (рис. 2) включает в себя три основных блока: блок фаззификации, блок формирования логического решения, блок дефаззификации. В блоке формирователя логического решения происходит обработка нечетких множеств, выходной сигнал блока определяется способами задания нечеткой импликации и композиции.

Входной вектор E и выходной вектор Y БНЛ определяются на основе выражения (2.2):

$$E = \left\{ \left(\varepsilon_i, L_i, \{T_{\varepsilon}^1, T_{\varepsilon}^2, \dots, T_{\varepsilon}^{k_i}\}, \{\mu_{\varepsilon}^1, \mu_{\varepsilon}^2, \dots, \mu_{\varepsilon}^{k_i}\} \right) \right\}_{i=1, n} \rightarrow \left\{ \right. \\ \left. Y = \left\{ \left(u_i, V_i, \{T_y^1, T_y^2, \dots, T_y^{k_i}\}, \{\mu_y^1, \mu_y^2, \dots, \mu_y^{k_i}\} \right) \right\}_{i=1, m} \right\} \quad (2.2)$$

Где ε_i - входные переменные, L_i - нечеткое лингвистическое множество входов $L_i = L_1 \times L_2 \times \dots \times L_n$, y_i - выходные переменные, V_i - нечеткое лингвистическое множество выходов $V = V_1 \times V_2 \times \dots \times V_m$, $T(\varepsilon_i) = \{T_{\varepsilon}^1, T_{\varepsilon}^2, \dots, T_{\varepsilon}^{k_i}\}$, $T(y_i) = \{T_y^1, T_y^2, \dots, T_y^{k_i}\}$ - множество термов входной и выходной величин соответственно.

Степень детализации объекта зависит от количества термов (разбиений на подмножества). Декомпозиция очень важна и влияет на производительность контроллера в реальных устройствах управления. На рис.2.3 показана грубая нечеткая декомпозиция с 3 термами и тремя нечеткими подмножествами (рис. 3а) и более детальная (рис. 3б) с семью подмножествами.

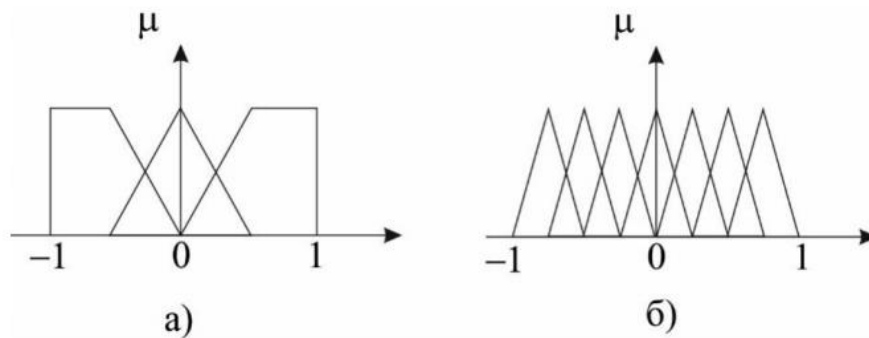


Рисунок 3. Нечеткая декомпозиция

а) грубая, б) детальная

Формирователь логического решения и процедура дефаззификации описаны в п.1 данного пособия. В блоке нормализации РНЛ происходит обработка четких данных, полученных от измерительного оборудования (датчиков обратных связей) для дальнейшего их лингвистического описания. Примерами нормализации (предварительной обработки) могут являться:

- квантование по уровню;
- нормализация или масштабирование в конкретном стандартном диапазоне;
- фильтрация для устранения шума;
- усреднение сигнала;
- дифференциация и интеграция, или их приближения в дискретное время.

В блоке денормализации РНЛ происходит масштабирование выходного дефаззифицированного сигнала в инженерные единицы вольты, метры и т.д. Примером такого масштабирования может служить перевод из единиц множества $[-1, 1]$ в физические единицы $[-10, 10]$ Вольт. Процедуры фаззификации, композиции базы правил, импликации, дефаззификации в комплексе являются алгоритмом *Мамдани*.

Если при импликации выходным сигналом лингвистического решения является не лингвистическое решение в виде нечетких функций, а конкретное число или линейная функция, то такой алгоритм называется алгоритмом *Такаги-Сугено*, иногда называемый просто алгоритмом *Сугено*. Можно представить структуру правил и импликации алгоритма Сугено в виде (2.3):

$$\text{ЕСЛИ } f(e_i \text{ is } A_1, e_2 \text{ is } A_2, \dots, e_k \text{ is } A_k), \text{ ТО } y = g(e_1, e_2, \dots, e_k) \quad (2.3)$$

Например: Если e Положительное и Δe Положительное, ТО $y = c$, где y - сигнал управления, а c - положительное вещественное число.

Структурная схема системы управления с РНЛ представлена на рис.2.4, f_1 - внешний сигнал шумовых помех, f_2 - помехи сигнала управления, u - сигнал управления, y - выходной сигнал, g - входной сигнал.

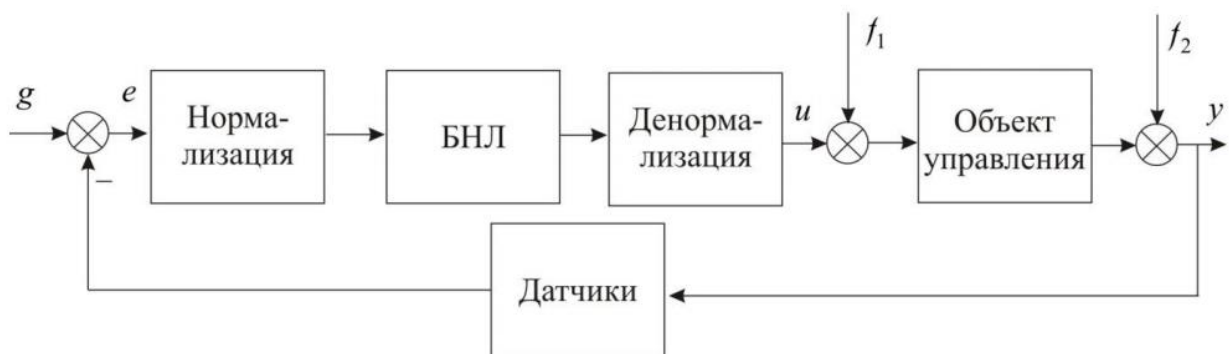


Рисунок 4. Структурная схема системы управления с РНЛ

Для обеспечения стабилизации выходного сигнала специалисты используют две входных переменных – ошибку и скорость изменения ошибки (формула (2.4)). Структурная схема такой системы представлена на рис.5.

$$\begin{aligned} e(n) &= g - y; \\ de(n)/dt &= e(n) - e(n-1). \end{aligned} \quad (2.4)$$

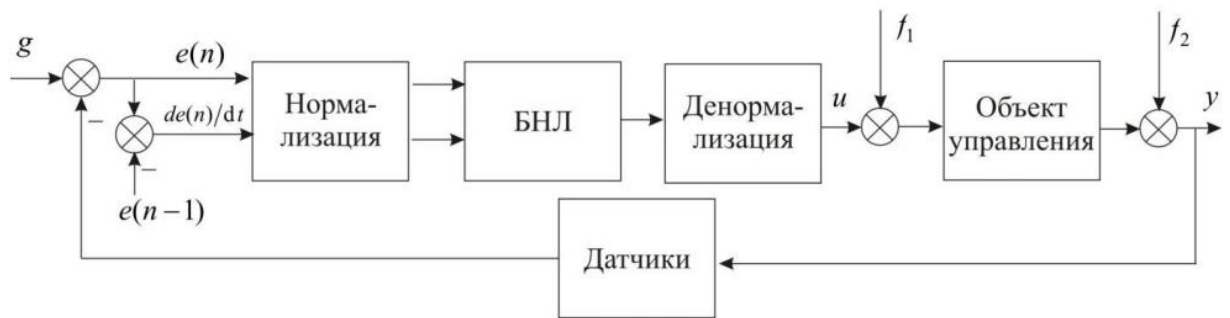


Рисунок 5. Структурная схема системы управления с РНЛ с двумя входными сигналами

Синтезируем базу правил для желаемого процесса поведения выходного сигнала при скачке задающего сигнала (рис.6). Будем использовать следующие лингвистические переменные для сигналов управления, ошибки и изменения ошибки:

- negative big - BN - большое отрицательное
- negative - N - отрицательное
- positive - P - положительное
- positive big - BP - большое положительное
- zero - Z - ноль.

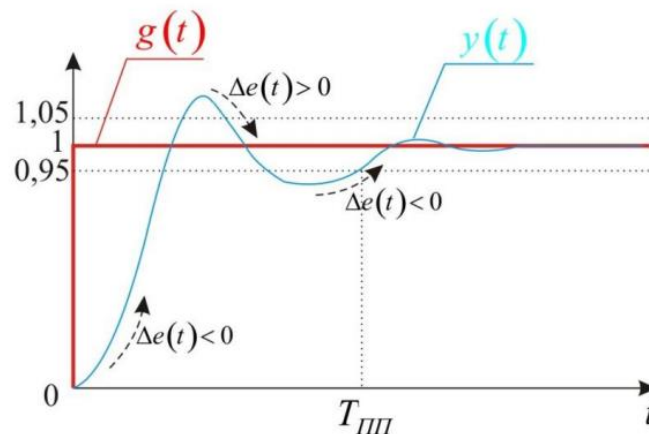


Рисунок 6. Временные характеристики входного и желаемого выходного сигнала

В действительности, **ЕСЛИ** ошибка большая и отрицательная (**BN**) **И** изменение ошибки большое и отрицательное (**BN**), **ТО** необходимо подать большое отрицательно отрицательное (**BN**) управление на объект управления.

Данные лингвистические высказывания сводят в таблицу, вид которой приведен на рис.2.7, где μ_e и $\mu_{\Delta e}$ - сигналы ошибки и изменения ошибки после нормализации.

$\mu_{\Delta e} \backslash \mu_e$	BN	N	Z	P	BP
BN	BN	BN	N	N	Z
N	BN	N	N	Z	P
Z	N	N	Z	P	P
P	N	Z	P	P	BP
BP	Z	P	P	BP	BP

Рисунок 7. База правил регулятора с двумя входными сигналами

После синтеза базы правил и синтеза функций принадлежности (в нашем примере - треугольные функции принадлежности) мы можем посмотреть с помощью программы MatLab механизм синтеза общего вывода (рис. 8) и поверхность РНЛ (рис. 9).

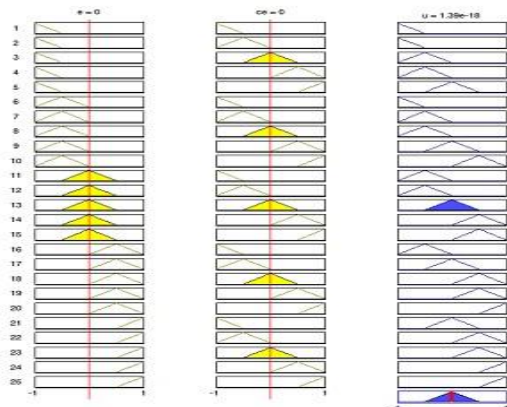


Рисунок 8. Поиск общего вывода

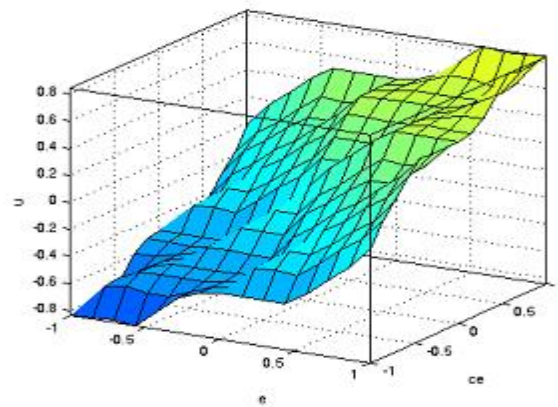


Рисунок 9. Поверхность синтезированного РНЛ

Регуляторы с нечеткой логикой активно применяются в нелинейных системах или в системах с нелинейными внешними воздействиями, в системах с большим временем задержки. Вначале рассмотрим, почему отдают предпочтение традиционной логике нечеткой в технических и с темах: Традиционный ПИД-регулятор, структурная схема которого приведена хорошо изучен специалистами и широко применяется как в цифровой, так и в аналоговой реализации, тогда как применение регуляторов на основе нечеткой логики требует некоторых знаний нечеткой логики и синтеза функций принадлежности. Регулятор с нечеткой логикой является нелинейным элементом и сложен для анализа и исследования устойчивости систем при его применении. Регулятор с нечеткой логикой требует настройки большего количества параметров, чем ПИД-регулятор. Помимо этого, настройка РНЛ часто производится онлайн.

Список литературы

1. Г.Л. Демидова, Д.В. Лукичев, Регуляторы на основе нечеткой Логики в системах управления Техническими объектами. Учебное пособие. Санкт-Петербург 2017г, 4 с, 9- с.
2. А.С.Кабилджанов, Ч.З.Охунбобоева Синтез оптимизационных моделей многомерных объектов в условиях неоднородности статистики экспериментальных данных. Научно-технический журнал. Устойчивое земледелие. №1.(1).2018.
3. А.С.Кабилджанов, Ч.З.Охунбобоева Методика выбора оптимальных значений параметров мелиоративной техники в условиях многокритериальности. Аграрный научный журнал Узбекистана, №4(70) 2017 г, 98-105 с
4. Р.Газиёва, Ч.З.Охунбобоева . Доступ к специальности. Учебное пособие. 2019 год. 46-48 с.
5. С.Юнусова, Ч.З.Охунбобоева. Основы автоматика и автоматизация промышленных систем. Методическое пособие. 2019 год. 7-10 с.
6. И.Х.Сиддиқов, Д.Б.Ядгарова, Ч.З.Охунбобоева. Адаптивная идентификация нейронечеткой системы управления нелинейными динамическими объектами. “Проблемы повышения эффективности использования энергии в агропромы” международная научно-практическая конференция. 2018 год. 28-ноябрь. 3-шоба. 641-646 с

7. Ч.З.Охунбобоева. Определение нечеткого множества. “Проблемы повышения эффективности использования энергии в агропромы” международная научно-практическая конференция. 2018 год. 28-ноябрь. 3-шоба. 793-797 с.

8. Ч.З.Охунбобоева, Г.У.Музаффарова.Схема автоматизации водораспределения в оросительных каналах. “Современные проблемы сельского и водного хозяйства” научно-практическая конференция традиционных XVII – молодых ученых, магистров и одаренных студентов. 2018 год. 12-13 апрель. 165-167 с

9. Ч.З.Охунбобоева, Г.У.Музаффарова. Математическое моделирование и оптимизация задачи идентификации объектов в автоматическом управлении. “Современные проблемы сельского и водного хозяйства” научно-практическая конференция традиционных XVII – молодых ученых, магистров и одаренных студентов. 2018 год. 12-13 апрель. 167-170 с

10. Ч.З.Охунбобоева, А.Абдуганиев, М.Узганбоева. Многоуровневая оптимизация на основе линейного морфинга. Узбекгидроэнергетика журнал, №1/2019, 53-55 с.

QISHLOQ XO'JALIGI SOHASIDAGI KADRLARNI TAYYORLASHNING INNOVATSION YO'LLARI

TIQXMMI talabasi, Ro'ziyeva Shakina

Annotatsiya

Bu maqolada qishloq xo'jaligi sohasida kadrlarni tayyorlash masalalari, iqtisodiyot rivojlanayotgan bir vaqtda qaysi sohada kadrlar yetishmasligi muammolari, ta'lim sohasidagi o'zgarishlar masalalari yoritilgan.

Maqolaning asosiy maqsadi qishloq xo'jaligi sohasidagi kadrlarning ta'lim tizimiga birmuncha o'zgartirish kiritish, o'quv jarayonida innovatsion yo'llardan foydalanish.

Qishloq xo'jaligi - aholi uchun oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib beruvchi asosiy manbadir. Ayni vaqtda u keng iste'mol mahsulotlari ishlab chiqaruvchi sanoatning bir qancha tarmoqlari uchun hom-ashyo yetkazib beradi. Masalan, qishloq xo'jalik hom-ashyosining ulushi (qiymat jixatidan) ip-gazlama sanoatida barcha moddiy xarajatlarning 60 foizini, qandolat sanoatida salkam 70 foizni, yog' va sut sanoatida qariyb 80 foizni tashkil qiladi. Bularning hammasi shuni ko'rsatadiki, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishni ko'ngildagiday sur'atlar bilan rivojlanmasa, xalq turmush darajasini oshirishning hech qanday eng yaxshi programmasini ham ro'yobga chiqarib bo'lmaydi.

Qishloq xo'jaligining ahamiyati yana shu bilan belgilanadiki, xalq xo'jaligida band bo'lgan xodimlarning 27 foizi shu sohada mehnat qiladi. Qishloq xo'jaligida mamlakat milliy daromadining taxminan uchdan bir qismi yaratiladi. Shu sababli mamlakat butun iqtisodiyotining o'sish sur'atlari, mehnatkashlar farovonligini oshirish ko'p jihatdan qishloq xo'jaligining rivojlanish darajasiga bog'liqdir. Shu bilan birga sotsial-siyosiy jihatni ham hisobga olish muhimdir. Qishloq xo'jaligini yuksaltirish ishchilar sinfi bilan dehqonlar ittifoqini mustahkamlashning eng muhim shartidir. Hozirda yurtimizning dolzarb muammolaridan biri raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarishdir. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini eksport qilish ko'rsatkichlari albatta yildan-yilga o'sib bormoqda. Bunga erishish uchun bir qancha qarorlar qabul qilinmoqda. Jumladan, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlarining eksportini qo'llab-quvvatlash jamg'armasi tadbirkorlik subyektlarining eksport salohiyatini yanada kengaytirish, ularga zamonaviy, chet el bozorlarida raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirishda ko'maklashish va sanoat korxonalarini tomonidan ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarni eksport qilish jarayonida vujudga kelayotgan muammolarni chuqur o'rgangan holda, ularni bartaraf etish bo'yicha takliflar ishlab chiqish maqsadida sohaviy davra

suhbatlarini o'tkazishdi. Bu galgi davra suhbatlari oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini eksport qilish masalalariga bag'ishlab o'tkazildi. Davra suhbatlari davomida soxa korxonalarini eksport faoliyatiga keng jalb qilish, ularning mahsulotlarini xorijiy bozorlarga eksport qilish, eksport salohiyati hamda geografiyasini yanada kengaytirish va ushbu soxadagi eksportbop mahsulot ishlab chiqaruvchilarda yuzaga kelayotgan muammoli masalalar keng muhokama etildi. Shuningdek tadbirda jamg'arma faoliyatiga to'xtalib olib borilgan ishlar xususida ham so'z yuritildi. Jumladan, 2015-yil davomida Jamg'arma 3213 ta tadbirkorlik subyektlariga mahsulot va xizmatlarni eksport qilishda tashkiliy, huquqiy va moliyaviy xizmatlar ko'rsatdi. Amalga oshirilgan ishlar natijasida Jamg'arma ko'magida 1 mlrd. 45 million dollarlik eksport amalga oshirildi. Bundan, 1217 oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi korxonalariga ko'mak ko'rsatilgan va buning natijasida 373 million dollarlik eksport amalga oshirildi. Demak qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlab, yangiliklar kiritsak maqsadga muvofiq bo'ladi. Soha yaxshi taraqqiy topishi uchun esa malakali kadr kerak bo'ladi. Zamonaviy asbob uskunalarini boshqarishda malaka muhim belgilardan biridir. Shu sababli yurtboshimiz Sh.Mirziyoyev: “Mamlakatimiz iqtisodiyotining barcha jabhalari qatori qishloq xo'jaligida ham muhim islohotlar amalga oshirilmoqda. Qishloq xo'jaligi ekinlaridan mo'l va sifatli hosil olish, tarmoqni ilg'or usullar asosida rivojlantirishda sohaning moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, malakali kadrlar tayyorlash, mashina-traktor parklarini zamonaviy texnika va agregatlar bilan ta'minlash muhim o'rin tutadi”, deb aytganlar.

Hozirda yurtimizning bir nechta oliygohlarida qishloq xo'jaligi sohasidagi mutaxassislar o'qitilmoqda. Lekin ularning ko'p qismi o'z mutaxassisligi bo'yicha ish faoliyatini olib borishmaydi. Bunday muammoni hal qilish uchun o'quv jarayoniga innovatsiya kiritish lozim deb bilaman. Chunki o'qitilayotgan sohani faqatgina nazariya tomonlarini tushuntirilsa, qiziqish kamayadi. Qishloq xo'jaligi sohasi kadrlariga amaliyot vaqtlarini ko'paytirsak, maqsadga muvofiq bo'ladi. Masalan:

- haftaning 4 kuni nazariy darslar kuni bo'lsa, oxirgi 2 kuni amaliyot kuni bo'lishi talabalarda olingan nazariy bilimlarning mustahkamlanishiga erishiladi;

- o'quv muassalarida kichikroq issiqxonalar tashkil etilsa, talabalarda ko'nikma paydo bo'ladi va mahsulotlar qanday yetishishini ko'rishadi;

- yangi, innovatsion, zamonaviy texnika uskunalarining ishlash tartibini ko'rish va uni ishlatib ko'rish ham maqsadga muvofiqdir.

So'nggi yillardagi statistik ma'lumotlarni ko'rib, tahlil qilsak quyidagi natijalarga ega bo'lamiz: 2017-yilda oliy ta'lim muassasalarining bakalavriyat bosqichida ta'lim olayotgan jami talabalarining ta'lim yo'nalishlari bo'yicha taqsimlanishi:

- gumanitar sohada 121446 nafar;

- ijtimoiy soha, iqtisod va huquq yo'nalishida 27418 nafar;

- ishlab chiqarish va texnik sohada 85539 nafar;

- qishloq va suv xo'jaligi yo'nalishida 23479 nafar;

- sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot yo'nalishida 18879 nafar;

- xizmatlar sohasida 11710 nafar talabalar ta'lim olmoqda.

Bunda ko'rinib turibdiki qishloq xo'jaligida ta'lim olayotganlar soni kam. Bunga sabab kvotalarning kam bo'lishidir, ammo aynan bir sohaga talab va qiziqish ko'p tug'ilsa, kvotalar soni ham ko'payadi. Qiziqishni ko'paytirish uchun yuqorida bildirilgan takliflarni yanada isloh qilib, amaliyotga tatbiq qilish kerak deb o'ylayman.

Xususan, yurtboshimiz Shavkat Mirziyoyev 22-iyul kuni Parkent tumanidagi «Markaziy» mahalla fuqarolar yig'iniga tashrif buyurdi va qishloq xo'jaligi sohasini kengaytirish bo'yicha fikrlar almashildi. “Qishloq xo'jaligi sohasini zamonaviy tizimga o'tkazish-davr talabi”,-degan ibora qo'llanildi. Tumanda 2 suv ombori qurish, tomchilatib sug'orish asosida qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish, tokzorlar tashkil etish, Parkent shahrining bosh rejasi, ko'p qavatli uy-joylar, yo'llar, bozor, istirohat bog'i va boshqa obyektlar barpo etish loyihalari namoyish etildi. Prezidentimiz Parkentsoy va Qizilsoy suv omborlarining tuman iqtisodiyoti, aholi daromadlarini

o'shishdagi ahamiyatiga urg'u berdi. Ushbu suv omborlari qurilishi natijasida 5 ming 800 gektar yer muntazam suv bilan ta'minlanadi. 3 ming 900 gektar lalmi yerga suv chiqariladi, 1 ming 900 gektar yerning suv ta'minoti yaxshilanadi. Parkent erkin iqtisodiy zonasini tashkil etib, 100 million dollar investitsiya kiritish, tuman imkoniyatlari va bozor talabidan kelib chiqib, ishlab chiqarish yo'nalishlarini belgilash, shu bilan birga, yerosti boyliklarini o'zlashtiruvchi zavodlar tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar berildi. 2017-2018-yillarda qishloq xo'jaligi texnikalarini ishlab chiqarish innovatsion loyihasi ham ko'rsatildi. «O'zagrotexsanoatmashxolding» kompaniyasi tizimidagi korxonalar tomonidan ishlab chiqarilayotgan qishloq xo'jaligi texnikalari namoyish qilindi. Kompaniya qishloq xo'jaligi texnikalarini ishlab chiqarish, mashina-traktor parklari va lizing xizmatlarini o'zida jamlagan. Loyihalardan mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan qishloq xo'jaligi texnikalari va istiqboldagi rejalar o'rin olgan. Mamlakatimizda belaruslik investorlar bilan hamkorlikda zamonaviy qishloq xo'jaligi texnikalari ishlab chiqarilmoqda. Prezidentimiz ushbu texnikalar turlarini ko'zdan kechirdi. Investorlar bilan mazkur tizimni yanada takomillashtirish, hamkorlik aloqalarini rivojlantirish istiqbollari haqida suhbatlashdi. Bu tadbirlardan shuni ko'rish mumkinki, qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirish umummilliy muammodir. Yurtboshimiz olib borayotgan islohotlari, qishloq xo'jaligini kengaytirishga yo'l ochmoqda.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, har bir soha muhim va kerakli. Ammo iqtisodiyot rivojlanayotgan bir vaqtda qishloq xo'jaligi sohasiga e'tibor qaratish maqsadga muvofiqdir. Buning uchun o'quv yurtlaridagi o'qitish tizimini takomillashtirish, o'quv yurtlari texnik bazasini ta'minlash va nazariy hamda amaliy o'quv soatlarini o'zgartirish darkordir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “Qishloq xo'jaligi infratuzilmasi iqtisodiyoti”. O'quv qo'llanma.. R.X.Ergashev, S.N.Xamrayeva. Toshkent-2012.
2. www.uza.uz internet sayti.
3. www.stat.uz. Internet sayti.

Ilmiy rahbar:

katta o'qituvchi Tolipova D.N

ЕРДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАСИ ВА ДАВЛАТ ТОМОНИДАН ҚЎЛЛАБ-ҚУВВАТЛАШ МЕХАНИЗМЛАРИ

А. Ахмедов, А. Табаев, Ш. Мирзаев – ТИҚХММИ, Ш. Турсунова – Тошкент иқтисодиёт ва бизнес кхк.

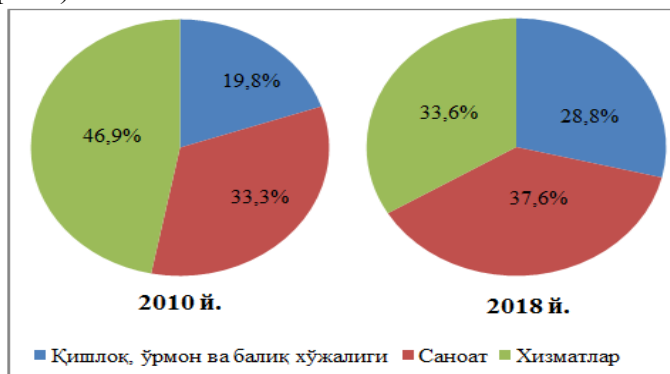
Аннотация

Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланишнинг ҳозирги ҳолати ва қишлоқ хўжалигининг ялпи ички маҳсулотдаги улуши таҳлил қилинган. Қишлоқ хўжалигини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш орқали ҳар бир гектар ер учун даромадни ҳисоблаш бўйича методик ёндашув асосида ердан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлиги келтирилган.

Иқтисодиётни эркинлаштириш, макроиқтисодий барқарорлик ва изчил иқтисодий ўсишни таъминлаш мақсадида иқтисодиёт тармоқларида таркибий ўзгаришлар амалга оширилиб, унда ер ва сув ресурсларидан сарали фойдаланиш натижасида аҳолини озик-овқат

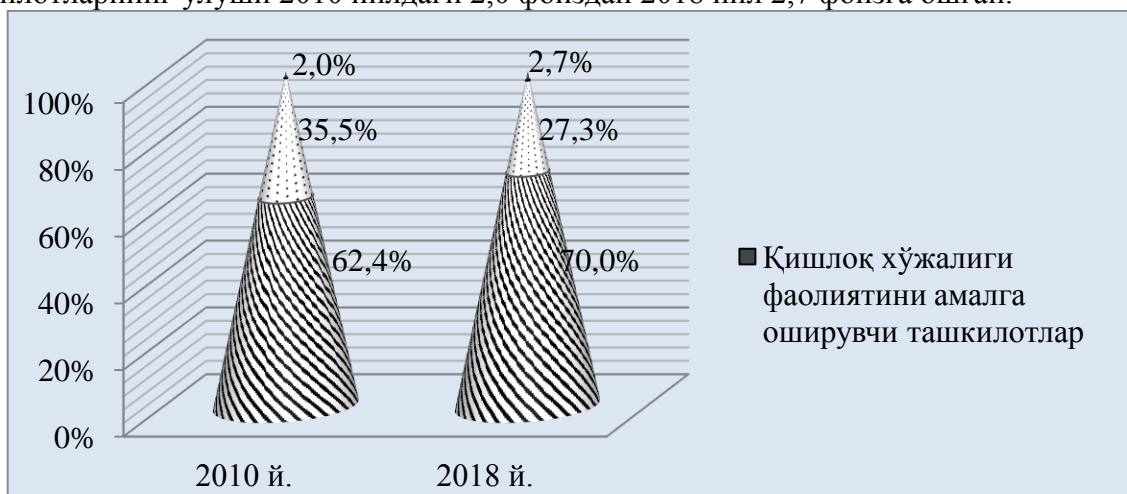
маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, қайта ишлаш саноатини хомашё билан таъминлаш ва мамлакатнинг экспорт имкониятларини оширишга катта этибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон иқтисодиётида қишлоқ хўжалиги барқарор ривожланиш тенденциясига эга бўлиб доимо ўсиш жараёни кузатилмоқда ҳамда ялпи ички маҳсулотдаги (ЯИМ) улуши ошгани кузатилди (1-расм).



1-расм. 2010-2018 йилларда қишлоқ хўжалигининг ЯИМдаги улушининг ўзгариши

Қишлоқ хўжалиги соҳасида етиштирилган маҳсулотлар ҳажмининг асосий қисми деҳқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликлар улушига тўғри келади (2-расм). 2010 йилда деҳқон (шахсий ёрдамчи) хўжаликларнинг улуши 62,4 фоизни ташкил этган бўлса, 2018 йилда бу кўрсаткич 70,0 фоизни ташкил этган. Фермер хўжалиklarининг улуши 2018 йилда 2010 йилга нисбатан 8,2 фоизга камайган бўлса, қишлоқ хўжалиги фаолиятини амалга оширувчи ташкилотларнинг улуши 2010 йилдаги 2,0 фоиздан 2018 йил 2,7 фоизга ошган.



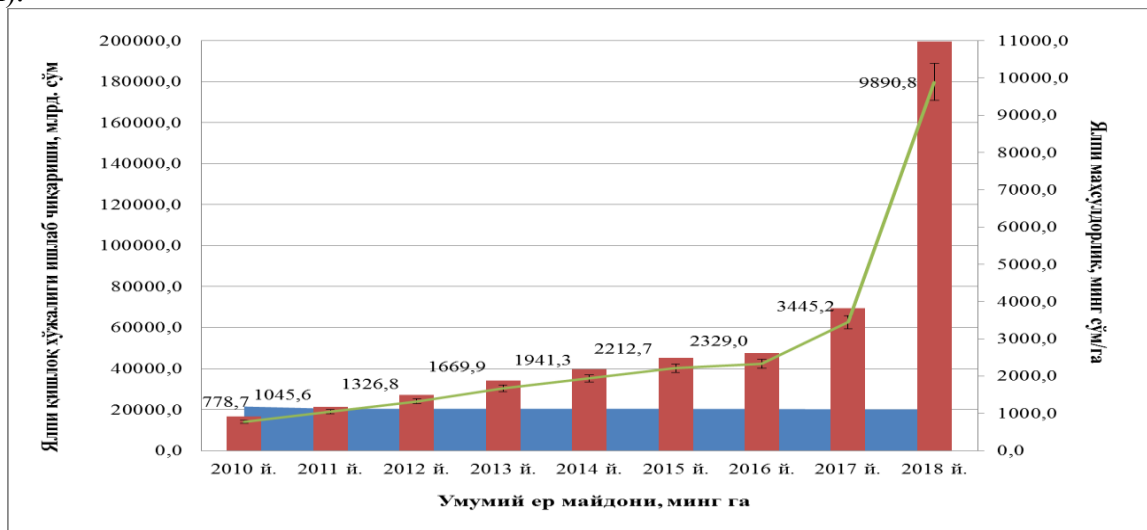
2-расм. Ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг хўжаликлар тоифалари бўйича тақсимланиши³

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш ҳажмида деҳқончилик ва чорвачилик маҳсулотларини таҳлил қилганимизда, 2010 йилда деҳқончилик маҳсулотлари 59,7 фоизни, чорвачилик эса 40,3 фоизни ташкил этган бўлса, 2018 йил давомида деҳқончилик маҳсулотлари – 53,2 фоизни ва чорвачилик маҳсулотлари – 46,8 фоизни ташкил этган. Деҳқончилик маҳсулотларни етиштирувчи хўжаликларда жами 6375,4 минг тонна дон экинлари, 2750,1 минг тонна картошка, 9635,1 минг тонна сабзавот, 1904,9 минг тонна полиз, 2589,7 минг тонна мева ва резаворлар, 1564,5 минг тонна узум етиштирилган. Барча хўжаликларда етиштирилган чорвачилик маҳсулотлари ҳажми – 2417,4 минг тонна гўшт

³ Ўзбекистон Республикаси Статистика қўмитаси маълумотлари, 2019 й. / www.stat.uz

(тирик вазнда), 10480,7 минг тонна сут, 35,0 минг тонна жун, 17,9 минг тонна пилла, 1082,6 минг дона қорақўл, 7360,5 млн. дона тухум етиштирилган.

Қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчиларининг ердан фойдаланишдаги ялпи маҳсулдорлиги 1 гектар майдон учун солиштирилди ва динамик ўзгариши таҳлил қилинди (3-расм).



3-расм. Қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжалиги соҳасида етиштирилган маҳсулотларнинг жорий бозор нархларидаги қиймати ва бир гектар майдонга тўғри келадиган ишлаб чиқариш ҳажми

Юқоридаги расмдан кўринадики, 2010 йилда қишлоқ хўжалигида 16,7 трлн сўм миқдорида маҳсулот етиштирилган бўлиб, бир гектар майдонга ўртача 778,7 минг сўм миқдорида қиймат яратилган. 2018 йилда эса, 199,5 трлн сўм миқдорида маҳсулот етиштирилган бўлиб, ўртача бир гектар майдонда 9890,8 минг сўм миқдорда қиймат яратишга эришилган.

Демак, бугунки кунда бир гектар майдонда ўртача 9,8 млн сўмлик қиймат яратилмоқда. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда жорий 2019 йилдан бошлаб томчилатиб суғориш технологияларини қўллаган қишлоқ хўжалиги маҳсулот ишлаб чиқарувчиларига ҳар бир гектар учун субсидия ажратиш белгиланган. Жумладан, пахта етиштиришда томчилатиб суғориш технологиясини қўлласа – 8 млн сўм/га⁴, боғдорчилик ва иссиқхоналарда сувни тежовчи технологиялардан фойдаланишни жорий этган хўжаликларга ҳар бир гектар учун 6 млн сўмдан ўшмаган миқдорда субсидия бериш⁵, ҳамда лалми ерларда чорва учун озуқа етиштириш учун имтиёзлар беришни⁶ назарда тутувчи қонунлар қабул қилинди.

Музқур қарорларни қабул қилиниши қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштирувчи деҳқон ва фермер хўжаликларида ҳамда ёрдамчи хўжаликлар ихтиёрида кўшимча маблағ ва улар фаолиятини моддий рағбатлантириш натижасида, моддий-техник ҳолатини яхшилаш, янги техникаларни сотиб олиш имкониятлари кенгаймоқда. Пировардида, ҳар бир гектар майдондан самарали фойдаланишга ва кўпроқ маҳсулот етиштириб аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талаби тўлароқ қондирилади, экспортга йўналтириб мамлакат иқтисодиётига валюта кириб келишига эришилади.

⁴ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги “Пахта хомашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4087-сон қарори.

⁵ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 20 мартдаги “Ўзбекистон Республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4243-сон қарори

⁶ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 18 мартдаги “Чорвачилик тармоғини янада ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4243-сон қарори

Бизга маълумки, корхона фойдасининг шаклланиши ялпи тушумдан сарф-харажатларни айириш орқали ифодаланади, яъни:

$$F = D - X \quad (1)$$

Бу ерда, F- фойда, D-даромад ($D=Y$), X-харажатлар.

Фермер, деҳқон ва томорқа ер эгаларининг даромадини шаклланишида янги, қўшимча омил юзага келди, яъни – субсидия.

Субсидия – бу ишлаб чиқариш (маҳсулот етиштириш) билан боғлиқ бўлган корхоналар фаолиятини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш шакли ҳисобланади. Субсидиялар харажатларни бир қисмини қоплашга хизмат қилади, бироқ корхоналарнинг давлат томонидан кафолатланган даромади ҳам ҳисобланади.

Демак, фермер, деҳқон ва томорқа ер эгаларининг даромадлари куйидагича ҳисоб-китоб қилинади:

$$D' = Y \pm \Delta + S \cdot a \quad (2)$$

Бу ерда, D' –даромад, Y–маҳсулот сотишдан тушум, $\pm \Delta$ –кутилмаган фойда ёки зарар, S–субсидия миқдори, a–акр, сотих, ер майдони-гектар.

Қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчилари фаолиятининг самарадорлигини оширишда давлат ролининг аҳамияти шундаки, асосий эътибор маҳсулот етиштиришни рағбатлантириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, истеъмол товарлари импортини камайтириш ва экспортга йўналтирилган товарлар ҳажмини ошириш, бандлик ва бошқа ижтимоий муаммоларни қисман бартараф этиш ҳисобланади.

Хулоса сифатида шуни айтиш мумкинки, бозор иқтисодиёти шароитида давлат ўз манфаатларини ҳимоя қилиши, рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқаришда ички ишлаб чиқарувчиларини қўллаб-қувватлаши натижасида маҳсулот ҳажмини оширишга эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Қарорлари. Қонун ҳужжатлари тўплами. 2019 й.
2. Ахмедов А.К., Абдуқодирова С. Қишлоқ хўжалигини модернизациялаш жараёнида ер-сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш//“Агро Илм” журнали. №3, 2016 й. – Б.71 -72.
3. Бабина Ю. Рентный доход при использовании природных ресурсов.// Экономист. 2001. №6.
4. Экономическая теория./Под ред. А.И.Добрынина, Л.С.Тарасевича. СПб. 1997. – Гл.14. Теория ренты.
5. Ахмедов А. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўллари//“Иқтисодиёт ва таълим” №6, 2014 й. – Б.107-110.
6. Ефинчук И.В., Логинова Т.П. Основы экономической теории. –Н.Новгород: ННГУ, 2002.
7. Ўзбекистон Республикаси Статистика қўмитаси маълумотлари. 2018.

ГЕОДЕЗИК ТАЯНЧ ПУНКТЛАРНИ БАРПО ЭТИШДА GPS ҚУРИЛМАСИДАН ФЙДАЛАНИШ

Хамдуллаев А.Ғ., Абдуқодиров Ш.И, Ҳамидуллаев Ш.Ш. талабалар ТИҚХММИ

Аннотация

Юртимизда яқин вақтларгача геодезик таянч пунктларини барпо этишда ананавий қурилмалардан фойдаланилар эди. Фан ва техникани ривожланиши натижасида эндиликда GPS ва GNSS каби замонавий қурилмасидан фойдаланиш йўлга қўйилди. Мақолада GPS қурилмасидан фойдаланиб геодезик таянч пунктларини барпо этиш ҳамда давлат геодезик таянч пунктларини барпо этишда GPS қурилмасидан фойдаланилса, вақтдан тежалиши ва ишни сифат ва самарадорлиги ошиши ҳақида баён этилган.

Президентимиз И.А.Каримовнинг талабаларга билим беришда замонавий таълим технологияларининг ахамияти тўғрисида сўз юритганда “Ўқув жараёнига янги ахборот ва педагогик технологияларни кенг жорий этиш фарзандларимизни комил инсонлар этиб тарбиялашда жонбозлик кўрсатадиган устоз ва мурабийларга эътиборимизни оширишни қисқача айтганда таълим – тарбия тизимини сифат жихатидан бутунлай янги босқичга кўтариш диққатимиз марказида бўлиши даркор” деган сўзларни таъкидлаш ўринлидир. Ўзбекистон Республикасининг мустақилликка эришиши таълим муассасаларининг олдида янги демократик давлатнинг фуқароларини шакллантиришдек муҳим вазифани қўйди. Табиийки, ҳозирги таълим ислохатлари шароитида ҳам баркамол шахс тарбияси муҳим аҳамият касб этмоқда.



1-расм. GPS ускунаси.



2-расм. Замонавий геодезик таянч пунктлари.

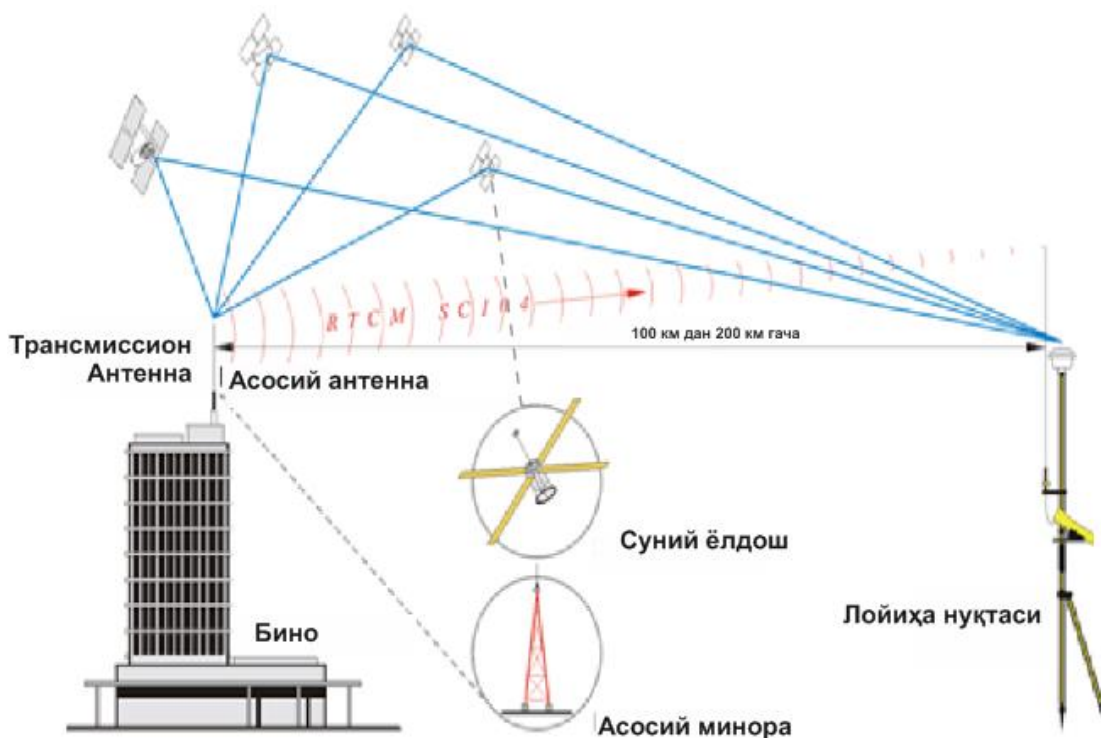
Шу туфайли талабаларга замонавий фан техника ва компьютерлар билан ишлашни ўргатишимиз лозим. Бизга маълумки, яқин вақтларгача геодезик таянч пунктларини барпо этишда теодолит ва севотадаальномер қурилмасидан фойдаланилар эди. Фан ва техникани ривожланиши натижасида эндиликда GPS қурилмасидан фойдаланиш йўлга қўйилди. GPS қурилмасида геодезик таянч пунктларини барпо этишни қулайлиги шундаки, I класс триангуляция тармоқлари орасидаги масофалари 25-30 км ни ташкил қилади. I класс триангуляция тармоқлари асосида II, III ва IV класс триангуляция пунктларини ҳосил

қилишдан иборат. Агар теодолит ва севотадалномер қурилмасидан фойдаланиб II, III ва IV класс триангуляция пунктларини ҳосил қилмоқчи бўлсак, бу пунктларни ҳосил қилиш учун биздан кўп вақт талаб этилар эди. Сабаби геодезик триангуляция тармоқлари орасидаги масофалар узоқлиги туфайли булар оралиғида теодолит йўллари ўтказишга кўп вақт сарфлашга тўғри келар эди. Давлат геодезик тармоқларини барпо қилишда GPS қурилмасидан фойдаланилса, вақтдан тежалади ва ишни сифат ва самарадорлиги ошади. Биринчи асос GPS қурилмаси координаталари аниқ бўлган триангуляция пунктига марказлаштириб, бошқа ҳудудларда II, III ва IV класс триангуляция пунктларини ҳосил қилиш учун иккинчи (клиент) GPS қурилмалари алоҳида – алоҳида ўрнатилади. Координаталари аниқ бўлган триангуляция пунктидаги GPS қурилмаси бир вақтда 20 км радиусдаги координаталари аниқ бўлмаган пунктлардаги GPS қурилмаларига тўлқинлар юборади. Ҳар бир GPS қурилмасини 30 дақида жойда ўрнатилган ҳолда туради ва белгиланган вақт ўтгандан сўнг GPS қурилмалари ўрнатилган жойдан олинади. Компьютер ёрдамида махсус дастур орқали ҳар бир GPS қурилмаларидаги маълумотлар олиниб уларни ўрганиб чиқилади. Натижада юқори аниқликдаги тўлқинларга асосланган координаталари ва жойни денгиз сатҳидан қанча баландликда турганини аниқлаб беради.



3-расм. GPS қурилмасида олиб бориладиган геодезик ишлар.

GPS қурилмасини қулайлиги, қилинган ишлардан кўриниб турибдики, қурилмадан фойдаланилса юқори аниқликдаги маълумотлар олинади ва ишни сифат ва самарадорлиги



ошади. Ернинг сиртида миллий ва глобал фазовий геодезик таянч тармоқларни, уларни триангуляцион пунктларини вақт ўтиши билан силжиб ўрни ўзгариб туришини ҳисобга олиб, қуриш ва хизмат кўрсатишда, геодезик ходисаларни (ер қутбларини ҳаракати, ер қобиғини силжиши ва бошқалар) ўлчаш ва тавсифини аниқлашда, Ер гравитация майдонини, уни даврий ўзгариб туриши билан бирга аниқлашдан иборат.

4-расм.

GPS ер сиртидаги ҳар қандай нуқта координаталарини аниқлаб беришга хизмат қилгани сабабли, у эллипс сиртига асосланган геодезик координаталар системасидан фойдаланади. GPS системасида қўлланадиган эллипсоидга WGS84 ёки 1984 йилда қилинган Умумжаҳон Геодезик Система деб аталади. Маълумки ер сиртидаги нуқтанинг ўрни унинг кенглиги, узоклиги ва эллипсоидал баландлиги билан аниқланади. GPS ёрдамида ўлчанган баландликлар WGS-84 эллипсоиди сиртига тегишли бўлади ва эллипсоидал баландликлар дейилади. Амалдаги каталогларда эса ўртача денгиз сатҳига нисбатан ўлчанган ортометрик баландликлар берилади.

Хулоса

Ҳозирги кунда Республикамизда 300 дан ортиқ таянч пунктлари мавжуд бўлиб, уларнинг 50 га яқини замонавийларига алмаштирилган. GPS қурилмасини қулайлиги қилинган ишлар оддий усулларда олиб бориладиган ишларга нисбатан катта афзалликка эга бўлганлигини ҳисобга олиб у қурилмадан атрофлича фойдаланишни талабаларга ўргатишимиз лозим. Бошқа томондан геодезия фани – бу GPS қурилмаси учун асос ва аксинча, GPS геодезия учун асосий ер сиртини ўлчайдиган асбобга айланиши керак.

Адабиётлар

1. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. “Тарбияда инновацион технологиялар”. Тошкент. Истеъдод – 2010. 141 – бет.
2. Тошпўлатов С.А., Ковалев Н.В., Авчиев Ш.К. “Олий геодезия” ТАКИ. 2004й.
3. Нурматов. Э, ўтанов Ў. “Геодезия” Тошкент “Ўзбекистон” 2003й.

Илмий раҳбар:

**«Геодезия ва геоинформатика»
кафедраси ассистенти Исломов Ў.П.**

GLOBAL IQLIM O‘ZGARISHI BUGUNGI HOLATI VA MAMLAKATLARDAGI SALBIY OQIBATLARI

Raimnazarova M-TIQXMMI talabasi

Annotatsiya

So‘nggi yillarda yer yuzidagi iqlim o‘zgarib bormoqda. Ayrim mamlakatlarda g‘ayritabiiy issiq kuzatilayotgan bo‘lsa, boshqa mamlakatlarda havo sovib ketmoqda. Soha mutaxassislarining

fikricha, quyoshdan kelayotgan nurlar, atmosfera qatlamidan o‘tar ekan, havo tarkibidagi gazlarni isitish uchun to‘rtidan bir energiyasini sarflaydi.

Bunda, asosan, uzun to‘lqinli nurlar yutilib qoladi. Yer yuzasiga yetib kelgan bir qism Quyosh nuri akslanib, yana koinotga qaytadi. Qolgan qismi Yer yuzasini isitishga sarflanadi. Ma’lum darajada qizigan Yer ham o‘zidan issiqlikni nurlata boshlaydi. Ammo bu nurlarning to‘lqin uzunligi quyoshdan tushayotgan nurlarning to‘lqin uzunligidan keskin farq qiladi. Bunday nurlarni havodagi karbonat angidrid gazi qatlami o‘tkazmaydi va to‘laligicha yutib qoladi. Shu tariqa, Yer yuzasida hayot uchun mo‘tadil va nisbatan qulay iqlim sharoiti saqlanib turadi. Ekologlar global iqlim o‘zgarishi, muzliklar erib borishi va dunyo okeanlari sathining ko‘tarilishi borasida bong urishmoqda..

Agar hukumatlar atrof-muhit muhofazasi bilan jiddiy shug‘ullanmaydigan bo‘lsa, u holda 2100 yilga borib, sayyoramizda havo harorati 3.7-4,8 darajagacha ko‘tarilishi mumkin. Iqlimshunoslar harorat 2 darajadan oshganidan so‘ng ekologiya xavf ostida qolishidan ogohlantirib kelishadi.[4]

Iqlim o‘zgarishi va tabiiy ofatlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni sayyoramizning turli mintaqalarida kuzatilayotgan noodatiy yog‘ingarchilik, qorbo‘ronlari, o‘rmon yong‘inlari kabi hodisalarni bir qator olimlar o‘rganishdi va isbotlashdi.

Bugungi kunda iqlim o‘zgarishining salbiy ta‘siriga uchramagan bironta mamlakat topilmaydi. Issiqxona gazlari hajmi tobora kattalashib, hozirda 1990 yilga nisbatan 50 foizga oshgan. Bundan tashqari, yer haroratining ko‘tarilishi iqlim tizimimizga salbiy ta‘sir ko‘rsatib, orqasiga qaytarib bo‘lmaydigan oqibatlariga olib kelishi mumkin. Bunday holat tezkor choralarining qabul qilinishini talab qiladi.

Bir yilda faqatgina zilzila, tsunami, tropik tsiklonlar va suv toshqinlari natijasida yuzaga keladigan o‘rtacha zarar yuzlab milliardlar dollarga tengdir. Ofatlar xavfini kamaytirish bo‘yicha chora-tadbirlarning o‘ziga yiliga 6 milliard dollar sarflanmoqda. Mazkur taraqqiyot maqsadi 2020 yilga qadar rivojlanayotgan mamlakatlarga iqlimiy ofatlarning oqibatlarini bartaraf etishga ko‘maklashish uchun yiliga 100 milliard AQSh dollarini jalb etishni ko‘zda tutadi.

Jahon olimlari tomonidan e’tirof etilgan yana bir sabab bu quyosh. Ayrim olimlar Quyoshning faollashuvi natijasida global isish jarayoni yuzaga keladi, degan fikrda. Ular quyosh nurlarining integral oqimi ortganligini aytishmoqda.

Olimlarning aytishicha, XX asrdagidek quyosh nurlari oqimining ortishi kamida 600 yil kuzatilmagan. Quyosh yorug‘ligining bir asrlik kuchayishi 1990 yillarda o‘z cho‘qqisiga yetdi. Hozir quyosh yorug‘ligi bir asr tsiklida pasayish davriga kelgan, lekin Yerning termal inertsiyasi hozircha mavjud global issiqlik holatini saqlab turibdi va bu biz so‘nggi yillarda kuzatayotgan turli o‘zgarishlarga sabab bo‘lmoqda. Buni obrazli tarzda oddiyroq qilib «qizdirilgan tova effekti» deyish ham mumkin. Agar tova tagiga o‘t yoqilsa va o‘chirilsa, tova biroz muddat o‘zidagi issiqlikni saqlab qoladi.[1]

Mutaxassislar fikriga ko‘ra, bu jarayon yana 6-8 yil davom etadi, keyin esa havo juda sekinlik bilan soviy boshlaydi. Olimlar tomonidan ko‘rsatilgan quyidagi ikki sababga ko‘ra esa global isishda insonlar ta’siri benihoya katta bo‘lib chiqadi.

Kaliforniya universiteti olimlari Tessa Xill va Jeyms Kennett boshchiligidagi tadqiqotchilar guruhi o‘tgan davrlarda okean tubidagi metan global isishga sabab bo‘lgan, degan fikrni ilgari surgan.

Neft bilan birgalikda okean tubida issiq metan ham ajraladi. U suv yuzasiga chiqqan va atmosferaga o‘tgan. Bu esa havo haroratining ko‘tarilishiga va issiqxona effektining yuzaga kelishiga sabab bo‘lgan. Havo haroratining o‘zgarishi esa Yerdagi organizmlarning tur tarkibini sezilarli ravishda o‘zgartirib yuborgan. Iqlimshunoslar ilgari surayotgan yana bir fikr ishlangan gaz (is gazi) bilan bog‘liq. Ta’kidlanishicha, avtomobil, qurilish texnikasi, aviatsiya va kosmik raketalar yoqilg‘isi

qoldig'i bo'lgan gazlar havо haroratining global ko'tarilishiga sabab bo'lmoqda. Bunday gazlarni derazada chang ko'rinishida yoki qor ustidagi qoramtir qatlam tarzida uchratish mumkin. Bu taxmin sanoat chiqindilari haqidagi fikrdan so'ng ikkinchi o'rinda turadi.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, bunday gazlar atmosferaga chiqqandan so'ng, taxminan besh kundan keyin, yerga yog'inlar ko'rinishida qaytib tushadi. Ularning tarkibida esa sulfatlar va boshqa kimyoviy birikmalar hamda chang bo'ladi.

Iqlim o'zgarishining eng asosiy sababi antropogen, ya'ni, inson faoliyati bilan bog'liq omillardir. Keyingi yuz yilda bu omilning ko'rsatkichi 60-70 foizni tashkil etgan. Yana bir asosiy sabablardan biri issiqxona gazlarining ko'payishi va daraxtlarning keskin kamayishi hisoblanadi. Umuman olganda, iqlim o'zgarishi bahsli masala.

Okean sathi 10-25 santimetrga ko'tarilgan. Markaziy Osiyo va Osiyo mintaqalarida yog'ingarchilik ko'paygan, shu bilan birga qurg'oqchilik va sahrolanish kuchaygan. Bu esa ko'plab ijtimoiy-iqtisodiy muammolarni yuzaga keltirdi. Dunyo miqyosida inson ta'sirida yuzaga kelgan cho'llar maydoni 9,5 million kvadrat kilometrdan oshgan deb taxmin qilinmoqda.

Yuqorida aytilganidek, bu borada turli qarashlar ilgari suriladi. Odatda sanoat chiqindilari, azon qatlamining qisqarishi kabi bir qator asosli omillar ham bunga sabab qilib ko'rsatilmoqda. So'nggi yillarda esa global isishning yana bir necha sabablari aniqlangan.

Olimlar Yerimizdagi mazkur holatni tushunish uchun Mars tarixiga nazar tashlashga qaror qilishdi. Ma'lumki, Yerdagi global isish jarayoni Marsni allaqachon zabt etib bo'lgan. Aniqlanishicha, Marsning ayrim hududlaridagi yorqin chang havoga ko'tarilgan va quyosh radiatsiyasini yuta boshlagan. Sayyoraning isib borishi kuchli shamollarga sabab bo'ldi. Bu esa changni yana ham ko'paytirdi. aynan mana shu jarayon Marsdagi qutb muzliklarining erishiga sabab bo'lgan. To'g'ri, Yerdagi bunday chang mavjud emas. Ammo sayyoramizda iqlim o'zgarishiga ta'sir etishi mumkin bo'lgan mexanizmlar bor. Ularning harakati okeanlar va qor qatlamlariga asoslanadi.[2]

Atlantika, Tinch va Hind okeanlarining Antraktidaga yondash janubiy qismlarida karbonat kislotasining yutilishi sezilarli ravishda kamaygan. Xalqaro tadqiqotchilar guruhining bashoratiga ko'ra, karbonat kislota gazining havoda qolishi sayyoramizdagi global isish jarayonini tezlashtiradi. To'g'ri, avval ham mazkur gazning okeanda yutilishi hajmi kamayishi aytilgan, biroq bu kamida 40 yillardan so'ng sodir bo'lishi kutilayotgandi. Ayrim olimlar esa yutilish darajasi emas, havoga chiqarilayotgan gaz miqdori ko'payganligini aytishmoqda.

Mamlakatlar misolida iqlim o'zgarishi haqida ma'lumotlar:Norvegiya iqlim o'zgarishining jiddiy muammo ekanini o'z vaqtida anglab yetgan ko'rinadi. U o'z hududini 2030 yilgacha karbon gazlaridan mutlaqo xoli hududga aylantirishni rejalashtirmoqda. Agar barcha mamlakatlar (hech bo'lmaganda, AQSh, Xitoy, Hindiston kabi yirik sanoat davlatlari) bu borada shu kabi amaliy ishlarga kirishsa, iqlim o'zgarishi olib kelishi kutilayotgan salbiy oqibatlarining oldi olingan bo'lardi.

Afrika qit'asining global isishdan eng ko'p zarar ko'rayotgan hudud ekani bugun hech kim uchun yangilik emas. Iqlim o'zgarishi bu yerdagi shundoq ham jazirama bo'lgan havoni yanada isitib, oziq-ovqat manbalari bo'lgan ekin maydonlarini nobud qilmoqda. Bugungi kunda Osiyo va Afrikaning ko'plab mamlakatlari qurg'oqchilikdan aziyat chekayotgani, odatda yoz mavsumida mo'tadil iqlim kuzatiladigan shimoliy nuqtalar, xususan, Arktika kengliklari, Rossiya, Kanada, Norvegiya kabi mamlakatlarda havо haroratining isishi odamlarda ana shu xavotirlarni kuchaytirmoqda.

Global gumanitar forum hisobotida aytilishicha, iqlim o'zgarishi tufayli har yili 315 ming nafardan ziyod inson hayotdan ko'z yummoqda. 2030 yilga borib bu ko'rsatkich 500 mingtaga yetishi mumkin. Bundan tashqari, iqlim o'zgarishlari har yili 325 million kishining sog'lig'iga putur yetkazayapti. Albatta, tabiat holati birdaniga va darhol yomonlashib qolmaydi, bu uzoq davom etadigan jarayondir. Shunday ekan, taraqqiyotning hozirgi bosqichi va kelajagi ana shu muammoning qay darajada hal qilinishiga bog'liq.

Ekologiyaning yomonlashuvi bilan bog'liq turli-tuman kasalliklar soni ortib borayotgani ham xavfli jarayon. Soha mutaxassislari global iqlim o'zgarishlari tufayli birinchi navbatda YAqin Sharq, Afrika, Osiyoning katta qismi, Janubiy Yevropa va Avstraliya jiddiy ijtimoiy muammolar girdobida qolajagini ta'kidlamoqdalar. Yer atmosferasidagi yillik o'rtacha havo haroratining o'zgarib borishiga avtomobillar, zavod quvurlari va boshqa ifloslantiruvchi manbalar orqali havoga yiliga 22 milliard tonnaga yaqin zararli chiqindilarni chiqarishi sabab bo'layotir. Sayyoramizdagi havoning global isishi oqibatida keying o'n yillikda 250 ming odam yashash joyini tashlab ketishga majbur bo'ldi. Global isishdan va ekologik halokatlardan eng avvalo bolalar aziyat chekmoqda.

Aksariyat mutaxassislar Yer kurrasi ekotizimi yemirilish arafasida turganini e'tirof etib, zudlik bilan yetarli choralar ko'rilmasa, dunyo bugungidan ham ko'ra keng miqyosli tabiiy ofatlar, qurg'oqchilik va suv toshqinlari, vayronakor dovullar, yuqumli tropik kasalliklar va mislsiz migratsiya tahdidlariga duchor bo'lishini takrorlay boshladilar.

Bir so'z bilan aytganda, asrimizning eng chigal muammosi - global iqlim o'zgarishlari insoniyatning ekologik xavfsizlik va atrof-muhit muhofazasiga hamjihatlik bilan alohida e'tibor qaratahshini taqozo etadi. Ona sayyoramizda ekologiyaning bu qadar izdan chiqayotgani tuproq nurashi, o'rmonlardan mahrum bo'lish, tuzli yomg'irlar, atmosfera ifloslanishi, ozon qatlami buzilishi, issiq o'lkalarda qor bo'ronlarining, sovuq o'lkalarda issiq havoning yuzaga kelishi kabi omillarda ham namoyon bo'layotir.

Global iqlim isishi asoratlari allaqachon o'zini namoyon qilishga ulgurdi. To'fonlar, bo'ronlar hamda qurg'oqchilik ofatlarining tez-tez uchrayotgani ayni iqlim isishi oqibatida yuzaga kelayotir. O'tgan asrning ikkinchi yarmida sanoati rivojlangan mamlakatlarda issiqxona gazlarining katta miqdorda va betartib tarzda atmosferaga chiqarilishi azon qavatining teshilishiga olib keldi.

Dengizga chiqish yo'liga ega bo'lmagan va orol davlatlari kabi iqlim o'zgarishi oldida ojjiz bo'lgan mamlakatlarning barqarorligi, mustahkamligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlarning ajralmas bir qismi ushbu mamlakatlarning aholisini turli tabiiy ofatlarga tayyor turishi, bunday ofatlar yuzaga kelganda jiplashib harakat qilish qobiliyatini oshirishga qaratilgan targ'ibot-tashviqot ishlari hamda tegishli choralarni milliy qonunchilikka kiritish borasidagi ishlardan iborat bo'lishi shart. Siyosiy iroda va keng ko'lamdagi texnologiyalar yordamida butun yer shari iqlimining ko'tarilishini sekinlashishiga erishishning iloji hali bor. Buning uchun butun insoniyat birgalikda harakat qilib, har tomonlama o'lchanilgan chora-tadbirlarni amalga oshirishi lozim.[3]

Xulosa

Global isishning yanada jiddiyroq zararlarini butun dunyo hududi birday tatib ko'rmasdan oldin hozirdan global hamkorlik chora-tadbirlarini amalga oshirmoq lozim. Atrof-muhit bilan bog'liq bo'lmaslik qabul qilingan dasturlar hamda loyihalar asosida na'munali tashkil qilish, yoshlarni jalb etish, shu orqali yoshlarda tabiatga bo'lgan qiziqishini yanada yuksaltirish qaratilgan ishlar amalga oshirilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Agar issiqlik ortib boraversa o'simliklar, nafas olish manbalarimiz quribketish ehtimoli bor, shuning uchun har bitta inson hech bo'lmasa bittadan daraxt eksa o'rmon hosil bo'lardi. Axir biz shu tabiatdan oziqlanamiz. Bu dunyoda faqat biz emas, balki bizdan keyingi avlod ham yashashi kerak. Shunday ekan tabiatni asraylik. [4]

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, baqqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. –T.: O'zbekiston.
2. Baratov P. Tabiatni muhofaza qilish. –T.: O'qituvchi, 1991.
3. Ergashev A., Ergashev T. Ekologiya, biosfera va tabiatni muhofaza qilish. – T.: yangi asr avlodi, 2005.

4. www. Ziyonet.uz

Илмий раҳбар:

Муқимов А.М

ГЕОДЕЗИК ЎЛЧАШ ИШЛАРИДА ЙЎЛ ҚЎЙИЛАДИГАН ХАТОЛИКЛАР

Абдуқодиров Ш.И, Ҳамидуллаев Ш.Ш., Раимназарова М.И. талабалар ТИҚХММИ

Аннотация

Инсонлар доим аниқликка эришишга ҳаракат қилади, лекин ўзига боғлиқ бўлмаган ҳолда хатоликлар юз беради. Мазкур мақолада хатоликларни турлари ва классификацияларини, уларни келиб чиқиш сабаблари, хатоликларни олдини олиш усуллари ҳамда геодезик ўлчаш ишлари олдидан ўлчаш ускуналарини текшириш усуллари ҳақида маълумотлар берилган. Ўлчаш амалиёти жараёнида катталикнинг ўлчаш натижаларини ҳақиқий қийматига яқинлигини ифодалайдиган ва ўлчаш операцияларнинг сифатини таққослаш учун қўлланиладиган энг муҳим кўрсаткичлар ҳамда ўлчаш натижасининг ўлчанаётган катталикнинг чин қийматидан оғиши назариялари баён этилган.

Таянч сўзлар: хатоликлар, компенсаторли нивелир, горизонтал съёмка, визирлаш масофаси, теодолит, триангуляция, зенит масофа, тасвир сифати.

Қириш. Бурчакларни ўлчашда, улар қанчалик диққат билан бажарилмасин ва ўлчаш асбоблари мукамал бўлмасин, иложсиз, хатоликка йўл қўйилади. Олдиндан белгилаб қўйилган аниқликда ўлчаш қийматларини таъминлаш учун натижалардаги хатоларни чиқариб ташлаш ёки улар таъсирини керакли даражада камайтириш имконини берадиган қоидалар ёки аниқ методикани ишлаб чиқиш керак бўлади.

Компенсаторли Нивелирлар учун қўйиладиган талаблар: ГОСТ 10528-90

1-жадвал

	Техник	Аниқ	Юқори аниқликдаги
Рухсат этилган хатолик (1 км)	5 мм	2 мм	0.3 мм
Катталаштириш	20 марта	30 марта	40 марта
Энг кичик визирлаш масофаси (насатка билан ва насоткасиз)	0.5 м гача 1 м гача	0.8 м гача 1.5 м гача	1 м гача 4 м гача

Хатолар манбаалари учга бўлинади: шахсий, кузатувчи ҳис этиш аъзоларини мукамал эмаслигидан келиб чиқувчи хатолар; асбобларни мукамал эмаслиги ва уларни аниқ сошлаб бўлмаслигидан келиб чиқадиган хатолар; ташқи муҳит таъсиридан келиб чиқувчи хатолар.

$$\Delta X_{\text{ўлч}} = X_{\text{ўлч}} - X_{\text{ҳақ}} \quad (1)$$

Шахсий хатолар кишини кўриш аъзоси ва маълум даражада сезиш қобилиятига боғлиқ бўлади. Кўзни физиологик имкониятига боғлиқ параметрлардан бири, кузатилаётган предмет кузатувчинини кўзига кўриниши учун зарур бўлган энг кичик бурчак ҳисобланади. Бу бурчак объектни ёритилиши равшанлигига кўпгина боғлиқ. Барча йўналишлар бўйича кузатилаётган

мўлжаллар равшанлиги бир хил бўлишига интилиш керак. Яна бир физиологик параметр, бу кўзни нуқта сурилишини сезиши имконияти, яъни трубани нишонга қаратиш хатоси. Ушбу хато таъсирини барча йўналишларни кўп марталаб қайта кузатиш орқали камайтирилади.[1]

Асбоб хатолари. Бурчакларни ўлчашда теодолит асбоби қуйидаги талабларни қаноатлантириши керак: алидада ва лимб доираси айлананиш марказлари бир-бири билан ва лимб маркази-градус бўлаклари туширилган айлана маркази билан тўғри келиши керак; теодолитни айланиш ўқи ушбу нуқтадан ўтувчи шовун чизиғи йўналишига тўғри келиши керак; лимб текислиги ва трубани айланиш ўқи асбобни айланиш ўқиға перпендикуляр бўлиши керак; алидадани айланиш ўқи уни айланиши вақтида ўзгармас ҳолатни эгаллаши керак; лимб бўлаклари тўғри бўлинган бўлиши керак; лимбнинг бир бўлагига оптик микрометр головкасини тўла бир айланиб чиқиши тўғри келиши керак; иплар тўрини биссектори колимация текислигида жойлашиши керак. Ушбу геометрик талаблардан ҳар қандай чекланиш асбоблар хатоси деб аталувчи хатоларни келтириб чиқаради. Улар ҳақида қуйида қисқа маълумот бериб ўтилади.[1]

Иплар тўри **параллакси** трубани мўлжалга қаратишда каттагина хатолик бериши мумкин. Уни таъсирини бартараф этиш учун визирлашда ва оптик микрометрдан санок олишда кузатувчини кўзи трубани визир ўқи ва микрометрни оптик ўқи давомида жойлашиши керак.[4]

Иплар тўри **биссектори** ҳолати текширилади ва тузатилади, лекин уни аниқ ўз ҳолатига келтиришни имкони бўлмайди. Шу сабабли мўлжалга қаратиш биссекторни ҳар доим битта, иплар тўри марказида танланадиган нуқтаси, бўйича амалга оширилиши керак. Зенит масофаларни ўлчашда эса кузатиш ўртадаги горизонтал ипни ҳар доим битта нуқтаси бўйича бажарилиши керак.[6]

Ренни ҳисобга олмаслик мумкин, агарда уни қиймати белгиланган чекдан ошмаса, акс ҳолда ўлчашлар жараёнида олинган санокларга рен учун тузатмалар киритилиши керак бўлади.[6]

Қараш трубасини мўлжалга якуний қаратиш алидада қаратгич винти билан бажарилади. Бунда мўлжалга аниқ қаратиш қаратгич винтни фақат киришига қараб бураб (винтни соат йўли бўйича бураб) амалга оширилиши керак. Акс ҳолда алидада ўз ҳолатини тўла эгалламасдан туриб санок олиниши эҳтимоли туғилади бу эса хатоликка олиб келади.

Юқори аниқ ва аниқ оптик теодолитларда саноклар уларни диаметриал қарама-қарши қисмлари штрихларини туташтирилиб олиниши сабабли **алидада эксцентриситети** таъсири хатосидан озод бўлади. Бундан ташқари ҳар бир алоҳида қабулда горизонтал йўналишлар ва бурчаклар лимб доирасини кўзгалмас ҳолатида ўлчаниши сабабли натижаларга алидада эксцентриситети хатоси таъсир этмайди. Шу билан бирга алидада эксцентриситети катта қийматга эга бўлганда лимбни ҳар хил бўлақларда ўлчаш рен қийматини ўзгаришига сабаб бўлади.[3]

Лимб бўлақларини жуда катта аниқлик билан туширилишига қарамасдан уни ҳар бир бўлаги тасодифий ва систематик хатоларга эга бўлади. Тасодифий хатолар систематик хатоларга қараганда кичик миқдорни ташкил қилади. Ўтказилган тадқиқотлар натижалари кўрсатишича тасодифий хатолар қиймати 0,5" ошмайди.[6]

Лимб бўлақларини систематик хатолари даврий характерга эга. Теодолит асбоби сифатини аниқлаш учун лимб бўлаклари тўла хатолари (тасодифий ва систематик) қийматларини жуда аниқ топишга тўғри келади. Амалда лимб бўлаклари тўла хатолари ўрнига уни диаметрлари тўла хатоларини аниқлашга тўғри келади. Лимб диаметри хатоси деганда лимбни иккита диаметрал қарама-қарши штрихлари хатолари қийматларини арифметик ўртачаси тушинилади.[6]

Горизонтал доира лимби диаметрлари ҳатосини тадқиқ қилиш натижасида топилган тузатмалар лимбдан олинган санокларга киритилмайди. Олинган натижа фақат асбоб сифатини баҳолаш учун хизмат қилади.[4]

Лимб доираси бўлакларини тушуриш техникаси ҳозирги кунда юқори даражада мукамаллаштирилганига қарамай бўлак штрихларини туширишда **тасоддифий ва систематик хатоларга йўл** кўйилади. Бунда лимб штрихларини тасоддифий хатолари систематик хатоларга нисбатан бир неча маротаба кичик бўлади. Тасоддифий хатоларни ўрта квадратик қиймати тадқиқотлар асосида аниқланишича $\pm ,05''$ дан кам бўлади. Систематик хатолар даврий характерга эга ва улар мураккаб қонуниятга бўй сунади. [4]

Теодолитлар бўйича давлат стандартига асосан теодолитлар горизонтал доиралари диаметрларини тўла хатолари Т1 теодолити учун $12''$ Т2 учун $1,5''$ дан ошмаслиги керак. Бурчак ўлчаш ишларида бу хатолар таъсирини камайтириш учун қабуллар орасида лимб ўрнини $\delta=180''/м$ қийматга ўзгартиб олинади (м-қабуллар сони) ва ҳар бир йўналиш учун барча қабуллардан чиқарилган ўрта қийматни олиш қабул қилинган.[3]

Теодолит айланиш ўқини вертикал чизиқдан оғиши трубани айланиш ўқини қия ҳолатга келтиради ва натижада кузатишда лимбдан санок хатолик билан олиншига сабаб бўлади. Бунда лимбдан олинган санок формуладан ҳисобланадиган хатога эга бўлади. (в-труба айланиш ўқини адилак ярим бўлагиде ифодаланган оғиши қиймати (у алидада доирасидаги адилак бўйича аниқланади). Агарда кузатилаётган пунктлар зенит масофалари 90° дан 2° ва ундан ортиққа фарқ қилса горизонтал доира санокларига айланиш ўқини қиялиги учун тузатма киритиш керак бўлади.[6]

Теодолит қараш трубаси коллимация хатосига эга бўлиб уни визир ўқи трубани айланиш ўқи билан $90^\circ + \epsilon$ ёки $90^\circ - \epsilon$ бурчакни ташкил қилади. Кузатилган нишонларни зенит масофалари ўзаро тенг бўлса вертикал доирани битта ҳолатида (ДЧ ёки ДЎ) ўлчанган бурчак натижасига коллимация хатоси таъсир этмайди. Триангуляцияда кўпинча зенит масофалар 90° яқин бўлгани сабабли иккиланган коллимация хатоси қуйдагича ҳисобланади $2\epsilon = ДЧ - ДЎ \pm 180$. Бунда 2ϵ қийматини ўзгариши олинган саноклар хатосини, трубани мўлжалга қаратиш хатосини ва асбобни азимутал силжишини баҳоловчи кўрсаткич бўлиб хизмат қилади. У орқали кузатувчи иши сифатини, ташқи муҳит таъсири ва сигнал ёки штатив ҳолатини тавсифлаш мумкин. 2ϵ қийматини кескин ўзгариши кузатувчига огоҳ бўлиш ва ишни тўхтатиш зарурлигидан дарак беради. Албатта 2ϵ қиймати хатто битта қабул давомида мутлоқ ўзгармас бўлмайди. Лекин уни ўзгариши белгиланган қийматдан ошмаслиги керак.[4]

Ташқи муҳит таъсиридан келиб чиқадиган хатолар. Ташқи муҳит таъсиридан келиб чиқадиган хатолар тасвир сифати ва уни тебраниши, рефракция, теодолит ҳароратини ўзгариши, шамол кучи, кузатиш белгисини буралишига боғлиқ бўлиб, улар сезиларли миқдорини ташкил қилади.[1]

Тасвир сифати кўриниш шароити, ёритилганлик шароити ва кузатиш объекти проекцияланадиган фонга боғлиқ. Кўриниш шароити эса атмосферани шаффофлигига боғлиқ. Тасвир сифати ва кўриниш шароити шаффофлик коэффициентига боғлиқ. эр атмосфераси ва уни эрга яқин қатламларида ҳар доим туман пардаси мавжуд бўлади. Агарда бундай туман пардаси кучли бўлса кўриш узоқлиги 3-4км дан ошмайди, бу кўрсаткич ўртача 8-10км тенг. Атмосферани шаффофлик коэффициенти 0,82 бўлганда кўриш шароити қоникарли ҳисобланади ва кўриш узоқлиги 20 км.гача этади.[2]

Ёритилганлик, равшанлик ёки кузатиш объекти билан проекцияланадиган фон орасидаги ранг фарқи тасвир сифатига жуда сезиларли таъсир этади. Агарда улар ёритилиши, равшанлиги ёки ранги билан фарқ қилмаса тасвир хира ва ноаниқ ҳосил бўлади.

Йўриқномада кўриш фақатгина яхши ёки қоникарли бўлганда кузатишларни бажаришга рухсат этилади. Агарда кузатиш объекти тасвири йўқолиб қолса ёки фон билан қўшилиб кеца уни материал ёки қарска билан маркировка қилиниши зарур.[2]

Кузатилаётган объектларни қараш трубасидаги **тасвир тебранишини** ҳаво конвекцияси оқими кўзғатади. Ҳавони кучли оқимидан тасвир тебранаётган, ёйилган ва ноаниқ бўлиб кўринади. Бундай шароитда визирлашни ишончли бажариш имкони бўлмайди. Йўриқнома визирлашни тинч ёки энгил тебранаётган тасвирга бажаришни рухсат этади. Тасвирни тебраниши эсаётган шамолдан сигнални тебраниши сабабли ҳам ҳосил бўлиши мумкин.[6]

Хулоса

Олинган натижалар шуни кўрсатадики хатоларнинг келиб чиқиш сабаблари жуда кўп. Шахсий хатолар, асбоблар хатолари, лимб бўлақларини систематик хатолари, тасоддий ва систематик хатоларга йўл, теодолит қараш трубаси коллимация хатосига вужудга келишида асбобнинг носозлиги, инсон томонидан йўл қўйиладиган хатоликлар, ташқи муҳит каби кўплаб омиллар таъсир этади. Хатоликларни келиб чиқиш сабаблари ва олдини олиш соҳадаги муҳим вазифалардан биридир. Ёш мутахассислар геодезик ўлчаш ишларида келиб чиқиши мумкин бўлган хатоликларни олдиндан билса, натижалар аниқ ва хатоларсиз бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. А.А.Абдувалиев., Метрология стандартлаштириш ва сертификатлаш, Тошкент, 2018 254 б.
2. Нурматов.Э., Ўтанов Ў. Геодезия Тошкент «Ўзбекистон» 2003. 25 б.
3. Инамов А.Н., Лапасов Ж.О., Хикматуллаев С.И. Инженерлик Геодезияси Ташкент 2017. 71 б.
4. Булгаков Н. П., Рывина Е. М., Федотов Г. А. Прикладная геодезия. М., Недра, 1990. 146 б.
5. А. Б. Воҳидов, А. Н. Назиров, К. Н. Норхўжаев. Русский-Узбекский словарь геодезии Ташкент., Ўқитувчи, 1989. 45 б.
6. Муборақов Х., Ахмедов С. Геодезия ва картография Тошкент Ўқитувчи 2002. 95 б.

Илмий раҳбар

Катта ўқитувчи Ташпўлатов Қ.Б.

O`ZBEKISTON EKOLOGIIYASI, MUAMMOLARI VA EKOLOGIK VAZIYATNI YAXSHILASH YO`LLARI

Samiyev Sh.Sh. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

O`zbekiston ekologiyasini yaxshilash uchun, mamlakatimizdagi iqtisodiy ahvolni yaxshilash, ekologik tanazzulning oldini olish uchun xalqimiz orasida qadimda ma`lum bo`lgan ekologik madaniyatni tiklashimiz, tarixni yaxshilab o`rganishimiz hamda undan hozirgi sharoitda foydalanish imkoniyatlarini qidirib topishimiz kerak.

Inson faoliyati ta'sirida biosferaning o'zgarishi juda tezlik bilan bormoqda. Insoniyatning tabiiy jarayonlarga ana shunday ta'sirda yoki munosabatda bo'lishi natijasida XX asr o'rtalarida ekologik muammolar juda avj olib ketdi. Ekologik muammo deganda insonning tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri bilan bog'liq. Inson sivilizasiyasining rivojlanishi va uning tabiat bag'riga tobora chuqurroq kirib boorish oqibatida ahvol tubdan o'zgardi. Bugungi kunda ibtidoiy sof tabiat haqida gapirmasa ham bo'ladi. Chunki yer yuzidagi o'rmonlar qirildi, katta – katta hududlar dehqonchilik qilish maqsadida o'zlashtirildi, dorilar bilan o'g'tlandi, har xil chiqindi hamda gazlar bilan toza havo va tabiat ifloslandi. Bundan tashqari tabiatda toshqinlar, o'rmon yoginlari, chang bo'ronlari va boshqa tabiiy jarayonlar yuz beradi. Bularning barchasi tabiatning tabiiy muvozanatiga putur yetkazadi. Dunyo bo'yicha kuzatiladigan tabiiy, antropogen yoki sof antropogen hodisalar umumbashariy muammolar deb qaraladi. Ana shunday ekologik muammolarga ba'zi bir misollarni keltirib o'tamiz: 1. "Atmosferaning dimiqishi" hodisasi. 2. "Ozon qatlaminin siyraklanishi" hodisasi. 3. "Chuchuk suv" muammosi. 4. "Tirik tabiatdagi o'simlik va hayvon turlari sonining qisqarishi" muammosi. 5. "Pestisetlardan foydalanish" muammosi. Mintaqaviy ekologik muammolar. Yer yuzasining muayan mintaqasi o'ziga xos tabiiy iqlim, ijtimoiy – ekologik, etnogira; k xususiyatlari uni tabiat bilan inson o'rtasidagi o'zaro aloqamunosabatlari harakterini belgilab beradi.

O'zbekistondagi ekologik muammolar. Bugungi kunda mustaqil o'zbekiston yirik sanoat va agrar mintaq bo'lib, kelajakda dunyoga yuz tutgan mashina sozlik, energetika, kimyo, oziq – ovqat sanoati, transport majmuini yanada rivojlantirish ko'zda tutulgan. Bunday ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanishi Respublikada ijtimoiy – ekotizmlarning holatiga muayan darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Respublikada keskin bo'lib turgan ekologik va tabiatni muhofaza qilishga oid muammolar quyidagilar: 1. Yirik hududiy – sanoat majmualari joylashgan rayonlarda ya'ni Angren-Olmaliq Chirchiqlarda, Farg'ona-Marg'ilonda, Navoiy va boshqa rayonlardagi tabiatni muhofaza qilish muammolari. Bu rayonlarda ijtimoiy-ekotizm holati yaxshi emas. Chunki sanoat markazlarida chiqayotgan turli-xil gazlar va chiqindilar atrof-muhitni ekologik holatini buzulishiga olib kelmoqda. 2. Agrosanoat majmuidagi ekologik muammolar. 3. Tabiatdagi suvlarning sanoat chiqindilari pestisedlar va mineral o'g'itlar bilan ijoslanishi ham muammolardan biridir. 4. O'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish va qayta tiklash muammolari, qo'riqxonalar va milliy bog'lar tarmog'ini kengaytirish. O'zbekistonda ekologik vaziyatni yaxshilash yo'llari O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish borasidagi asosiy strategik maqsadlar quyidagilar hisoblanadi: Aholining sihat-salomatligi uchun qulay sharoit yaratish, biosferaviy muvozanatni saqlash; O'zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish samaradorligi va barqarorligini ko'zlagan holda tabiiy resurslardan foydalanish qayta tiklanadigan tabiiy resurslar ishlab chiqarish va iste'mol jarayonlarining muvoznatini saqlash tiklanmaydigan resurslarni ishlab chiqarish, chiqindilardan oqilona foydalanish; regional va lokal darajalarda tabiatni qayta tiklanish hususiyatini tiklash; tabiatning daslabki turlari va ularning genofondini landshaftlarning xilma – xiligini saqlash. Vujudga kelgan Orol dengizi muammosi bilan bog'liq halokatli ekologik – iqtisodiy va ijtimoiy ahvolni yaxshilash, Orol dengizini saqlab qolish maqsadida aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlash. Orol bo'yi aholisini normal sanitar sharoitlar va ozuqa bilan ta'minlash uchun Markaziy osiyo davlatlari bilan birgalikda qisqa vaqt ichida yagona suv xo'jaligi siyosatini ishlab chiqish hamda har-bir Respublikaning Orol dengiziga quya oladigan suvi, ya'ni Orol bo'yidagi barcha tabiiy ko'llarni saqlab qolish kabi ishlar rejalashtirilgan. Atmosfera havosini muhofaza qilishning asosiy yo'nalishi shahar va aholi yashaydigan punktlarda atmosfera havosining sifatini yaxshilash, keyinchalik sanitar-gigienik qoidalarga rioya qilish buning uchun Respublikamizning barcha hududlarida chiqindilarni kamaytirish, kam chiqindili texnologiyalarni yaratish, chang to'plovchi va tozalovchi yangi qurilmalarni yaratish va ularning ishlab chiqarish samaradorligini oshirish eskirgan qurilmalarni yaxshilash bilan almashtirish va boshqalar. Orol dengizining qurishi iqlim o'zgarishiga ham sababchi bo'ldi. Qurg'oqchilik tufayli iqlimning keskin kontenentalligi ortib ketdi. Dengiz va quruqlik o'rtasidagi haroratning o'zgarishi, shamol tezligining ortishi, suvning to'lqinlanish hodisasini

kuchaytirishiga olib keldi. Sut emizuvchi hayvonlar va qushlar kamayib ketdi. Qurigan maydonlar xavli kasalliklarni tarqatuvchi kemiruvchi bilan to'lib bormoqda. Orol bo'yining sanitar-epidemiologik ahvoli nihoyatda og'irlashmoqda.

Xulosa

Yuqoridagilardan xulosa qilib shuni aytish mumkinki, agar zudlik bilan tabiatda vujudga kelayotgan muammolar hal qilinmasa insoniyat va butun mavjudodning hayoti xavf ostida qoladi. Biz tabiatga qarammiz, biz tabiatsiz yashay olmaymiz, shunday ekan biz barchamiz tabiatni asrab avaylashimiz, uning har-bir qarich yerini ko'z qorachig'iday asrashimiz, tabiat boyliklaridan oqilona foydalanishimiz, har-bir tomchi suvni tejab ishlatishimiz, tabiat haqida doimo g'amxo'rlik qilishimiz lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. A.T. Salohiddinov, M. Xolmirzayeva, X.I.Valiyeva, Ekologiya. Toshkent. 2014-yil.
2. P.S. Sultonov, Ekologiya va atrof-muhitni muxofaza qilish asoslari. Toshkent. 2007-yil.
3. www.google.com

Ilmiy rahbar:

D.Murodova

EKOLOGIK MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMI

Samiyev Sh.Sh. - talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Yurtimizda boshqa sohalar qatori ekologik barqarorlikni ta'minlash, aholining qulay tabiiy muhitga ega bo'lishi uchun zarur shartsharoitlar yaratish, tabiiy resurslardan oqilona va samarali foydalanish, yuzaga kelayotgan ekologik muammolarning oldini olishva ularning salbiy oqibatlarini bartaraf etish masalalariga ham jiddiy e'tibor qaratib kelinmoqda.

Prezidentimizning 2017 yil 12 iyuldagi Oliy Majlis palatalari, siyosiy partiyalar va O'zbekiston ekologik harakati vakillari bilan uchrashuvdagi ma'ruzasida hokimiyat vakillik organlari hamda siyosiy partiyalar va Ekologik harakatning o'tgan davrdagi faoliyati tanqidiy ruhda tahlil etilib, islohotlarni chuqurlashtirish yuzasidan oldimizda turgan muhim vazifalar belgilab berildi. Xususan, Ekologik harakat hamda uning Qonunchilik palatasidagi deputatlik guruhining istiqboldagi vazifalari aniq ko'rsatib o'tildi. Xo'sh, o'tgan davrda Ekoharakat hamda uning Qonunchilik palatasidagi deputatlar guruhi bundan qanday xulosalar chiqardi, boshqacha aytganda, faoliyatimizda qanday ijobiy o'zgarishlar yuz berdi? Avvalo, sohaga oid yangi qonun loyihalari yaratish, mavjudlarini takomillashtirish, nazorat-tahlil faoliyatini bugungi talab darajasida kuchaytirish, uzluksiz ekologik ta'lim konsepsiyasini ishlab chiqish, ekologik nazoratning jamoatchi inspektorlari tizimini rivojlantirish, aholi ekologik madaniyatini yuksaltirishga qaratilgan tizimli ishlarni amalga oshirish, atrof-muhitga zararli ta'sir ko'rsatuvchi ob'yektlarni va suv tozalash inshootlarini inventarizatsiyadan o'tkazish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi qabul qilinib, hayotga izchil tatbiq etilmoqda. O'tgan davrda Ekoharakat deputatlari guruhi tomonidan qonunchilik tashabbusi asosida bitta yangi qonun hamda 8 ta qonunni takomillashtirishga qaratilgan qonun loyihalari ishlab chiqildi. Masalan, yangi tahrirdagi "O'rmon to'g'risida", Hayvonot dunyosini va o'simlik dunyosini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to'g'risidagi qonun hujjatlari takomillashtirilishi munosabati bilan

O‘zbekiston Respublikasining ayrim qonunlariga o‘zgartish va qo‘shimchalar kiritish haqidagi qonunlarqabul qilindi.

Shuningdek, “Qayta tiklanuvchi energiya manbalari to‘g‘risida”, “Chiqindilar to‘g‘risida”, “Atmosfera havosini muhofaza qilish to‘g‘risida”, “Ekologik ekspertiza to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuniga o‘zgartish va qo‘shimchalar kiritish haqida”, “Suv va suvdan foydalanish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuniga o‘zgartish va qo‘shimchalar kiritish haqida”gi qonun loyihalari tayyorlanib, Qonunchilik palatasiga kiritish mo‘ljallanmoqda. Qonun loyihalarini ishlab chiqish, ular hayotiyiligini ta‘minlash maqsadida qonun ijodkorligi jarayoniga keng jamoatchilik, olimlar va ekspertlar jalb qilinayotgani muhim ahamiyat kasb etmoqda. Misol uchun, ushbu qonun loyihalarini ishlab chiqish jarayonida o‘tkazilgan 40 dan ortiq ishchi guruhlar tadbirlarida 230 dan ziyod taklif va mulohazalar o‘rtaga tashlandi. Birgina yangi tahrirdagi “O‘rmon to‘g‘risida”gi qonun loyihasi bo‘yicha 2017 yil iyul-avgust oylarida jamoatchilik vakillarini jalb etgan holda o‘tkazilgan muhokamalarda 110 dan ortiq takliflar, fikr va mulohazalar olindi. Parlament hamda deputatlar faoliyati bilan yoshlarni keng tanishtirish, ularning Ekoharakat deputatlari guruhi bilan doimiy muloqotini o‘rnatish maqsadida Ekoharakatning “Yoshlar qanoti” va O‘zbekiston ±shlar ittifoqi faollari bilan ochiq muloqotlar o‘tkazish, ularni guruh yig‘ilishlariga jalb etish ishlari tizimli ravishda amalga oshirib kelinayotir. Parlament va deputatlik nazoratini samarali yo‘lga qo‘yish ham doimiy e‘tiborimizda. Shu paytgacha 11 davlat hamda xo‘jalik boshqaruvi organlari funksional vazifalaridan kelib chiqqan holda, ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish masalalari bilan bog‘liq faoliyati ustidan ana shunday nazorat yo‘lga qo‘yildi. Shuningdek, Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi bilan birgalikda ekologik xavfsizlikni ta‘minlash, soha qonunchiligini takomillashtirish, atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda aholining bu boradagi madaniyatini yuksaltirish bo‘yicha harakatlar dasturi tasdiqlandi. Shu asosda ekologiya hamda atrof-muhitni muhofaza qilish borasidagi hujjatlarni takomillashtirish, aholi ekologik madaniyatini yuksaltirish hamda atrof-muhitni muhofaza qilishda ular faolligini kuchaytirish, sohaga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, jamoatchilik ekologik nazorati tizimini rivojlantirish, jamoatchi inspektorlarni o‘qitish va ular malakasini oshirish, chiqindilar bilan bog‘liq muammolarni hal etish bo‘yicha bir qator samarali ishlar olib borildi. Masalan, Fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari faoliyatini muvofiqlashtirish bo‘yicha hududiy kengashlar hamkorligida yurtimizdagi 8982 ta mahalla fuqarolar yig‘inida zarur chora-tadbirlar bajarilib, har bir mahalla bo‘yicha ekologik nazoratning jamoatchi inspektorligiga nomzodlar zaxirasi shakllantirildi. Hozirgi paytda ularning sohaga oid bilim va malakasini oshirish choralari ko‘rilayotir.

Sohaga tegishli qonunlar, davlat dasturlari, Prezident Farmon hamda qarorlari ijrosini o‘rganish bo‘yicha 10 dan ziyod nazorat-tahlil tadbirlari o‘tkazildi. Shular asnosida respublikamizning barcha hududini qamrab olgan holda, sayyor yig‘ilishlar tashkil etilayotir. Misol uchun, Jizzax viloyatida “O‘rmon to‘g‘risida”gi Qonun ijrosi, Buxoroda Dezinfeksiya stansiyasi bosh vrachi hamda “Agrokimyohimoya” hududiy aksiyadorlik jamiyati direktorining termitlarga qarshi kurash va profilaktika chora-tadbirlarining ijrosi to‘g‘risidagi axboroti, Qoraqalpog‘iston Respublikasida Prezidentimizning 2017 yil 18 yanvardagi qarori bilan tasdiqlangan “2017 — 2021 yillarda Orolbo‘yi mintaqasini rivojlantirish Davlat dasturi”ning bajarilishi holatini nazorat-tahlil tartibida o‘rganish yakuni yuzasidan tashkil etilgan sayyor yig‘ilish ana shular jumlasidan. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasining “Suv va suvdan foydalanish to‘g‘risida”gi Qonuni aholining iste‘mol, maishiy va boshqa ehtiyojlari uchun suv obyektlaridan foydalanish qismining ijro etilishi yuzasidan Sog‘liqni saqlash hamda Uy-joy kommunal xizmat ko‘rsatish vazirliklari, Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish, Geologiya va mineral resurslar davlat qo‘mitalari axboroti yuzasidan parlament eshituvlari bo‘lib o‘tdi. Ayni chog‘da “Xavfli chiqindilarni transchegaraviy tashish va ularni yo‘q qilish ustidan nazorat qilish to‘g‘risida”gi Bazel konvensiyasi bajarilishi holati o‘rganilib, Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish masalalari qo‘mitasi eshituvi

tashkil etildi. Orol fojiasi oqibatlarini yumshatish, hudud aholisi salomatligini muhofaza qilish, ularning turmush darajasini yanada yaxshilash, hududning ijtimoiy-iqtisodiy, ekologik barqarorligini ta'minlashga yo'naltirilgan chora-tadbirlarni amalga oshirishda ham harakat va uning deputatlar guruhi faollik ko'rsatmoqda. Birgina misol: joriy yil 7-8 iyun kunlari “Orol fojiasi oqibatlarini yumshatish bo'yicha hamkorlikdagi harakatlar: yangicha yondashuvlar, innovatsion yechimlar va investitsiyalar” mavzuida xalqarokonferensiya o'tkazildi va Toshkent rezolyutsiyasi qabul qilindi, Orolbo'yi mintaqasining ekologik hamda ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatini yaxshilashga yo'naltirilgan loyihalar to'plami ma'qullandi. Yirik sanoat korxonalarida vakillarimizni tayinlash bo'yicha ham tizimli ishlar amalga oshirilyapti, ya'ni atrof-muhitga ta'siri bo'yicha I va II toifaga mansub 593 korxonada vakillarimiz ish boshladi. Qolaversa, 760 dan ortiq korxonalar faoliyati o'rganildi. Tanishuvlar jarayonida ularning atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish, ilg'or texnologiyalarni ishlab chiqarishga keng tatbiq etish yuzasidan zarur tavsiyalar berildi. Aholining ekologik madaniyatini yuksaltirish, jumladan, yosh avlod ongida ona tabiatni asrab-avaylash, unga daxldorlik hissini kuchaytirish bo'yicha ham muayyan ishlar ro'yobga chiqarildi. Ekoharakat va uning deputatlari guruhi tegishli vazirlik hamda idoralar hamkorligida yosh avlodning ekologik savodxonligini oshirish, ekologik ta'lim va tarbiya jarayonini samarali tashkil etishga qaratilgan O'zbekiston Respublikasining “Ekologik ta'lim konsepsiyasi”, uni amalga oshirish bo'yicha “Yo'l xaritasi” hamda Vazirlar Mahkamasi qaroriloyihalari ishlab chiqilib, hukumatga taqdim etildi. Respublikamizning 7ta hududida Oliy Majlis huzuridagi Nodavlat notijorat tashkilotlarini va fuqarolik jamiyatining boshqa institutlarini qo'llab-quvvatlash Jamoat fondi tomonidan ajratilgan ijtimoiy buyurtma doirasida aholining ekologik madaniyatini oshirish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, ularni atrof-muhitni muhofaza qilish ishlariga jalb etishga qaratilgan 350 dan ortiq targ'ibot bannerlari o'rnatildi. Yoshlarning ekologik madaniyatini yuksaltirishga qaratilgan ma'ruzalar to'plami va boshqa targ'ibot materiallari tayyorlandi. Shuningdek, suv, chiqindi muammolariga bag'ishlangan videoroliklar tayyorlanib, markaziy telekanallarda namoyish etilmoqda.

Umuman olganda, O'zbekiston ekologik harakati oldida turgan dolzarb vazifalardan kelib chiqib, deputatlar guruhi bilan hamkorlikda o'tgan bir yil davomida respublikamizning barcha hududida 111300 dan ortiq faollar ishtirok etgan 2500 ga yaqin amaliy-tahliliy tadbirlar o'tkazildi. Vakillarimiz parlament a'zolari tomonidan hududlarda o'tkazilayotgan o'rganishlarda ham faol qatnashmoqda. O'tgan davrda 3911 xonadonga kirilib, 10701 nafar fuqaro bilan muloqot o'tkazildi. Natijada aholi tomonidan ko'tarilgan 1100 dan ortiq muammolarning aksariyat qismi mahalliy davlat hokimiyati organlari bilan joyida hal etildi. O'zbekiston ekologik harakati tomonidan chiqindilarni qayta ishlash jarayoniga chet el investitsiyalarini jalb etish masalasiga ham katta e'tibor berilmoqda. Xususan, “SEMAK Equipment's and Technology” MCHJ bilan hamkorlik memorandumini imzolandi. Unga muvofiq, Jizzax viloyatida investitsiya qiymati 400 ming AQSH dollariga yaqin, yiliga 25 ming tonna chiqindini qayta ishlaydigan korxonalar quriladi. Hozirgi paytda bunyodkorlik ishlari jadal olib borilyapti. Erishilgan ushbu yutuqlar o'zimizniki. Oldimizda esa hali vazifalar ko'p. Ekologik ta'lim-tarbiyani rivojlantirishga qaratilgan “Ekologik ta'lim konsepsiyasi”ning qabul qilinishini jadallashtirish, chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish bo'yicha huquqbuzarliklar uchun javobgarlikni yanada kuchaytirishni nazarda tutuvchi “O'zbekiston Respublikasining Ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksiga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish haqida”gi, suv zaxiralarini muhofaza qilish, suv iste'moli, suvlarning davlat hisobotiniyuritish, suv xo'jaligi inshootlariga zarar yetkazganlik uchun jismoniy va yuridik shaxslar mas'uliyatini oshirish bo'yicha qonun loyihalarini ishlab chiqish shular sirasidandir.

Xulosa

Bundan tashqari, Orol muammosining salbiy ta'sirlarini bartaraf etish, hudud aholisining yashash sharoitini yanada yaxshilash, bu boradagi mavjud kamchiliklarni xalqaro hamjamiyat va hamkor davlatlar moliyaviy ko'magini jalb etgan holda hal etish istiqboldagi faoliyatimizda muhim yo'nalishlar hisoblanadi. Ko'rinib turibdiki, oldimizda turgan vazifalar nihoyatda zalvorli. Ularni muvaffaqiyatli tarzda amalga oshirish har birimizdan bor bilim va mahoratimizni ishga solishni, yanayam aniqroq aytadigan bo'lsak, Vatanimiz taraqqiyoti yo'lida yonib yashashni talab etadi. Ana shunda xalqimizning bizga bildirgan ishonchini ma'lum darajada oqlagan bo'lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. A.T. Salohiddinov, M. Xolmirzayeva, X.I.Valiyeva, Ekologiya. Toshkent. 2014-yil.
2. P.S. Sultonov, Ekologiya va atrof-muhitni muxofaza qilish asoslari. Toshkent. 2007-yil.
3. www.google.com

Ilmiy rahbar:

S.Buriyev

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА СУВНИ ТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ЖОРИЙ ЭТИШНИНГ ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

*Рашидов Жамшид Хамидович, ТИҚХММИ доцент
Носирова Санобар Собирджановна, ТИҚХММИ кабинет мудир*

Аннотация

Ушбу мақолада мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида сувни тежовчи технологияларни жорий этишнинг ижтимоий-иқтисодий аҳамияти ва самарадорлиги илмий асослаб берилган.

Ўзбекистон Республикасида иқтисодиётни эркинлаштиришнинг муҳим устувор йўналишларидан бири бўлиб, мавжуд ресурс салоҳиятидан самарали фойдаланиш асосида аграр соҳада чуқур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш ҳисобланади. Аграр соҳада ўтказилаётган ташкилий-иқтисодий ислохотлар, энг аввало ер ва сув ресурсларини бошқаришни такомиллаштириш ва улардан самарали фойдаланиш йўллари амалиётга жорий этишга қаратилган.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларнинг асосий қисми - 4,3 млн. гектари суғориладиган ерлардан иборатлигини, этиштириладиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг асосий қисми суғориладиган ерлар ҳиссасига тўғри келишини инобатга олсак, мамлакатимиз учун сув қанчалик қадрли, ундан ниҳоятда самарали фойдаланиш зарурлиги маълум бўлади.

Мамлакатимиз халқ хўжалиги тармоқларини ўз вақтида, узлуксиз ва зарур миқдорда сув ресурслари билан таъминлаш муаммосини ижобий ҳал этиш учун энергетика ва саноатда сувдан қайта фойдаланиш тизими, сувни беҳуда исроф этилишини камайтириш ва баргараф этиш, техник жиҳатдан мукамал бўлган суғориш тизимларини яратиш, мавжуд суғориш тизимларини қайта қуриш ва жиҳозлаш, суғориш техникасини такомиллаштириш ҳамда сувни тежовчи технологияларни жорий этишни тақозо этади.

Мамлакатимизда томчилатиб суғориш тизимларини жорий қилишни янада кенгайтириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги “2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастури тўғрисида” ПҚ-3405-сон қарори, шунингдек Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 19 апрелдаги “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори ва ушбу

қарорнинг ижросини таъминлаш юзасидан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июлдаги “Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори қабул қилинди.

Мазкур меърий-ҳуқуқий ҳужжатлар қишлоқ хўжалигида сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг ва сувни тежовчи технологияларни жорий этишнинг ташкилий, иқтисодий ва ҳуқуқий асоси бўлиб, бу йўналишдаги тадбирларни янада жадаллаштиришга хизмат қилмоқда.

Таъкидлаш жоизки, сувни тежовчи технологияларни жорий этиш ҳам ижтимоий жиҳатдан ҳам иқтисодий жиҳатдан халқ хўжалигида, шунингдек қишлоқ хўжалиги учун жуда катта аҳамиятга эгадир. Бунга қуйидагилар асос бўла олади:

Биринчидан, мамлакатимизда етиштириладиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг асосий қисми суғорма деҳқончиликка асосланган. Республикамиз бўйича истеъмол қилинадиган сувнинг қарийиб 95% га яқини суғорма деҳқончилик улушига тўғри келиб, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг 98% га яқини суғориладиган ерларда етиштирилмоқда. Шу боис ҳам суғорма деҳқончиликни сувсиз тасаввур этиб бўлмайди ва ундан самарали фойдаланиш биринчи галдаги вазифа ҳисобланади.

Иккинчидан, республикамизда сув хўжалиги тармоғининг стратегик мақсади сувдан мақсадли, оқилона ва самарали фойдаланишга қаратилган. Сув хўжалиги ташкилотларининг фаолияти ҳам айнан шу мақсадга йўналтирилган бўлиб, бу ўз навбатида сув исрофгарчилигини олдини олиш, сувни аниқ ҳисоб-китобини олиб бориш, истеъмолчиларга ўз вақтида, белгиланган миқдорда сув етказиб бериш ва ирригация тармоқларининг ишончли ишлашини таъминлашга эришишдан иборатдир.

Учинчидан, мамлакатимизда сув танқислиги йил сайин кескинлашиб бораётган бир пайтда бугунги кунда сувдан мақсадли ва самарали фойдаланишнинг аҳамияти нечоғлик зарурлиги яққол намоён бўлмоқда. Бундай шароитда сувни тежовчи технологияларни жорий этмасдан туриб стратегик мақсадга эришиб бўлмайди.

Тўртинчидан, суғориладиган ерларнинг деградацияга учрашига экологик муҳитнинг ёмонлашувига, сув сифатининг пасайишига (сув таркибида тузларнинг кўпайиши), сув исрофгарчилиги, оқова сувларнинг дарёларга кўйилиши, ер ости сизот сувларининг кўтарилиши ва бунинг оқибатида ерларнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашуви сабаб бўлмоқда. Бу ўз навбатида инновацион технологияларни жорий этиш давр талаби эканлигини кўрсатиб турибди.

Қишлоқ хўжалигида сувни тежовчи технологияларни жорий этишнинг иқтисодий аҳамияти қўйидагиларда аниқ намоён бўлади:

- экин далаларида ортиқча сув сарфини бартараф этиш имконини бериб, бу ўз навбатида ер остига сизиб ўтадиган сув ҳажмини кескин камайиши ҳисобига ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшиланишига олиб келади. Бу эса ерларнинг унумдорлигини ошиши ва экинлар ҳосилдорлиги ўсишини таъминлайди, бунинг натижасида фермер хўжаликлари даромади кўпаяди ва иқтисодий жиҳатдан мустаҳкамланади;

- ҳозирги пайтда республикамиз вилоятларида кенг миқёсда жорий этилиб, самаррасини бераётган томчилатиб суғориш технологиясини нафақат боғдорчиликда, балки узумчилик, мева, сабзавот маҳсулотларини етиштиришга ихтисослашган фермер хўжаликларида қўллашни кенгайтириш мақсадга мувофиқдир. Ушбу технологияни жорий этиш натижасида сув танқислигини кескин камайиши билан бир қаторда сувнинг маҳсулдорлиги ошади ва ҳар бир метр куб сув сарфи ҳисобига кўпроқ ҳосил олишга эришилади.

Қишлоқ хўжалигида сувни тежовчи технологияларни жорий этишнинг ижтимоий аҳамияти шундаки, ушбу технологияларни жорий этиш натижасида сув сарфини тежашга

эришилади, тежалган сув ҳисобига қўшимча экин майдонлари суғориш, ушбу майдонлар ҳисобига қўшимча маҳсулот етиштириш имкони бўлади. Бунинг эвазига қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирувчиларнинг даромади ошиб, уларнинг ижтимоий ҳаёти янада яхшиланади ва турмуш фаровонлигини ошади.

Қишлоқ хўжалигида сувни тежовчи технологияларни жорий этишнинг иқтисодий-ижтимоий жиҳатдан самарадорлиги юқори бўлиб, мамлакат иқтисодиётида янада кўпроқ ижобий натижаларга эришиш имконини беради. Қишлоқ хўжалигида сувни тежовчи технологияларни жорий этишнинг иқтисодий самарадорлиги қўйидагиларда ўз аксини топади:

- сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ҳисобига тежалади ва сув етказиб бериш билан боғлиқ бўлган харажатларни камайтиришга эришилади;

- экин майдонларини меъёрида суғорилиши натижасида ер ости сизот сувларининг кескин камайишига олиб келади ва ерларнинг қайта шўрланиши олди олинади, ерларнинг шўрини ювиш учун сарф қилинадиган сув ҳажми ҳам кескин камайиб, у билан боғлиқ бўлган маблағлар иқтисод қилинади;

-тежалган ҳар бир метр куб сув ҳисобига қўшимча қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирилиб, уларнинг умумий ҳажмини кўпайтириш имконини беради.

Қишлоқ хўжалигида сувни тежовчи технологияларни жорий этишнинг ижтимоий самарадорлиги қўйидагиларда ўз аксини топади:

- сув ресурсларидан самарали фойдаланиш асосида ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашиши (сизот сувларининг кўтарилмаслиги, ерларнинг шўрланмаслиги ва ҳоказо) олди олинади. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашиши олди олинishi ҳисобига унумдорлиги сақланади ва натижада республикамиз бўйича ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар ҳажмининг ўсишига эришилади. Бу ўз навбатида аҳолини қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабини янада яхшироқ қондириш имконини беради. Мамлакатимиз аҳолиси сонининг ўсиши давом этаётган ва суғориладиган ер майдони чекланган бир шароитда, айниқса, бу жуда муҳимдир;

- қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш ҳажмини ошиши, ўз навбатида қайта ишловчи корхоналарни хомашё билан янада яхшироқ таъминлаш имконини беради. Бу эса аҳоли учун зарур бўлган истеъмол товарларини ишлаб чиқаришни кўпайтириб, аҳолининг танлов имкониятларини кенгайтириш учун истеъмол товарлари турлари ва ҳажмини оширишга яқиндан ёрдам беради. Йил сайин маҳсулот сифати яхшиланиб, унинг рақобатдошлиги ошиб боради. Аҳолини истеъмол хусусияти юқори бўлган сифатли маҳсулотлар билан ўз вақтида таъминлаш имкониятлари кенгайиб, уларнинг турмуш даражаси ошиб боради;

- сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ҳисобига экологик муҳитни ёмонлашишини олди олинади. Бу эса ўз навбатида аҳолининг саломатлигини яхшилади, касалликларни келиб чиқиши сабаблари камайишига, аҳолини тоза ичимлик суви билан тўла таъминлаш имконини кенгайишига олиб келади. Бу айниқса, ичимлик суви танқис бўлган Хоразм, Қорақалпоғистон, Бухоро, Жиззах, Сирдарё вилоятлари учун жуда муҳимдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 19 апрелдаги “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-1958-сон қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги “2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастури тўғрисида” ги ПҚ-3405-сон қарори.

3. Ўзбекистон Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги “Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чоратадбирлари тўғрисида” 176-сон қарори.

4. «2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастури».

СУВ ХЎЖАЛИГИДА ЛОЙИХА БОШҚАРУВИ ТИЗИМИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МУАММОЛАРИ

*Рашидов Жамшид Хамидович, ТИҚХММИ доцент
Шермухамедов Акмал Комилжонович, ТИҚХММИ ассистент*

Аннотация

Ушбу мақолада мамлакатимиз сув хўжалигида лойиҳа бошқаруви тизимини ривожлантириш муаммолари ва уларни ҳал этишнинг аниқ вазифалари келтирилган.

Мамлакатимиз иқтисодиёти инновациялар асосида, барқарор суръатлар билан ривожланаётган бир пайтда олиб борилаётган ислохотларнинг устувор вазифалардан бири иқтисодиётни модернизациялаш ва таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, барқарор ва ўзаро мутаносиб таркибий тузилмасини шакллантириб боришдан иборат.

Ўзбекистон бугун халқаро ҳамжамиятнинг ва глобал молиявий-иқтисодий бозорнинг ажралмас таркибий қисми ҳисобланаётган бир даврда, унинг иқтисодиёт тармоқларини модернизация қилиш, соҳаларни техник ва технологик қайта жиҳозлаш ва жаҳон стандартларига мос маҳсулотлар ишлаб чиқариш долзарб масалалардан биридир.

Ҳозирги вақтда жаҳонда мамлакатнинг иқтисодий ўсиш суръати ва барқарорлиги, фан, маданият, таълим ва бошқа соҳалар салоҳиятининг юксалаётгани бевосита юқори технологияларнинг иқтисодиёт тармоқларига қай даражада татбиқ этилганлиги билан ўлчанмоқда. Глобаллашув жараёни кечаётган, ижтимоий - иқтисодий ўзгаришлар юқори суръатларда юз бераётган ҳозирги шароитда мамлакатимиз сув хўжалигини ривожлантириш ва стратегик муҳим бўлган ушбу тармоқни замон талабларига жавоб берадиган юқори поғоналарга кўтаришни тақозо этади. Айниқса, бу тармоқда техник ва технологик базани мустаҳкамлаш, самарали амалий лойиҳаларни ишлаб чиқаришга жорий этиш натижасида уни сифат жиҳатидан юқори даражага кўтариш имкониятини яратмоқда. Ўзига хос ва чекланган ташкилий - иқтисодий ҳамда техник имкониятларга эга бўлган тармоқ сифатида сув хўжалигини давлат томонидан қўллаб-қувватлаган ҳолда ривожлантирмасдан самарали фаолиятини таъминлаб бўлмайди.

Маълумки, мамлакатимизда амалга оширилган таркибий ислохотлар қишлоқ хўжалигида сув ресурсларидан самарали фойдаланишга бўлган муносабатни тубдан ўзгартирди. Чунки бозор иқтисодиётининг асосий талабларидан бири ресурслардан самарали фойдаланиш орқали кўпроқ

ва сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш, уларни эркин нархларда сотиш ва юқори фойда олиш ҳисобланади.

Мамлакатимиз иқтисодий ривожланишини таъминлашда сув ресурслари ғоят катта ўрин тутади. Қишлоқ ва сув хўжалигининг истиқболи ва ривожланиш даражаси сув танқислиги шароитида ундан оқилона фойдаланиш, сув хўжалиги тизимини такомиллаштириш, сувдан фойдаланишнинг янги технологияларини ишлаб чиқаришга жорий этиш каби муаммоларни ҳал этишни талаб этади. Бу муаммолар ечимини топиш эса қатор ташкилий, техник, молиявий ва бошқа вазифаларни аниқлаш ва уларни муваффақиятли амалга ошириш лозимлигини кўрсатади.

Маълумки, ирригация ва мелиорация тадбирларини амалга ошириш кўп жиҳатдан йўналтирилаётган инвестициялар ҳажмига боғлиқдир. Шу боис замонавий ирригация ва мелиорация тармоқларини қуриш, сув хўжалиги инфратузилмаларини модернизациялаш мақсадида инвестицияларни йўналтириш, соҳада олиб борилаётган ислохотларни янада чуқурлаштириш давр талаби бўлиб қолмоқда. Шу нуқтаи назардан Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 29 октябрдаги “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-3932 сонли Фармони ва 2007 йил 31 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги ҳузуридаги суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-718-сонли қарори қабул қилинди. Шу билан бирга суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилашга қаратилган мелиоратив тизимларини реконструкция қилиш, таъмирлаш ва тиклаш бўйича комплекс тадбирларни амалга ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 19 мартдаги “2008-2012 йилларда “Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури тўғрисида” ги ПҚ-817-сонли қарори ҳамда 2013 йил 19 апрелдаги “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-1958-сон қарори қабул қилинди.

Бугунги кунга сув таъминотини яхшиланишига тўсқинлик қилаётган муаммолардан яна бири сув хўжалиги инфратузилмасининг замонавий ускуналар, сув ресурсларини техник, ўлчаш ва ҳисобга олиш воситалари билан яхши таъминланмаганидир. Назорат қилиш иншоотлари ва объектларида бошқарувни автоматлаштириш ва марказлаштириш даражасининг пастлиги, ахборотларни қабул қилиш ва узатиш, уларни сақлаш ва қайта ишлаш тизимини чеклаб қўймоқда, дарё ўзанларидаги сув оқимини аниқ назорат қилишни пасайтирмоқда. Мавжуд ер ости сув ресурслари ва қайтадиган сувларни ҳисобга олмаслик, дарё ўзанини назорат қилиш ва мониторинг ишлари қўламининг торлиги бу ишларга тўсқинлик қилмоқда. Бошқарувнинг барча бўғинларида ходимлар билими ва тажрибасининг етишмаслиги, кадрларнинг салоҳиятининг етарли эмаслиги кузатилмоқда. Бу эса бошқарувнинг янги технологиялари ва воситаларини жорий қилишни орқага сурмоқда. Ушбу камчиликлар аниқ ҳисоб-китоб қилиш, сувни тақсимлаш ва фавқулотда ҳолатларда қарорлар қабул қилишни қийинлаштирмоқда.

Юқорида келтирилган ҳолатлардан келиб чиққан ҳолда бугунги кунда мамлакатимизда иқтисодиётни ривожлантиришга, шунингдек ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишга йўналтирилган турли инвестиция лойиҳалари ишлаб чиқилиб, амалга оширилиб келинмоқда. Бироқ бу жараён билан боғлиқ бир қатор камчиликлар кўзга ташланмоқда. Жумладан:

- сув хўжалигида давлат аҳамиятига молик лойиҳаларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш жараёнини сифатли ташкил этиш, мувофиқлаштириш, мониторинг ҳамда назорат қилишни таъминловчи лойиҳа бошқарувининг ягона тизими ривожланмаганлиги;

- лойиҳаларни ўз вақтида амалга оширилишини ва самарадорлигини тезкор ҳолда кузатиш имконини берадиган замонавий ахборот-коммуникация технологияларининг бошқарув жараёнига етарлича жорий этилмаганлиги;

- давлат ва ҳудудий дастурларни, инвестиция лойиҳаларини ишлаб чиқиш ҳамда амалга оширишда очиқлик ва шаффофлик даражасининг пастлиги мазкур соҳада молиявий маблағлар мақсадсиз ва самарасиз сарфланиши, шунингдек турли хил суистеъмолчилик ҳолатларини келиб чиқишига сабаб бўлаётганлиги;

- амалга оширилаётган лойиҳаларнинг мақсадга мувофиқлиги, асосланганлиги ва рентабеллигини таҳлил қилиш ҳамда баҳолаш, шунингдек уларнинг қийматини ошириб кўрсатиш ва бошқа суистеъмолчиликлар аломатларини аниқлаш бўйича ишлар самарадорлигининг пастлиги ва бошқалар.

Юқорида келтириб ўтилган ҳолатларни бартараф этиш, жорий этилаётган лойиҳаларнинг самарадорлигини ошириш учун сув хўжалигида лойиҳа бошқарув тизимини жорий этиш долзарб аҳамият касб этмоқда.

Шу мақсадда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги “Ўзбекистон Республикасида лойиҳа бошқаруви тизимини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ–5120-сон Фармони қабул қилинди. Фармонда комплекс ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш бўйича вазифаларнинг самарали бажарилишига, мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохотларга ғов бўлаётган омилларни ўз вақтида аниқлаш ва бартараф этишга тўсқинлик қилаётган қатор камчиликлар мавжудлиги кўрсатиб берилган. Бундан ташқари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 17 апрелдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги вазирлиги фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ–5418-сон қарори қабул қилинди. Қарорда сув хўжалиги соҳасини ҳуқуқий тартибга солишни такомиллаштириш, сув хўжалиги бошқаруви тизимини янада мақбуллаштириш, сувдан фойдаланишнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини ва уни назорат қилиш тизимини ривожлантириш, сувни тежайдиган технологияларни қўллаш кўламини кенгайтириш, сув омборлари, йирик гидротехника иншоотлари ва бошқа сув объектларини қуриш ҳамда реконструкция қилиш бўйича ишларни жадаллаштириш, сув ресурсларининг ҳисобини юритиш тизимини яхшилаш, сув хўжалиги объектларининг хавфсизлигини таъминлаш тизимини модернизация қилиш, соҳага замонавий ахборот-коммуникация ва инновацион технологияларни жорий этиш, сув хўжалиги ташкилотларининг моддий-техника базасини ривожлантириш, уларни замонавий техника ва механизмлар билан таъминлаш, сув хўжалиги ходимларини рағбатлантириш, аҳолининг сув ресурсларидан фойдаланиш бўйича ҳуқуқий онги ва ҳуқуқий маданиятини юксалтиришга доир чора-тадбирларни кучайтириш масалалари белгилаб берилди.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда сув хўжалигида фан ва техника ютуқларини, замонавий ресурслар ва сувни тежовчи агротехнологияларни, илғор маҳаллий ва хорижий тажрибани жорий қилишга йўналтирилган ягона агротехника ва сув хўжалиги сиёсатини амалга ошириш, сув ресурсларини бошқариш тамойиллари ва тизимини такомиллаштириш, улардан тежаб-тергаб ва оқилона фойдаланишни таъминлаш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув хўжалиги объектлари, гидротехника иншоотларини реконструкциялаш ва модернизация қилиш ҳамда инвестициялардан самарали фойдаланишни лойиҳа бошқаруви тамойилига мувофиқ таъминлаш вазифасини амалга оширишни тақозо этмоқда.

Шу муносабат билан сув хўжалиги иқтисодиёти ва унинг тизимидаги корхона ва ташкилотлар фаолиятининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда лойиҳа бошқаруви тизимини жорий этиш зарурати юзага келади. Шу нуқтаи назардан лойиҳа бошқаруви тизимини жорий этиш учун қуйидаги вазифаларни белгилаб олиш ва уларни ҳал этиш зарур бўлади:

- ҳозирги даврдаги сув хўжалигига оид амалдаги лойиҳалар ва давлат дастурларининг самарадорлигига баҳо бериш;
 - сув хўжалигида лойиҳа бошқарувини қўллашнинг методологик инструментларини ишлаб чиқиш;
 - сув хўжалигида лойиҳа бошқаруви тизимини жорий этишнинг ҳозирги ҳолатини атрофлича таҳлил қилиш;
 - сув хўжалигида лойиҳани танлаш ва баҳолаш усулларини такомиллаштириш;
 - сув хўжалигида лойиҳа бошқаруви тизимини қўллаш самарадорлигини баҳолаш методикаси ишлаб чиқиш;
 - истикболда сув хўжалигини ривожлантириш ва модернизациялашнинг мақсадли дастурларини лойиҳа бошқаруви тизимида амалга ошириш бўйича методик тавсиялар тайёрлаш;
 - сув хўжалигида лойиҳаларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш жараёнини ташкил этиш, мувофиқлаштириш, мониторинг ҳамда назорат қилиш тизимини такомиллаштириш.
- Юқорида келтирилган вазифаларни ҳал этиш сув хўжалиги тизимидаги корхона ва ташкилотлар фаолиятининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда лойиҳа бошқаруви тизимини ривожлантириш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 июлдаги “Ўзбекистон Республикасида лойиҳа бошқаруви тизимини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ–5120-сон Фармони.
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 17 апрелдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги вазирлиги фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ–5418-сон қарори.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги “2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастури тўғрисида” ги ПҚ-3405-сон қарори.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 19 апрелдаги “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-1958-сон қарори.
9. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги “Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 176-сон қарори.
10. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 10 сентябрдаги “Сув хўжалиги тизимида замонавий ахборот-коммуникация ва инновацион технологияларнинг жорий этилишини таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори.
- 5.”2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастури».

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ**

**22 апрель – “ХАЛҚАРО ЕР КУНИ”
муносабати билан “Ер ресурсларини бошқариш ва муҳофаза қилишда
инновацион ёндошувлар: муаммо ва креатив ечимлар” мавзусида республика
илмий-амалий анжумани**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

/ II-ҚИСМ/

**ЭСЛАТМА: АИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН МАТЕРИАЛЛАРИ
БЕВОСИТА МУАЛЛИФ ТАҚДИМ ЭТГАН НУСҲАЛАРДАН ТАҲРИРСИЗ
ВА ТУЗАТМАЛАРСИЗ ЧОП ЭТИЛДИ!**

Босишга рухсат этилди _____ Қоғоз ўлчами 60x84 – 1/16
Ҳажми _____, босма табоқ. _____ нусха. Буюртма № _____
ТИҚХММИ босмаҳонасида чоп этилди.
Тошкент – 100000. Қори Ниёзий кўчаси 39 уй.