



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ



“ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”

*мавзусидаги анъанавий **XVII** – ёш
олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий-
амалий анжумани*

17

***XVII** – traditional Republic
scientific – practical conference
of young scientists, master
students and talented students
under the topic*

**“THE MODERN PROBLEMS
OF AGRICULTURE AND
WATER REOURCES”**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

Тошкент – 2018 йил 12 – 13 апрель

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

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

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

**“ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”
мавзусидаги анъанавий XVII – ёш олимлар, магистрантлар ва иқтидорли
талабаларнинг илмий-амалий анжумани**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

/I-ҚИСМ/

ТОШКЕНТ – 2018

ТАШКИЛИЙ ҚЎМИТА ТАРКИБИ

1.	Умурзаков Ў.П.	Раис, ТИҚХММИ ректори, профессор
2.	Мирзаев Б.С.	Раис ўринбосари, Ўқув ишлари бўйича проректор, т.ф.д.
3.	Султанов Т.З.	Раис ўринбосари, Илмий ишлар бўйича проректор, т.ф.д.
4.	Шовазов Қ.А.	Раис ўринбосари, Маънавий – маърифий ишлар бўйича проректор, доцент
Аъзолар:		
5.	Исаков А.Ж.	АЛ ва ҚХК билан ишлаш бўйича проректор, т.ф.д.
6.	Хасанов Б.У.	Молия – иқтисодиёт ишлари бўйича проректор, доцент
7.	Исаев С.Х.	Илмий тадқиқотлар ва илмий педагогик кадрларни тайёрлаш бўлими бошлиғи, к.х.ф.д.
8.	Янгиев А.А.	Магистратура бўлими бошлиғи, т.ф.д.
9.	Кўчаров О.Р.	И ва М факультети декани, доцент
10.	Фатхуллоев А.М.	ГМ факультети декани, доцент
11.	Хасанов Б.Б.	ГТҚ факультети декани, профессор
12.	Мукимов З.М.	ЕФ ва ЕК факультети декани, доцент
13.	Фармонов Э.Т.	ҚХМ факультети декани, доцент
14.	Норов Б.Х.	ГИМ факультети декани, доцент
15.	Гаппаров А.У.	ҚСХЭваА факультети декани в.б., доцент
16.	Хамидов Ш.Х.	Типография бошлиғи
17.	Ирисов Ф.Қ.	Касаба уюшмаси раиси
18.	Ярова С.Б.	ИТвайПКТ бўлими 1–тоифали муҳандиси
19.	Туляганова Ш.Ш.	ИТвайПКТ бўлими 1–тоифали муҳандиси
20.	Бердимуродов А.А.	“Ўзбекистон ёшлар иттифоқи” институт БТ ёшлар етакчиси

“Биз учун ўз долзарблиги ва аҳамиятини ҳеч қачон йўқотмайдиган яна бир масала, бу - фарзандларимизни мустақил фикрли, замонавий билим ва касб-ҳунарларни эгаллаган, мустаҳкам ҳаётий позицияга эга, чинакам ватанпарвар инсонлар сифатида тарбиялаш вазифасидир”

**Ўзбекистон Республикаси Президенти
Шавкат Мирзиёев**

К И Р И Ш

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2002 йил 30 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикаси Олий таълим муассасаларининг иқтидорли талабалар билан ишлашни такомиллаштириш тўғрисидаги” 279-сонли буйруғини бажариш ҳамда илмий ишларини ривожлантириш, иқтидорли ёшларни қўллаб - қувватлаш, ижодий ва интеллектуал салоҳиятини рўёбга чиқаришга қаратилган ишларни тизимли йўлга қўйиш мақсадида институтда 2018 йил 12-13 апрель кунлари “Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари” мавзусида XVII ёш олимлар, магистрантлар ва иқтидорли талабаларнинг анъанавий илмий-амалий анжумани ўтказилди.

Анжуманда асосан бугунги куннинг долзарб муаммолари, жумладан, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, сув ресурсларини бошқариш, экология ва атроф муҳит муҳофазаси, гидротехника ва гидроэнергетика, қишлоқ ва сув хўжалигини механизациялаш, қишлоқ ва сув хўжалигининг энергетика ва автоматлаштириш соҳаларида замонавий энерготехнологияларни қўллаш, ер ресурсларидан самарали фойдаланишни ташкил этиш ва муҳофаза қилиш, сув хўжалигида иктисодий муаммолар, менежмент ва маркетинг, сув хўжалиги масалаларида математик моделлаштириш усуллари ва ахборот технологияларини қўллаш, ҳаёт фаолияти хавфсизлиги масалалари, сув хўжалигида рақобатбардош кадрлар тайёрлашнинг ижтимоий, педагогик, маънавий омиллари ва гуманитар соҳага оид муаммоли масалаларни кўриб чиқиш кўзда тутилган.

Мазкур тўплам юқорида белгиланган вазифаларни амалга оширишни инобатга олган ҳолда олий таълим муассасалари талабалари, магистрантлари ва ёш олимлари учун мўлжалланган.

МУНДАРИЖА

№	Муаллиф (лар)	Мақола номи	Бет
1.	М.Тошболтаев – ТИҚХММИ қошидаги ҚХМЭИ профессори, т.ф.д.	Билим олиш, яхши ўқиш сирлари (ёхуд ТИҚХММИ талабалари ва ёш олимларига тавсия ва маслаҳатлар)	17

1-ШЎББА

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш муаммолари

2.	Ergasheva Z.X. – talaba, ТИҚХММИ	Oqova suvlarini tozalashning kimyoviy usullari	21
3.	Beknazarova Z. F., Akramov J. I., Jalilov S.M., students, ТИАМЕ	Implementation of irrigation system in places and improve	24
4.	Alimbayev J.K., Abdirashidov J.A. – ТИҚХММИ talabalari	O'zbekiston va Xorvatiyada qishloq xo'jaligini rivojlanishi	26
5.	Burxonova M. – ТИҚХММИ talabasi	Sug'oriladigan yerlarda eroziyani oldini olish choralari	30
6.	Beknazarova Z.F. – senior teacher., Jalilov S., Akramov J. – students, ТИАМЕ	Advantages of drip irrigation in Karakalpakstan	32
7.	Maxmudova M. – ТИҚХММИ magistranti	Qator oralarini polietilen plyonka bilan mulchalashni g'o'za hosildorligiga ta'siri	36
8.	Muhammadiyeva M. – assistent, Abdukarimov A. – talaba, ТИҚХММИ	Yer resurslaridan foydalanish samardorligini oshirish	38
9.	Qalandarov O'., Olloniyozov S., Toirov D. – ТИҚХММИ magistrantlari	Yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda zovurlar roli	41
10.	Vafoyev R.S. – ТИҚХММИ talabasi	Sug'oriladigan yerlardan foydalanish koeffitsientini oshirish omili	42
11.	Qodirov Z.Z. – ТИҚХММИ Buxoro filiali doktoranti, Sayfiyeva Yu. – magistrant, Husanboeva N. – talaba, ТИҚХММИ	O'zbekistonning o'ziga xos sharoitida soyani yetishtirishning ahamiyati	44
12.	Ziyadov SH.R. – assistent, Eshtemirov J.A. – talaba, ТИҚХММИ	Sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishini oldini olish va meliorativ holatini yaxshilash yo'llari	47
13.	Ходжиев А.К. – катта ўқитувчи, Ғаффарова М.Ф. – магистрант, ТИҚХММИ	Подшаотасой дарёси сув оқимини баҳолаш	49
14.	Ахмадов С.К., Мейлиқулов С.Т. – ТИҚХММИ талабалари	Суғоришда замонавий усуллардан фойдаланишнинг аҳамияти	51

15.	Убайдиллаев А.Н. – ассистент, Каримов У. – магистрант, Убайдиллаева Д.А. – студентка, ТИИМСХ	Влияние рельефа поля на элементы бороздкового полива	55
16.	Турсунова Ш.Х. – магистрант, ТИҚХММИ	Биопрепаратларни суғорма деҳқончиликда аҳамияти	58
17.	Бегдуллаев Б.Б. – талаба ТИҚХММИ	Қашқадарё вилояти Ғузур тумани коллектор–зовур сувлари ҳажми ва минерализациясининг ўзгариши	59
18.	Бойқулова Г.А. – магистрант, ТИҚХММИ	Баҳодир ўсимлик тўғрисида	64
19.	Ғозиев Ғ.И – магистрант, ТИҚХММИ	Ғўзани субиригация усулида суғоришнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири	66
20.	Ибрагимова З.И. – ассистент, Манзурбаев У., Рузиев Д., Элмуродов М. – талабалар, ТИҚХММИ	Амударё қуйи оқимидаги ҳудудларда ер ости сувлари шўрланишининг ўзгариши	69
21.	Ибрагимова Х.Р. – катта ўқитувчи, Жуманазарова К.Ш. – талаба, ТИҚХММИ	Сув – глобал ва минтақавий муаммолар	71
22.	Ибрагимова Х.Р. – катта ўқитувчи, Нуруллаева Ш. – талаба, ТИҚХММИ	Сув тежамкор технологияларининг усуллари ва қўлланилиши	74
23.	Мусаев К.У. – ассистент, Каримов Ў.С. – магистрант, Мусаев А.У. – талаба, ТИҚХММИ	Суғориш ва зах қочириш тармоқлари иш сифатини такомлаштириш тадбирлари	77
24.	Каримбаева С. – ТИҚХММИ талабаси	Янги суғориш технологиялардан фойдаланиш	80
25.	Куандыков А.Б. – студент ТИИМСХ	Разработка и применение гидропонных установок в тепличных условиях	83
26.	Каршиев Б.Э. – ТИҚХММИ талабаси	Қашқадарё вилояти суғориладиган ерларнинг ҳолатига таъсир этувчи омилларни ўрганиш	85
27.	Холиқулов М.А. – ТИҚХММИ талабаси	Мева–сабзавотчилик ва узумчилик соҳасидаги муаммолар ва имкониятлар	87
28.	Мусаев К.У. – ассисент, Ўлмасова М.М., Каримов Ў.С. – магистрантлар, ТИҚХММИ	Боғдорчиликда сув тежамкор технологиялар	90
29.	Маликов Э.Н., Маликова О.Т., Боиров А.А. – ТИҚХММИ магистрантлари	Суғориладиган ерларда шўр ювиш тадбири	94
30.	Маликов Э.Н., Маликова О.Т., Боиров А.А. – ТИҚХММИ магистрантлари	Коллектор ва зовур сувларидан суғориш ва шўр ювишда фойдаланиш шартлари	96
31.	Маликов Э.Н., Маликова О.Т., Танабердиев А. – ТИҚХММИ магистрантлари	Шўрланган ерларни галофит ўсимликлар орқали яхшилаш	98

32.	Рузиев И.М. – ТИҚХММИ ассистенти, Маматов Ж., Зокиржонов А. – талабалар, ТИҚХММИ	Сирдарё вилоятининг ирригация ва мелиорация тизимларини техник ва эксплуатацион ҳолатини баҳолашда ГАТ технологияларидан фойдаланиш услубларини ишлаб чиқиш	101
33.	Манзурбоев У., Зокиржанов А, Рустамова М, Ғуломова М. – ТИҚХММИ талабалари	Амударё қуйи оқимида ўсимлик қопламини ГАТ ёрдамида хариталаштириш	103
34.	Мансуров С.Р. – ассистент, Юлдашева Д.И. – талаба, ТИҚХММИ	Ғузурдарё ҳавзаси дарёлар оқимининг йил давомида тақсимланиши	106
35.	Ахметова К.А. – студентка, ТИИИМСХ	Сельское хозяйство Республики Узбекистан: состояние, проблемы и пути их решения	109
36.	Гадаев Н.Н., Ахмеджоновна Г. – ассистентлар, Насырова М.С., Каримов Ў., Амонов О. – талабалар, ТИҚХММИ	Суғориладиган далаларининг юзини текислаш моҳияти ва ишлатиладиган машиналар	112
37.	Гадаев Н.Н. – ассистент, Насырова М.С., Амонов О. – талабалар, ТИҚХММИ	Мирзачўлнинг Пахтакор СИУсида ер ости ва ер усти сувларини бошқаришни мелоратив ҳолатга таъсири	114
38.	Нурулина Д.А. – магистрантка ТИИИМСХ	Фенологические исследование хлопчатника обработанного озоном против заболеваний вилта и гоммоза хлопчатника	116
39.	Нурулина Д.А. – магистрантка ТИИИМСХ	Сравнительный анализ химических, биологических и физических способов уничтожения заболевания вилта и гоммоза хлопчатника	118
40.	Нурулина Д.А. – магистрантка ТИИИМСХ	Исследование физического способа обработки семян хлопчатника озоном на заболевания вилтом и гоммозом	120
41.	Амонов О., Искандарова Ш., Абдусаломов М., Ражабова М. – ТИҚХММИ талабалари	Қишлоқ хўжалиги экинларни суғоришда сувтежар технологиялардан фойдаланиш	122
42.	Маликова О.Т, Маликов Э.Н.– ТИҚХММИ магистрантлари	Полимер гидрогель – қўллаш меъёри ва сув иқтисоди	124
43.	Убайдиллаев А.Н.– ассистент, Зухриддинова К., Убайдиллаева Д.А. – студенти, ТИИИМСХ	Совершенствование плана водопользования в рисовых фермерских хозяйствах Узбекистана	128
44.	Шаропов Р.Н. – ТИҚХММИ магистранти	Бухоро вилояти Ғиждувон туман яйлов ерларидан самарали фойдаланиш ва бошқаришнинг асосий йўналишлари	132
45.	Рахмонов Р.У. – тадқиқотчи, Юсупалиева Т.У. –магистр, ТИҚХММИ	Тупроқ эрозиясига эгат шаклини таъсирини баҳолаш	134

46.	Мансуров С.Р. – ассистент, Каримова Д.Ф. – талаба, ТИҚХММИ	Тўпалангдарё оқимига атмосфера ёғинларининг таъсирини статистик баҳолаш	136
47.	Убайдиллаев А.Н. – ассистент, Махмуджонов Ж.Б., Убайдиллаева Д.А. – талабалар, ТИҚХММИ	Гидромелиоратив тармоқларнинг иш ишончилиги	140
48.	Тўйчиев З. – ТИҚХММИ талабаси, Иброхимов А. – ФарДУ талабаси	Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда сув тақсимлашнинг асосий муаммолар	142
49.	Тўйчиев З. – ТИҚХММИ талабаси, Маматқулов О. – ФарДУ талабаси	Қишлоқ хўжалиги экинлари экиладиган ерларда сувдан фойдаланиш муаммоларини ечишда олиб бориладиган ишлар	145
50.	Туляганова Ш.Ш., Ярова С. - муҳандислар, Ғозиев Ғ. - магистрант, Русатмова Б., ТИҚХММИ	Фермер хўжаликлари ерларида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш	148
51.	Кабилов Х. – Гидрометеорология КХК ўқитувчиси, Мансуров С.Р. – ассистент, Салайдинов Д.С., Бобошарипов Б.Қ. – талабалар, ТИҚХММИ	Сурхондарё вилоятининг сув манбалари ва улардан унумли фойдаланиш йўллари	151
52.	Ҳайдарова Г.Т. – магистрант, Хусанбоева Н.С. – талаба, ТИҚХММИ	Сув-ўғит меъёр нисбатларининг ғўза навларини ўсиши, ривожланиши ва пахта ҳосилига таъсири	154
53.	Таджибаева Г.С. – студентка, ТИИИМСХ	Богарные темные сероземы и их подверженность водной эрозии	156
54.	Худайбердиева Н.А. – магистрантка, ТИИИМСХ	Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель на основе биологического дренажа	160
55.	Ҳайитова М.С., Юлчиев Д.Г. – ассистентлар, Элмуродов С. – талаба, ТИҚХММИ	Бузилган ерларни рекультивациялаш бўйича тавсиялар	163
56.	Ҳайитова М.С. – ассистент, Элмуродов С.Э. – талаба, ТИҚХММИ	Каттақўрғон сув омборининг лойқаланиш даражаси	166
57.	Эрназаров А.И. – соискатель НИИИВП при ТИИИМСХ	Баланс инфильтрационной влаги вдоль ирригационного канала	169
58.	Сайфиева Ю., Султонов М., Мирзаева Х. – ТИҚХММИ магистрантлари	Республикамизда асосий ва такрорий экин сифатида соя етиштиришнинг илм-фан ҳамда амалиёт олдида турган вазифалари	172
59.	Носирова С. Ш. - ТИҚХММИ талабаси	Полимер комплексларнинг суғориш суви сарфини камайтиришда ва ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилашдаги роли	174

2 – ШЎББА

Сув ресурсларини бошқариш, экология ва атроф муҳит муҳофазаси муаммолари

60.	Mardiev Sh.X. – assistant, Akramov J.I. – talaba,	Suvning tirik organizmlar va xalq xo'jaligi uchun ahamiyati	177
-----	--	---	-----

	ТИҚХММИ		
61.	Otakhanova O.A. – student of ТIIAME	Water resources management issues in Uzbekistan	180
62.	Rustamova D. – katta o'qituvchi, Mahmudov J. – talaba, TIQXMMI	Suv resurslarini boshqarish, ekologiya va atrof muhit muhofazasi muammolari	182
63.	Mansurov S.R. – assistent, To'liqinov A.R. – talaba, TIQXMMI	Ugom daryosi to'linsuv davri oqimining o'zgaruvchanligini statistik baholash	184
64.	Ziyadov SH.R. – assistent, Eshtemirov J.A. – talaba, TIQXMMI	Geoekologik muammolar ta'siridagi mahalliy ekologik muammolarning kelib chiqishi va ularning yechimlari	188
65.	Бердышев А. – к.т.н., Назиров С. – магистрант, ТИИИМСХ	Разработка экологических устройств по безреагентному обеззараживанию питьевой воды	190
66.	Алимова М. И. – магистрантка, Герц Ж.В. – с.н.с., ТИИИМСХ	Совершенствование инвентаризации и мониторинга ахангаранского лесного хозяйства в Ташкентской области	193
67.	Аллаёров Д.Ш. – магистрант, Хамиджонова Д.С. – талаба, ТИҚХММИ	Очик манбадан олинган сувни тозалашда реагент самарадорлиги (Бўзсув бош сув иншооти мисолида)	195
68.	Исламова Г.А. – ТИҚХММИ магистранти	Ширинмия ўсимлиги ва унинг биоэкологик хусусиятлари	198
69.	Исламова Г.А. – ТИҚХММИ магистранти	Ширинмия ўсимлиги ёрдамида ерларнинг биомелиоратив ҳолатини яхшилаш	200
70.	Эшкулов Д. – ТИҚХММИ талабаси	Ер ости сувларининг истемолида уларнинг кимёвий ва физик ҳолатини баҳолашнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти	202
71.	Джамалова Х.С. – ассистент, Жураева Н.М. – студентка, ТИИИМСХ	Управление водными ресурсами в Республике Узбекистан	205
72.	Мирзақобулов Ж.Б., Арипов И.Қ. – магистрантлар, Гуломова А.А. – талаба, ТИҚХММИ	Сирдарё вилояти коллектор – зовур сувларидан фойдаланишнинг ерлар мелиоратив ҳолатига таъсири	208
73.	Мирзақобулов Ж.Б. – магистрант, Ақромов Ж.И., Жалилов С.М. – талабалар, ТИҚХММИ	Қашқадарё вилояти асосий коллекторларнинг йиллик ва кўп йиллик гидрологик ва гидрохимик режимлари	213
74.	Турдибоева М.У. – ўқитувчи, Исматов Р.И. – талаба, ТИҚХММИ	Экологик муаммо инсониятни ташвишга солиб турган муаммоларидан бири эканлиги	217
75.	Мансуров С.Р. – ассистент, Мухаммадиев У.С., Маматалиев С.Ж. – талабалар, ТИҚХММИ	Сурхондарё дарёсининг тўйниш манбаларини микдорий баҳолаш	219
76.	Мухаммадиева М.Т. – ассистент, Адилова Ж. – талаба, ТИҚХММИ	Орол денгизи хавзасини сув ресурслари ва ундан фойдаланиш	222

77.	Наркузиева Н. – студентка ТИИИМСХ	Экология XXI века при безопасности жизнедеятельности	224
78.	Хафизов А.А., Носирова С.Ш. – ТИҚХММИ талабалари	Ўзбекистон Республикаси конституцияси экологиянинг асосий ҳуқуқий ҳужжати	226
79.	Ахророва П. – магистрант, Умрзоков Н. – талаба, ТИҚХММИ. Мадалиева С., Холмухаммедов У. – АНИДИ	Чирчик суви сифатининг ўзгариш динамикасини кондуктометрия методида баҳолаш (минерализация мисолида)	228
80.	Сайфуллаева М., Мажидова М. – студент, ТИИИМСХ	Экологические проблемы, влияющие на развитие сельскохозяйственного производства	231
81.	Тожиддинова З.М. – ТИҚХММИ талабаси	Сувдан оқилона ва самарали фойдаланиш, уни бошқариш давр талаби	233
82.	Ходжибобоев Х.А. – ТИҚХММИ магистранти	Бинокор аэростанциясида маиший оқова сувлари сув ўсимликлари ёрдамида тозалаш самарадорлигини ўрганиш	236
83.	Шоэргашова Ш. – магистрантка, Мадалиева С., Холмухаммедов У. – ГосСИАКРУз	Оценка качества воды реки Чирчик по загрязнению азотными соединениями	239
84.	Abdugaforov A., Khasanov S. – masters, Yakubov A. – assistant, Pulatov A. – associate professor, ТПАМЕ	Remote sensing on soil salinity assessment (case study: Syrdarya province)	242
85.	Khasanov S., Abdugaforov A. – masters, Yakubov A. – assistant, Pulatov A. – associate professor, ТПАМЕ	Comparison of remote sensing methods NDVI and WDI on land degradation assessment in Mirzachul area	245
86.	Мурзаева М. – магистрант, Пуллатов Б. – докторант, ТИҚХММИ	Тошкент вилояти Бекобод туманида ҳарорат ва ёғингарчилик ўзгаришининг кишки бугдой ҳосилдорлигига таъсири	249
87.	Murodov Sh.M. – katta o'qituvchi, Iskandarov H.X. – talaba, TIQXMMI	Suv resurslaridan samarali foydalanishni oshirish yo'llari	252

3– ШҶЪБА

Гидротехника ва Гидроэнергетика муаммолари

88.	Maxmudov V. – TIQXMMI talabasi	Kavitatsiya va kavitatsiya hodisasini vujudga keltiruvchi omillar	255
89.	Po'latov S. – TIQXMMI talabasi	Gidrotexnik betonlarning suv o'tkazmasligi va unga ta'sir etadigan omillar	257
90.	Matkarimov B.M. – TIQXMMI talabasi	Talabalar fazoviy tasavvurni o'stirishda IMP-ART san'atidan foydalanish	259
91.	To'liqinov A.R. – TIQXMMI talabasi	3D muhitda Apparelli maydoncha modelini yaratish	261

92.	To‘lqinov A.R. – TIQXMMI talabasi	Egri chizikli apparelli maydonchani 3D muhitda yaratish bosqichlari	264
93.	To‘lqinov A.R. – TIQXMMI talabasi	Gidrotexnik inshoot kotlovanini 3D muhitda yaratish	268
94.	To‘lqinov A.R. – TIQXMMI talabasi	Burchak triseksiyasi borasida	271
95.	Алиев А. – ТИҚХММИ талабаси	Ирригацион каналлардаги ГЭСларга ўрнатиладиган агрегатларнинг оптимал сонини аниқлаш	275
96.	Сойипжонов А. – ТИҚХММИ талабаси	Ҳисорак сув омборида олиб борилган назорат текширув ишларининг натижаси	279
97.	Ҳикматуллаев А. – ТИҚХММИ магистранти	Лойка сувда эксплуатация қилинаётган насосларнинг абразив емирилиши	282
98.	Abdumajitov N., Zokirov I. – TIQXMMI talabalari	Geometrik shakllarni matematik yo`l bilan qulaylikka keltirish	285
99.	Аралов Ш., Аъзамов Ж. – студенти ТИИМСХ	Изучение возможностей применение торцевых уплотнителей на насосных агрегатах в условиях эксплуатации в РУз	288
100.	Холбўтаев Б., Хикматуллаев А. – талабалар, ТИҚХММИ	Жиззах насос станциялари сув узатиш графигини таъминлаш	290
101.	Бекибаев А.А. – студент ТИИМСХ, Умарбеков С.Ф. – специалист 1–ДС ГЭС «Узбекгидроэнерго»	Технико–экономическое обоснование реконструкции Кадирьинской гидроэлектростанции	293
102.	Мавлянова Д.А. – ассистент, Хайдаров А.Р. – студент ТИИМСХ	Возможности применения одномерных уравнений Сен–Венана в прогнозных расчетах внезапного разрушения высоконапорной плотины	295
103.	Азимова Д. – ТИҚХММИ магистранти	Иш ғилдираги айланишлар частотасини ўзгартириш орқали насослар ишини бошқариш	298
104.	Жонқобилов С.У. – магистрант ТИИМСХ	Расчет трубопроводов на гидравлический удар	302
105.	Ибрагимова З.И. – катта ўқитувчи, Ахмедов И.Ғ. – докторант, ТИҚХММИ	Кўкон гидроузелининг юқори бьефида лойка чўкиндиларининг тақсимооти	305
106.	Қобилов Б.А. – ТИҚХММИ магистранти	Қашқадарё вилояти шароитида сув омборлари ва селсувомборларидан фойдаланишнинг аҳамияти	308
107.	Апакхўжаева Т.У. – ассистент, Кошербаев М.А. – стаж.ўқит., ТИҚХММИ	Параллел ва суэнли каналларидаги ирригацион тиндиргичидаги тадқиқотлар тахлили	311
108.	Хазраткулов И. – магистрант, ТИҚХММИ	Насос станцияларидан фойдаланиш, уларнинг фойдали иш коэффициентларининг камайиш сабаблари ва оқибатлари	314
109.	Самиев Л.Н. – PhD., Меликузиев С.М. – магистрант, Манзирбоев У. – талаба, ТИҚХММИ	Дарё чўкиндиларини механик таркибининг аҳамияти	317
110.	Махмудова М. – ТИҚХММИ магистранти	Тўполанг сув омбори ва унинг аҳамияти	319
111.	Жаҳонов А.А. – ассистент,	Кармана гидроузелининг ўнг қирғоқ “Қалқонота”	322

	Нурмухамедов М.М – магистрант, ТИҚХММИ	ва чап қирғоқ “Қасаба” каналининг сув ўтказиш қобилиятини аниқлаш	
112.	Маткаримов О. – ассистент, Қодиров Д.Т. – магистрант, ТИҚХММИ	Оҳангарон сув омборидан фойдаланиш шароитларини яхшилаш чора–тадбирлари	325
113.	Пўлатов С., Бекибаев А. – ТИҚХММИ талабалари	Болтли бирикмаларни лойихалашда компьютер технологияларидан фойдаланиб, қулайликка келтириш	327
114.	Po'latov S., Karimov A. – TIQXMMI talabarlari	Uch o'lchamli geometrik shaklni AutoCAD dasturida yordamida ishlash	331
115.	Po'latov S., Mirzabekova Sh. – TIQXMMI talabarlari	Xususiy yo'l bilan metrik masalalarning yechimi	333
116.	Саидаминов А.А.– магистрант ТИИИМСХ	Принципы построения системы дистанционного мониторинга и управления насосной станцией	336
117.	Сойпжонов А. – ТИҚХММИ талабаси	Андижон сув омборини ишлатиш давридаги тадбирлар	339
118.	Sultonov S.S. – TIQXMMI magistranti	Nasos stansiyasini ishlash jarayonini modellashtirish va optimallashtirish	341
119.	Тошматов Э.С. – ассистент, Зокиров И.Т. – студент, ТИИИМСХ	Расчет динамических характеристик собственных колебаний структурно – неоднородных призматических конструкций	344
120.	Ибрагимова З., Апакхужаева Т. – ассистенты, Эрназарова У. – магистрант, ТИИИМСХ	Фильтрационный поток и их влияние на устойчивость гидротехнических сооружений	347
121.	Хазраткулов И.О. – ТИҚХММИ магистранти	Насос станцияларини сув келтирувчи машинали каналлардаги тиндиргич иншоотининг ахамияти	350
122.	Ҳақбердиева М.Ф. – ТИҚХММИ талабаси	Ҳисорак сув омбори ва унинг техник ҳолати	353
123.	Шаазизов Ф.Ш. – к.т.н., с.н.с., НИИИВП при ТИИИМСХ. Эргашев А.А. – ассистент, Шукуров Э.З. – студент, ТИИИМСХ, Шукуров Д.З. – студент Поволжский технологический университет	Изучение механического состава грунтов донных отложений канала «Турангасака»	356
124.	Шаазизов Ф.Ш. – к.т.н., НИИИВП при ТИИИМСХ. Эргашев А.А. – ассистент, Шодмонов Д. – магистрант, ТИИИМСХ	К вопросу исследования русловых процессов на участке бесплотинного водозабора	359
125.	Ярашов Ж.А. – докторант, Зокиров И. – студент, ТИИИМСХ	Динамический расчет характеристик собственных колебаний осесимметричных многосвязных структурно–неоднородных оболочечных конструкций	362
126.	Суюнов А.Ш.- ТИҚХММИ магистранти	Пачкамар сув омборидаги иншоотларни техник ҳолатини баҳолаш	365
127.	Махамаджанова Н.Р	Кўрғонтепа сув омбори иншоотларидаги	368

	магистрант, ТИҚХММИ	деформацияни кузатиш ва ўлчаш ишлари натижалар	
128.	Махамаджанова Н.Р - магистрант, ТИҚХММИ	Кўрғонтепа сув омборидаги гидротехник иншоотларининг техник ҳолати баҳолаш	371
129.	Бердалиев М.К., Шомайрамов М.А., магистранты ТИИМСХ	Обзор конструкций водовыпускных сооружений Насосных станций	373
130.	Улашов Қ.Ч. – ТИҚХММИ магистранти	Қашқадарё вилояти Қамаш туманидаги нов канални бугунги кундаги ишлаш ҳолати	377
131.	Якубов К.Т.- ассистент, Машарипов У. Х.- студент ТИИМСХ	Сравнительные исследования обратных скоростей и скорости спутного потока за поперечными дамбами (основной участок)	380
132.	Джаббарова Ш.А. – ассистент, ТИИМСХ	Положения депрессионной поверхности в ядре каменно-земляной плотины туполангского водохранилища	383

4–ШҶББА

Қишлоқ ва сув хўжалигини механизациялаш муаммолари

133.	Ғайбуллаев Б.Ш. – ҚХМЭИ таянч докторанти	ТТЗ–100SP сабзавотчилик трактори билан агрегатланадиган плуг параметрларини ўрганиш учун қурилма	388
134.	Расулжонов А.Р. – ТИҚХММИ магистранти	Плугнинг тракторлар билан ва иш органларини рама билан боғланиш схемаларининг таҳлили	390
135.	Имомқулов У.Б. – ҚХМЭИ	Тукли уруғлик чигитларни экишга тайёрлаш технологиясини такомиллаштириш	394
136.	Axmadov S.Q., Meyliqulov S.T. – TIQXMMI talabalari	O‘zbekiston iqlimi sharoitida biogaz olish uchun ishlatiladigan xom ashyo bazasi	397
137.	Isakov A. A. – katta o‘qtuvchi, Eshbo‘tayev A.A., To‘raqulov S. B. – TIQXMMI talabalari	Yong‘oq chaqish qurilmasi sxemasini ishlab chiqish	399
138.	Khalikulov M. – master of TPAME	Hydrostatic transmissions	402
139.	Xurramov A.I. – assistant, Xudoyberdiyev SH.Z. – talaba, TIQXMMI	Plastik materiallar	405
140.	Абдурахмонов Ш.Х. – катта ўқитувчи, Туракулов С., Зулфалиев И. – талаба, ТИҚХММИ	Фермер хўжаликлари учун кичик механизация воситаларини ишлаб чиқиш ва яратиш	407
141.	Джураев Н.Т. – ассистент, Усаров О.Э. – магистрант, ТИҚХММИ	Энтомофаг тухумларини экинзорларга тарқатиш тезлигини асослаш	409
142.	Қдырбаев Д.Т. – магистрант, ТИИМСХ	Усовершенствование устройство для измельчения органических удобрений	411
143.	Саримсаков Б.М. – ассистент, Ҳасанов Ж. – талаба, ТИҚХММИ	Ерни экишга тайёрлашнинг янги технологиялари	412
144.	Камбарова Д.У. – магистрантка ТИИМСХ	Пневмоцентробежный рабочий орган для	415

		внесения минеральных удобрений и их смесей	
145.	Султонов М., Мусурмонов Ш.–мустақил илмий изланувчилар, Мирзаева Ш.Х., Шарипов Л.А. – талабалар, ТИҚХММИ	Органик чиқиндиларни қайта ишлашга мўлжалланган ананавий биореакторлар	417
146.	Усмонов К., Мусурмонов Ш.– соискатели, Мирзаева Ш.Х., Шарипов Л.А. – студенты, ТИИИМСХ	О утилизации отходов птицеводства	419
147.	Исмоилов Н. – ТИҚХММИ магистранти, Тошболтаев М. - ҚХМЭИ	Трактор тиркамаси ғилдираклари шинасига тушадиган вертикал юкланишларни тадқиқ этиш	422
148.	Савриев Ф.Х., Мирзаева Ш.Х.–ТИҚХММИ талабалари	Ўзбекистонда органик ўғит ва биогаздан самарали фойдаланиш	423
149.	Нишанбоев Н. –талаба, ТИҚХММИ	ТТЗ 80.10 трактор гидротизимини такомиллаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш	425
150.	Худайкулов Р.Ф. – ассистент, Хусниддинов Р. – талаба, ТИҚХММИ	ТТЗ–80 трактори двигатели аэротракти тахлили ва яхшилаш йўллари	428
151.	Холбутаев М.О. – магистрант, Зулфалиев И.Э. – талаба, ТИҚХММИ	Чорвадор фермер хўжаликлари учун алмашувчан кузовли агрегат	430
152.	Ҳатамова Д. – магистрант, Дускулова Н. – илмий изланувчи, ТИҚХММИ	Тупроққа саёз ишлов берадиган комбинациялаштирилган машина	433
153.	Турғунов Н. – магистрант, ТИҚХММИ	Дехқон хўжаликлари учун дискли илдизмева кавлагич	436
154.	O'sarov Sh, Jo'rayeva N, Xabibullayeva T - TIQXMMI talabalari	Robot manipulyatorlarning ishlash prinsipi sxemasi	438
155.	Маҳмуджонова М.Х.- ТИҚХММИ магистранти	МХ-1,8 русумли пахта териш машинасининг ишончлилик кўрсаткичлари ва техник хизмат кўрсатишга мослашганлигини яхшилаш	440
156.	Имомқулов У.Б. – ҚХМЭИ	Кичик ҳажмли кўчма қобиклаш қурилмаси	442

5–ШЎЪБА

Гидромелиоратив ишларни механизациялаш муаммолари

157.	Мейлиқулов С.Т., Ахмадов С.Қ. – ТИҚХММИ талабалари	КЗУ–0,3Е русумли канал қазгични қишлоқ хўжалигида сув сарфини камайтириш мақсадида такомиллаштириш	446
158.	Abdiyev N.E. – assistent, Jumaniyozov J.B. – talaba, TIQXMMI	Metallarga kesish yo'li bilan ishlov berishni zamonaviy usullari	450
159.	Abdiyev N.E. – assistent,	Metallarni payvandlashning yangicha texnologiyasi	453

	Ibodullayev Z.SH. – talaba, TIQXMMI		
160.	Усмонов Т.У., Каримов М.С., Ахмадов С.Қ. – ТИИИМСХ	К вопросу очистки лотков и грунтовых каналов от наносов и растительности	455
161.	Burxonova M. – TIQXMMI talabasi	Keramik kompozitsion materiallar	457
162.	Xurramov A.I. – assistent, Erdonov I. Y. – talaba, TIQXMMI	Rangli metall qotishmalari va ularning mashinasozlikdagi ahamiyati	459
163.	Vafojev R.S. – TIQXMMI talabasi	Suv xo'jaligida ishlatiladigan mashina detallarini elektr yoy bilan qo'lda payvandlash va suyuqlantirib qoplash orqali tiklash	464
164.	Abdiyev N. – assistent, Shaymanov A. – talaba, TIQXMMI	Mis ishlab chiqarish va mis qotishmalari	466
165.	Ibragimova G.N. – assistent, Sobirov M.J. – talaba, TIQXMMI	Korroziya va uning xillari, uni oldini olish tadbirlari.	469
166.	Abdiyev N.E. – assistent, Rahimov M.I. – talaba, TIQXMMI	Qishloq va suv xo'jaligida ishlatiladigan mashina detailarini kimyoviy-termik ishlov berish yo'li bilan takomillashtirish	471
167.	Ашуралиева Ш.А. – магистрантка ТИИИМСХ	Обоснование параметров плуга для дехканских хозяйств, агрегируемого мотоблоком	474
168.	Батиров Ш.Г., Эргашова Х.Т –магистрантлар, ТИҚХММИ	Аму–Бухоро–II насос станциясида фойдаланиладиган марказдан қочма сув насосларида учрайдиган носозликлар	477
169.	Батиров Ш.Г., Эргашова Х.Т –магистрантлар, ТИҚХММИ	Аму–Бухоро ирригация тизимларини қайта тиклаш лойихаси доирасида қўлланиладиган марказдан қочма насосларга қуйиладиган техник талаблар	481
170.	Бекнозарова З.Ф. – катта ўқитувчи, Собиров М.Ж. – талаба, ТИҚХММИ	Қишлоқ хўжалик экинларини кимёвий моддалар ёрдамида ҳимоя қилиш	484
171.	Йулдошева З.Р. – студентка ТИИИМСХ	Ультразвуковая обработка деталей	487
172.	Йулдошева З.Р. – студентка ТИИИМСХ	О восстановлении деталей центробежных насосов	489
173.	Orziyev S.S., Melikuziev S.M.– magistrantlar, Rahmonov F.M. – talaba, TIQXMMI	Zanjirli va g'ildirakli texnikalarning tuproqqa beradigan bosimlar taxlili	492
174.	Қўзиёв Ш.С. – ассистент, Муратов Л.Б.– магистрант, ТИҚХММИ	Эрозиясига қарши ишлов берадиган актив ва пассив ишчи органларини параметрларини асослаш	493
175.	Меликузиёв С.М. – ТИҚХММИ магистранти	Экскваторларни ишламай қолиш эҳтимолини аниқлаш	497
176.	Мирзаева Ш., Сайлиев О., Вафоев Р. – ТИҚХММИ талабалари	Горизонтал ёпиқ дренажлар ўрнатиш даврида тупрокни шиббалаш муаммолари	499
177.	Дускулова Н. – соискатель,	Гидромеханизованная очистки водоемов	500

	Мирзаева Ш – студентка, ТИИИМСХ		
178.	Мирнигматов Б.Т. – ст.преподаватель, Мирзаева Ш.Х. – студентка, ТИИИМСХ	Восстановление детали машин при помощи химико–термической обработки	503
179.	Қўзиёв Ш.С. – ассистент, Муратов Л.Б. – магистрант, ТИҚХММИ	Тупрокни эрозиядан сақлаш максадида ерларга ағдармасдан ишлов беришнинг самарали усули	505
180.	Сайлиев О.И., Ўқтамов Э.К. – ТИҚХММИ талабалари	Машиналарнинг гидротизимдаги мойни тозалаш	509
181.	Сайлиев О.И., Ўқтамов Э.К. –ТИҚХММИ талабалари	Нефт хўжаликларида ёнилғи тозалигини таъминлаш	512
182.	Orziyev S.S. – magistrant, Ochilov N.Z. – Amu Buxoro kanal qurilish “AJ”ishlab chiqarish bo’limi yetakchi muhandisi	Nasos detallarida uchraydigan nuqsonlar va ularni tiklash texnologiyasi	514
183.	Меликузиёв С.М. – магистрант, Аҳмадқулов М. – магистрант, Султонов Р.С. – талаба, ТИҚХММИ	Замонавий техникаларга фирмавий техник сервис кўрсатишдаги муаммолар	516
184.	Xurramov A.I. – assistent, Berdialieva Z.O‘. – talaba, TIQXMMI	Detallarni eritib qoplash yo‘li bilan tiklash	518
185.	Хуррамов А.И. – ассистент, Отабоев Ш.С. – студент, ТИИИМСХ	Автоматизация в литейной и ковочной промышленности	521
186.	Абдумуминова Д. Т. - докторант (PhD) ТИИИМСХ	Модернизации технологии восстановления вала центробежного водяного насоса	523
187.	И.Ж.Худаёв – доцент., И.М.Турдибеков – магистрант., А.Р.Абланов – талаба, ТИҚХММИ	Грунт ўзанли каналларни лойка чўкиндилардан тозалашда лойкасўргич снаряди ўлчам турини ва уларнинг ишчи кўчиш усуллари танлаш	528

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

БИЛИМ ОЛИШ, ЯХШИ ЎҚИШ СИРЛАРИ (ЁХУД ТИҚХММИ ТАЛАБАЛАРИ ВА ЁШ ОЛИМЛАРИГА ТАВСИЯ ВА МАСЛАҲАТЛАР)

М.Тошболтаев - т.ф.д., профессор

Аннотация: мақолада талабалар ва ёш олимларнинг етарлича билим олишларига ёрдамлашадиган “ёшлик давридан унумли фойдаланиш”, “илм тўплашда бардавомлик”, “қатъиятли меҳнат”, “шижоатга интилиш”, “истеъдодни тарбиялаш”, “талабаларни илмий тадқиқот ишларига жалб қилиш”, “мустақил ўқишга ўрганиш” каби омиллар ҳақида фикр юритилган.

Тадқиқотнинг мақсади талабалар ва ёш олимларни билим тўплаш ва фанларни яхши ўзлаштириш сирлари билан яқиндан таништириш.

Талабаларнинг ўзаро суҳбатларида шундай гаплар кулоққа чалинади: “Қойил, математиканинг маърузаларини ҳам зўр ўқийди, масалаларини ҳам зўр ечади”, “Бу қурилиш механикаси дегани назарий механикадан ҳам мураккаб экан”, “Факультетимизни беш йил олдин тугатган магистр диссертация ёклаб энг ёш фан доктори бўлибди”, “Бизнинг гуруҳдан ҳам Президент стипендиясининг совриндори чиқди”, “Нариги гуруҳдаги онда-сонда келадиган йигит томонан кўринмай қолдимиз?”, “Ўз вақтида математик статистика усулларини яхши ўрганмаганим панд беряпти: иқтисодий кўрсаткичларни ҳисоблай олмаяпман”.

Кафедра ўқитувчилари орасида “Бу йилги бакалаврият талабалари анча билимли”, “Фалончи талаба тиришқоқ, семестрдан семестрга ўсиб боряпти”, “Анави гуруҳда курс ишларини ҳозиргача бажармаганлар бор” кабилидаги гаплар ҳам юради.

Муайян тажрибага эга олим-педагог сифатида бундай ижобий ва салбий гапларнинг келиб чиқишига сабаб бўлаётган фазилатлар ва нуқсонлар ҳақида сўз юритишни лозим топдим.

Ёшлик даври деб аталмиш буюк неъматдан тўғри ва унумли фойдаланиш. Ёшлик – бу инсоннинг куч-қувватга тўла, турли дардлардан ва ҳаёт ташвишларидан холи, билимга ва янгиликка чанқоқлик давридир. Бир мутафаккир айтганидек, “Ёшлик – доноликни ўрганадиган палла, кексалик эса уни қўллайдиган пайтдир”. Бас, шундай экан, ёшларимиз ўз вақтларини ортиқча ўйин-кулги, сафсата ва гапбозлик каби беҳуда нарсаларга эмас, сабоқ олиш ва билим тўплашга, янги китоб ва журналларни мутолаа қилиб, зехнларини ўткирлашга сарфламоқлари даркор. Шундагина бугунги магистрларимиз 30-40 ёшларида фан доктори илмий даражасига, 45-50 ёшларида профессорлик ва академиклик илмий унвонларига сазавор бўлаоладилар. Бу куруқ гап эмас. Масалан, академик Шавкат Аюпов 32 ёшида физика-математика фанлари доктори илмий даражасини олган. Биология фанлари доктори Ботиржон Сулаймонов 43 ёшида академиклик шарафига муяссар бўлди.

Қадрли ёшлар! Шунинг эса тутинглари, ёшлик даврингиз узоқ давом этмайди, кўз очиб-юмгунча улғайиб, уни қандай ўтиб кетганини сезмай ҳам қоласиз. Шарқ ҳикматларида: “Ёшликда ўрганилган илм, гўё тошга ўйилган нақш кабидир”, дейилган. Бу ҳам ёшликни бир улуғ неъмат эканини, бу фаслда олинган сабоқ инсоннинг ёдида абадий қолишини таъкидлаяпти.

Билим олиш ва илм тўплаш йўлида бардавом қадам ташлаш. Билимлилик ва илмлилик инсон учун ғоят олий ва муқаддас бир фазилат. Лекин, илм эгаллаш ўз-ўзидан бўлмайди. У ҳар бир ёшдан муайян лаёқат ва қобилиятни талаб қилади. Лаёқат ва қобилиятнинг пойдевори – бу математика, физика, кимё, ботаника, география каби умумтаълим фанларини пухта ўзлаштиришдир. Шунда нафақат олий ўқув юртларига кириш, балки талабалик даврида ўқитиладиган чизма геометрия, олий математика, назарий механика, гидравлика, тупроқшунослик, маркетинг, менежмент каби классик фанлар қоидаларини ўрганиш ҳам оғирлик қилмайди.

Назарий механикадаги қаттиқ жисмнинг мураккаб ҳаракатини пухта билган ёш олим пахта териш машинаси шпинделларининг кинематик параметрларини асослашда ҳеч ҳам қийналмайди. Гидравлика, грунт ва қурилиш механикаси усуллари ва қоидаларини қўлламастан туриб, қувур, тўғон, дамба, насос станцияси, сув ўлчаш қурилмалари каби гидротехника иншоотларининг пухталиги ва ишончилигини таъминлаб бўлмайди. Суюқлик динамикасини яхши биладиган магистр гидравлик зарбани аниқ ҳисоблайди, гидравлик зулфини тўғри лойиҳалай олади.

Қатъият билан ҳаракат ва меҳнат қилиш. Магистр ва ёш олимлар кеча демай, кундуз демай, ёз демай, қиш демай ўқиш ва уқиш йўлида жонларини фидо қилмоқлари лозимдир. Табиийки, ҳаракат ва меҳнатнинг самараси бирданига кўриниб кўяқолмайди. Бунинг учун доимо матонат билан меҳнат қилиш талаб этилади. Ахир дарахт ҳам тўрт-беш йилдан кейингина мева беради-ку!

Бакалаврият талабалари “таълим муддати тўрт йил, бу анча катта муддат, бир йил билмаганимизни иккинчи йилда билиб оламиз” деб ўзларини-ўзлари алдамасликлари керак. Чунки ўқитиладиган фанлар ҳам шу муддатга яраша, бирининг орқасидан иккинчиси, эскисининг ўрнига янгиси келаверади. Дарсларни қолдирмайдиган, берилган топшириқларни ўз вақтида бажариб, ҳар бир фанни тўла ўзлаштиришни эплайдиган талабаларгина таянч фундаментал ва амалий билимларни пухта эгаллай оладилар.

Магистратура ва таянч докторантура муддати янада қисқа – икки, уч йил. Ёш тадқиқотчилар шу муддат ичида магистрлик ва фалсафа доктори даражасини олишга етадиган янги илмий билимларни тўпламоқлари даркор. Бу вазифани аниқ режалар асосида, изчиллик ва юқори сифат ила ўтказиладиган тадқиқотлар ёрдамидагина адо этиш мумкин, холос.

Азиз талабалар! Тўғри, “Талабалик – олтин давр”, мен буни инкор этмайман. Лекин бу даврни жуда тез ўтиб кетиши ҳам бор гап. Шу боис унинг ҳар бир дақиқасидан унумли фойдаланиб, тўғри иш тутсаларингиз жуда маъқул бўлади.

Шижоатга интилиш, жаҳолат билан курашиш. Шижоатли инсон – бу юракли ва кўркмас инсон. Талабалар бутун ўқиш давомида шижоатни қўлдан бермасликлари керак.

Шижоатнинг акси кўрқоқликдир. Маърифатпарвар бобомиз Абдулла Авлоний айтганидек, “Кўрқоқ киши ўзининг соясидан ҳурқар, ҳеч бир иш қилишга юраги бўлмас”. Кўрқоқ талабага чизмачиликдан машина редукторининг аксонометриясини қуриш топшириғи берилсаёки “Маркетинг-бизнес фалсафаси” мавзусида реферат ёзиш талаб этилса чўчиб кетади, ўзини йўқотиб кўяди, уларни бажаришга тез киришаолмайди – шижоати етмайди. Қаранг, шижоатсизлик қандай оқибатларга олиб келади. Шу боис талабалар ва ёш олимлар шижоатли бўлишга ҳаракат қилмоқлари зарур.

Жаҳолат, содда қилиб айтганда, илмсизлик, нодонликдир. Бундай қусурли киши фикрлашдан, мушоҳададан маҳрум бўлади. Айниқса зарур нарсаларни билмайдиган, билмаганини ҳам биламан, деб даъво қилишдан сақланмоқ лозим. Оталаримиз бундай жаҳолатпарастларни бекорга “ўзи билармон” деб атамаганлар.

Донишмандлар жаҳолат ҳақида шундай деган эканлар: “Жаҳолатнинг уч тури мавжуд: умуман, ҳеч нима билмаслик, ҳамма билган нарсаларни жуда ёмон билиш, лозим бўлмаган нарсаларни билиш”, “Инсониятнинг битта кулфати бор, у жаҳолатдир; бу кулфатнинг ягона давоси эса – илм”. Қаранг, илмнинг кучи, имкониятлари қанчалик катта.

Дангасалик ва ялқовликка қариши аёвсиз кураш олиб бориш. Дангасалик ва ялқовлик ҳар бир инсон учун, айниқса талаба учун мудҳиш офатдир. Ибн Сино бобомиз таърифича бундай кимсалар тирик ўликдир. Бу офатга чалинган талабалар кўп ухлайдилар, уй вазифалари ва курс ишларини вақтида бажараолмайдилар, имтиҳонларни топшираолмай талабалар сафидан чиқиб кетадилар.

Гувоҳи бўляпмиз: дангаса, ғайратсиз талабалар доим бошқаларнинг ёрдамига муҳтож бўлиб юради. Чинакам талаба ялқовлик ва дангасаликни ўзига номус деб билади,

интизомли бўлишга ҳаракат қилади. Интизом деб, таълим вақтидан самарали фойдаланишга, дарсларни диққат билан эшитишга, маърузаларни конспект қилиб боришга, берилган вазифа ва топшириқларни тартиб билан сифатли бажаришга айтилади. Демак, талабанинг ҳар бир куни, ҳар бир соати аниқ тартибга асосланмоғи лозим.

Мустақил ўқиш ва ўқиш сирлари. Институт домлалари дарс пайтида талабаларга билим бериш баробарида, шу билимлар жойлашган сирли сандиқнинг калитини ҳам берадилар. Ҳа, тўғри топдингиз! Бу сирли сандиқ китобдир. Талаба чуқур билимни шу китобни мустақил ўқиш йўли билан ортиради.

Бугун муайян соҳада етук мутахассис бўлиш учун, дарслик ва ўқув қўлланмаларидан ташқари ўша касб билан боғлиқ илмий ва оммабоп китобларни мустақил ўқиш ва янги маълумотлар билан танишиш лозим бўлади. Янги маълумотлар илмий журналлардан ва интернетдан олинади.

Тажрибаларимиздан аён бўляптики, мутахассисликка оид қўшимча адабиётларни шунчаки, телевизор кўриб туриб, диванга ёнбошлаб ёки гап орасида енгил-елпи ўқиб бўлмайди. Шунчаки, кўз кирини ташлаб, юзаки ўқиш билан ҳам иш битмайди – маъносига тўла тушуниб етмайсан.

Бундай асарларни ўта диққат ва синчковлик билан шошилмай ўқиш, ўқилган нарсаларни “чайнаб” ҳазм қилиш лозим. Бунга фақат қўлга қалам олиб, “ёзиб ўқиш” орқалигина эришиш мумкин, холос.

Аmmo “ёзиб ўқиш” осон юмуш эмас. Вақт кўп кетади, ақл-идрокни ишлатишга, ўқиганларни ўқишга ҳам тўғри келади. Қанчалик мушкул бўлмасин, бунга ўрганиш керак. Бу усул билан ўқиш талабани янгича фикрлашга, жиддий ва зарур мулоҳазаларга руҳлантиради.

Бакалаврият ва магистратура талабаларини илмий тадқиқот ишларига жалб қилиш даражасини ошириш. Иқтидорли ёшларни фанга, хусусан қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасидаги илмий тадқиқотларга кенг жалб қилиш ижтимоий аҳамиятга эга бўлган масалалардан биридир. Бу масала ўз хусусиятига кўра нафақат долзарб, балки мураккабдир. Шу сабабли унинг ечимини “Бакалаврият-магистратура ва докторантура” (“Б-М-Д”) шаклидаги яхлит тизим доирасида қидириш, бундай тизимни талаблар даражасида фаолият кўрсатиш чора-тадбирларини белгилаш ва уларни сифатли бажарилишини таъминлаш лозим бўлади.

Илмий ва олий таълим муассасаларида фундаментал ва мутахассислик фанларини чуқур ўзлаштиришга қобилиятли, билим олишга иштиёқи баланд ва илмий тадқиқотлар ўтказишга лаёқатли талабаларни танлаш ва уларни тарбиялаш орқали юқори малакали илмий ва педагог ходимлар (фан докторлари, доцент ва профессорлар) тайёрлаш самарадорлигини ошириш шундай чора-тадбирлар сирасига киради.

Мазкур чора-тадбирларни “Б-М-Д” яхлит тизимининг “Бакалаврият”, “Магистратура” ва “Докторантура” элементлари кесимида алоҳида-алоҳида белгилаш мақсадга мувофиқдир: тизимнинг натижавийлиги уни ташкил этувчи ҳар бир элементнинг самарасига боғлиқ эканлигидан келиб чиқиб, таълимнинг барча босқичларида Б, М ва Д элементларининг илмий сермаҳсуллигини таъминлаш; бакалавриятнинг иқтидорли талабаларига мавзуларни шундай танлаш лозимки, токи улар магистрлик диссертациялари мавзуларини шакллантиришга асос бўлсин; магистратура талабасининг диссертация иши мавзусини унинг бакалавриятдаги битирув иши мавзусини қишлоқ ва сув хўжалиги фани ва ишлаб чиқаришини янада ривожлантириш йўналишларида юзага келган муаммо ёки масалаларни ҳисобга олган ҳолда кенгайтириш ва тасдиқлаш; докторантура таркибини иқтидорли, ўзи мустақил равишда ўтказган тадқиқотлар натижалари билан илмий нашрларда мақолалар чоп этган магистрлар ҳисобига шакллантириш; бакалавр, магистр ва тадқиқотчиларни кафедралар ва лабораторияларда бажарилаётган илмий лойиҳалар ижрочилари таркибига киритиш; ёш олимлар учун эълон қилинадиган фундаментал ва амалий лойиҳалар танловларида фаол қатнашиш.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институтида яхши ўқиш қаторида илмий тадқиқот ишлари билан фаол шуғулланаётган талабалар анчагина. Ўзбекистон Республикаси Президенти Давлат стипендиясига сазавор бўлган Шавкат Батиров (илмий раҳбар – т.ф.д. Б.Мирзаев), Ҳилола Аманкулова (илмий раҳбар – доцент Қ.Раҳмонов), Беруний номли Давлат стипендияси совриндорлари Хуснора Хусанбоева (илмий раҳбар – доцент Р.Эргашев) ва Жўрабек Бойкулов (илмий раҳбар – доцент А.Бобожонов), Ислом Каримов номли Давлат стипендияси соҳибаси Мухлиса Рахматова (илмий раҳбар – профессор Х.Баҳриддинова) лар уларнинг олдинги сафларида бормоқдалар.

Қобилият, иқтидор, истеъдод ва даҳолик. Олимлар ва тадқиқотчилар салоҳият бобида турли даражада бўладилар. Салоҳиятнинг қобилиятли, иқтидорли, истеъдодли ва даҳо деган даражалари бор. Қобилият – билим, кўникма ва малакадан фарқли ўларок, тадқиқотчининг муайян фаолияти юзасидан лаёқати ва унинг топширилган ишни уддалай олишдаги субъектив шарт-шароитларни индивидуал руҳий ва жисмоний хусусиятлари.

Иқтидорли олим – фаннинг муайян йўналишида илмий тадқиқотларни бажаришга билим қуввати етадиган олим. Бундай олимлар ишда юксак бардавомлик, чидамлилиқ, ташаббускорлик фазилатларига эга бўладилар, доимо олға интиладилар, эришган илмий ютуқлари билан чекланиб қолмайдилар.

Истеъдодли олим – бу илмий тадқиқотларни бажаришга ижодий ёндоша оладиган кенг тафаккурли олимдир. Истеъдод – ниҳоятда кучли ва такрорланмас қобилиятдир. Истеъдод туғма фазилат, уни тарбия билан вужудга келтириб бўлмайди. Тажрибаларимиз кўрсатяптики, қобилиятли олим уч йилда ечадиган илмий масалани истеъдодли олим уч ойда ҳал қилади.

Даҳо олим – қийин нарсаларни мумкин бўлмаганларидан ажрата олиш қобилиятига эга бўлган фавқулудда истеъдод эгасидир; бошқа олимлар ҳали бош қотирмаган илмий муаммоларни уларнинг эсига ҳам келмайдиган усуллар ёрдамида ҳал қила оладиган олимдир; олимлар хазинасидаги ўзига хос ёмбидир ва ниҳоят, даҳолик – бу қандайдир бир яққа истеъдоднинг ўзи эмас, балки кўплаб ноёб истеъдодларнинг қоришмасидир.

Сир эмаски, истеъдод ва даҳолик даражаларига улкан илм эгаларигина эришадилар. Илм эгаси бўлиш учун табиийки, ўқиш, ўқиш ва яна ўқиш керак. Бу қаттиқ риёзат чекишни, кучли саъй-ғайратни талаб этади. Илм бамисоли бодомнинг ичидаги мағзи. Уни қўлга киритиш учун яхшилаб парваришlash ва етилтириш, кейин чақиб пўчоғидан ажратиб олиш керак бўлади. Талабаларимиз ва ёш олимларимиз буларни уддалашга эришсалар, уларнинг орасидан Хоразмий, Фарғоний, Фаробий, Беруний, Ибн Сино, Улуғбек каби буюк алломалар, Мирзиёд Мирсаидов ва Шукрулло Йўлдошевдек академиклар, Абдурахмон Ражабов, Ўктам Умурзаков, Машариф Бакиев, Абдуҳаким Салохитдинов сингари истеъдодли олим – педагоглар етишиб чиқиши ҳеч гап эмас.

Даҳо ва истеъдодли олимлар жуда камёб. Шундай экан, нафақат илмий жамоатчилиқ, балки бутун жамият, уларни авайлаб-асрашлари ва улуғлашлари, ўзларига хос инжиқликларига чидашлари лозим бўлади.

Шундай қилиб, билим олиш ва яхши ўқиш сирларини чуқур билиб олган талабаларни келажакда кучли олим ва мутахасислар сафидан жой олишларига ҳеч шубҳа йўқ.

1-ШЎЪБА. СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ ВА СУВ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ МУАММОЛАРИ

ОҚОВА СУВЛАРИНИ ТОЗАЛАШНИНГ КИМЙОВИЙ УСУЛЛАРИ

Ergasheva Z.X. – talaba, TIQXMMI

Аннотатсия

Оқова сувларни кимйовий тозалашга нейтраллаш, оксидлаш ва қайтарish усуллари кирadi. Бу усуллари амалга оshirish uchun turli reagentlardan foydalanadi. Shu sababli ham jarayonni o'tkazish qimmatga tushadi. Bu usullar erigan moddalarni ajratib olishda, suv taminotining yopiq tizimda ishlatiladi. Odatda kимyoviy tozalash usuli biologic tozalashdan oldin taxminiy tozalsh sifatida yoki biologik tozalashdan so'ng oqova suvni to'liq tozalash maqsadida o'tkaziladi.

Mineral kislota yoki ishqorli oqova suvni suv havzalariga tashlashdan yoki texnologik jarayonlarda ishlatishdan oldin neytrallanadi. Bunda Ph ko'rsatkichi 6.5-8.5gacha bo'lgan suv amalda neytrallangan hisoblanadi. Neytrallashni: kislotali va ishqorli oqova suvlarni aralashtirib, reagentlar qo'shib, kislotali suvlarni neytrallovchi materiallar orqali filtrlab, kislotali gazlarni ishqorli suvlar bilan absorbisiyalab, yoki ammiakni kislotali suvlar bilan absorbisiyalab olib borish mumkin. Neytrallash usulini tanlash oqova suvning hajmi va konsentratsiyasiga, uni quyilash rejimiga, qo'shiladigan reagentlarning miqdori va narxiga bog'liq. Neytrallanish jarayonida cho'kma hosil bo'lishi mumkin. Ularning miqdori oqova suvning tarkibi va konsentratsiyasiga, shu bilan birga qo'llanilayotgan reagentlarning turi va sarfiga bog'liq [1].

Bu usul biror korxonada yoki qo'shni korxonalarda boshqa komponentlar bilan ifloslanmagan kislotali va ishqorli suvlar mavjud bo'lganda qo'llaniladi. Kislotali va ishqorli suvlar aralashtirgichlar yordamida yoki aralashtirgichsiz aralashtiriladi. So'ngi holatda aralashtirish tezligi 20-40m/s bo'lgabda xavo yordamida olib boriladi. Oqova suvlarning konsentratsiyasi o'zgaruvchang bo'lganda qurilmaga meyorlashtirgich qurilmasi kiritiladi yoki oqova suv aralshtirish kamerasiga avtomatik ravishda uzatiladi. aralashtirish kamerasiga kelgan oqova suvning miqdoriy nisbati stixiometrik tenglamalar orqali hisoblanadi. Kislotali yoki ishqorli oqova suvni ajratish uchun tegishli reagentlar qo'shiladi neytrallangan suv ishlab chiqarish korxonalarida ishlatiladi, cho'kmasi esa shlam maydonlari yoki vacuum filtrida suvsizlantiriladi. Reagentlarni qo'shish yo'li bilan neytrallash. Kislotali suvlarni neytrallashda NaH, KOH, Na₂CO₃, NH₄OH (ammiakli, suv), CaCO₃, MgCO₃; dolomit (CaCO₃-MgCO₃), sement ishlatiladi. Eng arzon reagent kalsiy gidroksid hisoblanadi. Uning tarkibida 5-10% faol ohak bor deb hisoblanadi. Soda va natriy gidroksid sanoat chiqindilari hisobida ishlatiladi. Reagentlar kislotali suvlarning tarkibi va konsentratsiyasiga qarab tanlanadi. Kislota tarkibli oqova suvlar 3turga bo'linadi

1) tarkibida kuchsiz kislotalar (H_2CO_3 , CH_3COOH) bo'lgan oqova suvlar;

2) tarkibida kuchli kislotalar (HCl , HNO_3) bo'lgan oqova suvlar. Ularni neytrallash uchun yuqorida qayd etilgan reagentlarning har qaysinisini ishlatilishi mumkin. Bu kislotalarning tuzlari suvda yaxshi eriydi.

3) tarkibida oltingugurt va oltingugurtli kislotalar bo'lgan oqova suvlar. Bu kislotalarning kalsiyli tuzlari suvda yomon eriydi va cho'kmaga tushadi. Neytrallash uchun oqova suvga ohq=ak kalsiy gidroksid (ohakli suv <<ho'l>> meyorlash) yoki quruq kukun (<<quruq>> meyorlash) ko'rinishida qo'shiladi.

Sulfat kislotali oqova suvlarini neytrallash uchun ohakli suvdan foydalanilganda gips $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ cho'kmaga tushadi. Gipsning eruvchanligi haroratning oshishi bilan o'zgaradi. Bunday eritmalarning aralashuvida quvur devorida gipsning ko'chishi va uning to'lib

qolishi ro'y beradi. Quvur to'lib qolmasligi uchun ularni toza suv bilan yuvib turish yoki oqova suvga maxsus yumshatuvchilar, masalan,

Geksametafosfat qo'shish kerak. Neytrallangan suvning harakat tezligining ortishi quvur devorlarida gipisning kochishini kamaytiradi. Ishqorli oqova suvlarni neytrallash uchun turli kislotalar yoki kislotali gazlar ishlatiladi.

Kislotali suvlarni neytrallash uchun ularni magnezit, dolomit, qattiq chiqindilar (shlak, kul) qatlami orqali filtrlanadi. Jarayon gorizontal, vertikal korinishidagi filtr-neytralizatorlarda olib boriladi. Vertikal filtrlar uchun ohaktosh yoki o'lchami 30-80mm li bo'lgan dolomit bo'laklari qo'llaniladi. Material qatlami qalinligi 0'85-1'2m bo'lganda, tezligi 5m/s, tasirlashuv vaqti 10 daqiqadan kam bo'lmasligi lozim. Gorizontal filtrlarda oqovasuvning oqim tezligi 1-3m/s. Hozirda ishqoriy oqova suvni neytrallash uchun CO_2 , SO_2 , NO_2 , N_2O_3 singari gazlardan foydalanilmoqda. CO_2 ning yomon eruvchanligi natijasida neytrallangan eritma deyarli deyarli qayta oksidlanmaydi. CO_2 ning yomon eruvchanligi neytrallash eritmalarning qayta oksidlanishi xavfini kamaytiradi. Hosil bo'lgan karbonatlar sulfat va xloridga qaraganda koproq ishlatiladi. Bundan tashqari suvdagi CO – ionlarning korroziya va zaharlilik ta'siri SO_4^{2-} va Cl_3^- ionlarga nisbatan kam. Neytrallash jarayoni aralashtirgichli reaktorlarda, tarelkali, plenkali va changlatuvchi kolonnlarda o'tkaziladi. Tutun gazlar ventilator yordamida aralashtirgich vali atrofida yumaloq bo'shliqqa uzatiladi va aralashtirgich yordamida pufakcha va oqimlar ko'rinishda oqava suvlarda taqsimlanadi, natijada reaktorga tushadi. Suv va gazlar orasidagi ta'sirlashish yuzasining kattaligi sababli oqava suv tez neytrallanadi. Gazlarda SO_2 ishtiroki ishqorli oqava suvlarning neytrallanishiga sabab bo'ladi. Tarelkali kolonnlarda jarayonlarni olib borishda neytrallanish darajasi gazning tezligi oshishi bilan ko'payadi. Neytrallanish uchun zarur bo'lgan kislotali gazning miqdori massa sarfi tenglamasi orqali aniqlanadi.

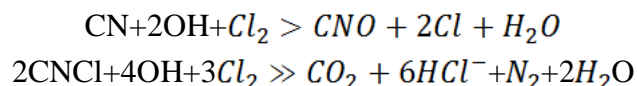
$M = x \cdot P_c - F - A_c$
Bu yerda, M- neytrallanish uchun zarur bo'ladigan kislotali gazlarning miqdori; x-tezlashtirish faktori; P_c - suyuq fazodagi massa berish koeffitsiyenti; F- fazalar ta'siri yuzasi; A_c - jarayonni harakatlantiruvchi kuch. Ishqorli oqava suvlarni tutun gazlar bilan neytrallash sanoat korxonalarida, jumladan, asbest-sement ishlab chiqarish korxonasida qo'llanilgan. Bu korxonada oqava suvlarining pH muhiti 12-13 (80 mg-ekv/l)ga teng. Suvning ishqorlanishi unda kalsiy gidroksidning doimiy ravishda ishqorlanib turishi bilan tushintiriladi. $OH^- + HCO_3^- \rightarrow H_2O + CO_3^{2-}$; $Ca^{+2} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3$ Kalsiy karbonat sirkulatsion idishda cho'kma hosil qiladi. Oqava suv to'liq neytrallanganda absorberda karbonatli cho'kma hosil qilmaydigan aralashma olinadi. Neytrallash uchun katta oqimli, yirik, teshikli, tarelkali, absorberlardan foydalaniladi. Bunda tarelkalar erkin oqimi 30% dan ko'proq va yoriq o'lchamlari 20x30mm, ko'proq bo'ladi [1].

Oqova suvlarining tozalash uchun quyidagi oksidlovchilar ishlatiladi: gaz holatidagi va siqilgan xlor, xlor qo'shoksidi, kalsiy xlorat, natriy va kalsiy gipoxlorit, kaliy permanganate, kaliy bixromat, vodorod peroksid, havo kislorodli, ozon, piroluzit va boshqalar. Oksidlanish jarayonida suv tarkibidagi zaharli iflosliklar kimyoviy reaksiya natijasida zaharsiz moddalarga aylanib, ularni suv tarkibidan ajratib olish mumkin bo'ladi. Oqova suv oksidlovchilar bilan tozalanganda reagent ko'p miqdorda sarflanadi. Shu sababli bu usuldan oqova suvni ifloslantiruvchi moddalarni boshqa usul bilan tozalash imkoni bo'lmaganda ishlatiladi. Masalan, sianidlardan tozalash, erigan mishyak birikmalaridan tozalashda va boshqalar. Oksidlovchi sifatida moddaning faolligi oksidlovchi potensial kattaligi bilan aniqlanadi. Oksidlovchilar orasida ftor muhim ahamiyatga ega. Ammo u juda agressiv bo'lgani uchun amalda kam qo'llaniladi. Boshqa moddalar uchun oksidlovchi potensial ko'rsatkichi: ozon qatlami -2.07, xlor uchun -0.94, vodorod peroksid uchun -0.68, kaliy permanganate uchun -0.59.

Xlorli oksidlash. Xlor va faol tozalashda qo'llaniladi. Suv tarkibiga xlor kiritilgan xlorli [vodorod(I)oksoxlorat] va vodorod xloridli kislotalar hosil bo'ladi.

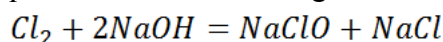


Reaksiya jarayonida xlorli kislotalarning dissotsiolanishi kuzatiladi. Dissotsilanish darajasi pHga bog'liq. pH4ga teng bo'lganda, molekula holatidagi xlor amalda qolmaydi: $\text{HOCl} = \text{H}^+ + \text{OCl}^-$ $\text{Cl}_2 + \text{HOCl} + \text{OCl}^-$ yig'indisi erkin faol xlor deyiladi. Oqova suvda ammoniyli birikmalar bo'lsa reaksiya natijasida xlorid kislota, xloramid NH_2Cl va dioxloramid NHCl_2 hosil bo'ladi. Xlorlash jarayoni davriy va uzluksiz bosimli va vaakumli xloratorlarda olib boriladi. Xlorlash sirkulatsiya sistemasiga ulangan sig'implarda olib boriladi. Injektordagi gaz holatidagi xlor suv bilan qurshab olinib, zaruriy oksidlanish darajasiga kelmaguncha sirkulatsiyalanadi. Shundan so'ng suv foydalanish uchun chiqarilib yuboriladi. Suvni zararlantirish jarayoni ishqoriy muhit (Ph=9)da olib boriladi.

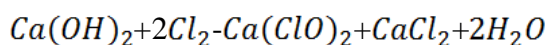


Kalsiy xlorat, gipoxlorit, xlorat, xlor dioksidi ham <<faol>> xlor manbai bo'lishi mumkin. Kalsiy xlorat (ohakli xlor) quyidagicha olinadi: $\text{CO}(\text{OH})_2 + 2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

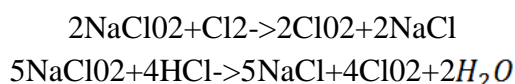
Gaz xolatidagi xlor ishqor eritmasidan o'tkazilganda natriy gipo xlorid (okso xlorat) hosil bo'ladi:



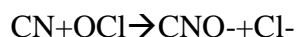
Kalsiy gipoxlorit kalsiy gidroksidni 25-30⁰ da xlorlab olinadi.



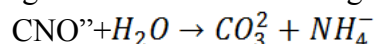
Sanoatda kalsiyning $\text{Ca}(\text{ClO}_2) \cdot 2\text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ikki asosli tuzi ishlab chiqariladi. NaClO_2 -natriy xlorat kuchli oksidlovchi hisoblanadi. U parchalanganda ClO_2 yashil –sarg'ish tusli, xlorga nisbatan o'tkir hidi gaz hosil bo'ladi. Uni oilsh uchun quyidagi reaksiyadan foydalaniladi.



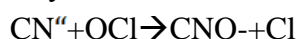
Sianidlarni faol xlor bilan oksidlashda jarayonni sianat hosil bo'lgungacha olib borish mumkin:



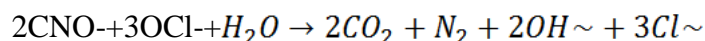
Sianidlarni sianatlarga oksidlanishi oksidlovchi tarkibidan kislorod atomining ajralib chiqishi hisobiga boradi. Hosil bo'lgan sianatlar karbonatlarga oson gidrolizlanadi:



Gidroliz tezligi Ph muhitga bog'liq. Ph=5.3 bo'lganda bir sutkada 80% gacha sianatlar gidrolizlanadi. Ikki bosqichli jarayonda sianatlar N_2 va CO_2 ga qadar oksidlanadi. Birinchi bosqichda jarayon quyidagi reaksiya bo'yicha boradi:

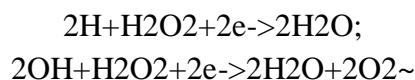


Ikkinchi bosqichda qo'shimcha miqdorda kiritiladi. Shu sababli reaksiya quyidagi tenglama bo'yicha boradi:



Reaksiya vaqtida pH=8-11 atrofida bo'ladi. Oksidlanishning to'liq nazorati qoldiq faol xlor bo'yicha olib boriladi. Bunda uning konsentratsiyasi 5-10mg/1 dan kam bo'lmash kerak. Vodород peroksid rangsiz suyuqlik bo'lib, xar qanday nisbatda suv bn reaksiyaga kirishadi. U nitridli aldegid yoki fenollarni, sianidlar, oltingugurtli chiqindilar va faol bo'yovchilarni oksidlash

uchun qo'llaniladi. Sanoatda 85-95%li vodorod peroksid va tarkibida 30% H₂O₂ bo'lgan pergidrol ishlab chiqariladi. Vodorod peroksid zaxarli! Uning suvdagi CHMM si 0,1 mg/1 ni tashkil etadi. Vodorod peroksid kislotaliva ishqoriy muhitda quyidagi sxema bo'yicha parchalanadi.



U nordon muhitda oksidlovchi, ishqoriy muhitda –qaytaruvchi xossasini o'zida namoyon qiladi. Vodorod peroksid nordon muhitda ikki valentli temir tuzlarini uch valentli tuzlarga, nitrit kislotasini nitrat kislotasiga, sulfidlarni sulfatlarga aylantiradi [2].

Xulosalar

Maqolada oqava suvlarini kimyoviy tozalash neytrallash oksidlash va qaytarish usullari keltirilgan.

Bu usullarni turli reagentlardan (Ca(OH)₂, CaSO₄*2H₂O; NaOH; Na₂CO₃; NH₄OH kislotali suvlar uchun yordamida amalga oshiriladi. Oksidlash uchun ozon vodorod peroksid, kalsiy peromagnit bilan ishlatiladi.

Qaytaruvchi sifatida xlorning suvli eritmasi qo'llanildi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. www.ziyo.net
2. Axmerov, Otaqo'ziyev, Mirkomilova "Giro kimyo". 347b O'zbekiston nashriyoti-2003yil "O'zbekiston" NMIO, o'zgarishlar bilan 2006-yil.

Ilmiy rahbar:

dots. Abduraximov X.A.

IMPLEMENTATION OF IRRIGATION SYSTEM IN PLACES AND IMPROVE

Beknazarova Z. F., Akramov J. I., Jalilov S.M., students, TIAME

Annotation

Our aim is to write this article, saving water with rainwater irrigation system in our country. With this we can save water about 30% - 40% than normal. Currently, modern irrigation technologies are widely used in irrigation practices in the world and are used in many irrigated areas in Moldova, Ukraine, the United States, Russia and Germany.

For example, Germany. In this country, irrigation technologies are developing very fast and they are working on more irrigation systems. For example, a rainwater irrigation system. The water is pumped to the soil and to the plant by means of a special device. In rainy irrigation, the air humidity will increase by 10-40%, there will be favorable conditions for the normal development of the plant, irrigation water is filled with oxygen and other gases, enriched with soil gases, leaves are leaky, water saves, soil is not saline, does not swell, productivity increases. When sprinkling the cereals, 900-1200 m³ of water was consumed per hectare and sprinkled

with 400-800 m³ of water, yielding 32-36 s. The water norm for each hectare in the rainfall varies with soil conditions, depending on the plant water demand [1].



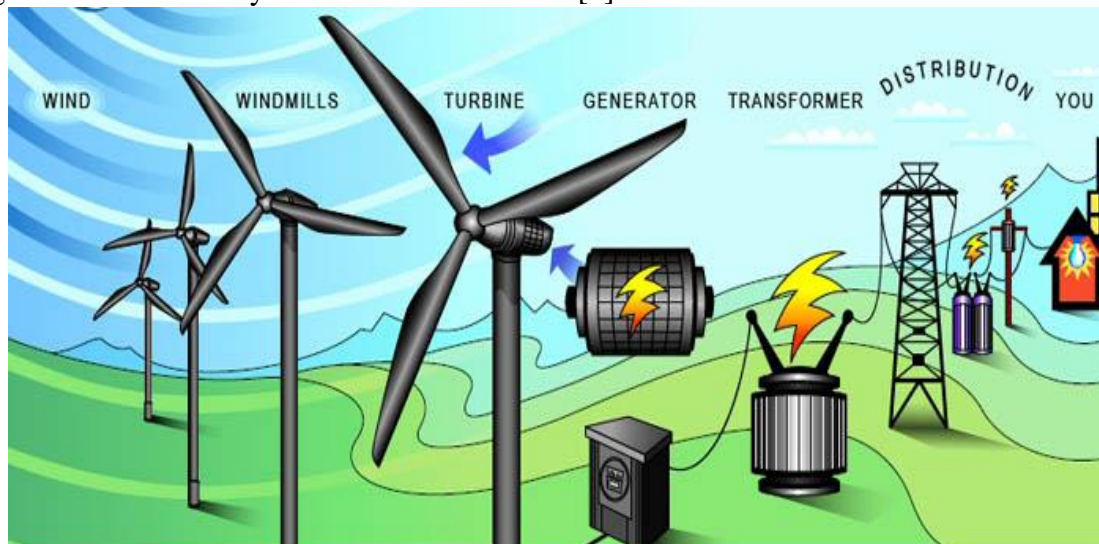
Pic 1. Rainwater irrigation system.

As we have seen, this system makes a huge contribution to the agricultural development of Germany. This method is also used by our state, but this system is still developing in Uzbekistan. We need to make this method more effective and to be operated on the ground. In which areas we should stay, the water of the area we are holding should not exceed 2 meters or 3 meters. For example, the Besharik district in the Fergana region, this district is perfectly suited for us. Currently, the Besharyk citrus fertility is declining, which can be caused by some of the salinization and swamping of the area. We can solve this problem with the above issues. If we bring rainwater irrigation systems to these places, the land will change and yield will increase, and this can be done in many regions [2].

Advantages	Disadvantages
High mechanization and automation of irrigation processes;	Cost of the project;
The possibility of irrigation in the uneven groundwater;	Maximum energy consumption during irrigation (m = 300 m ³ / ha for implementation of 40 kWh - up to 100 kWh);
It is possible to implement large irrigation practices (200 m ³ / ha to 600 m ³ / ha);	Uneven distribution of irrigation water during the wind, inability to deeply moisturize the soil layer in heavy soil;
Prevention of deep irrigation of the irrigation water;	In some cases, irrigation of some crops, including grapes, in this way, etc.

We may encounter some problems when entering the rainwater system, as the population does not live in many areas of the Besharik district. That's why electricity is also very low. We need electricity to develop rainy watering. But in the valley there are frequent winds and we can work through the wind. How we can handle the wind power shaft. Transforming the kinetic energy of the windstorm into electricity. It consists of a wind turbine, an electric generator, a generator and an engine that controls the operation of the engine and the structures to be installed. The wind power plant is often used as a source of electricity for the average annual rate

of windfall (over 5 m / s) away from centralized power supply networks. The wind power plant can generate electricity from 8 kW to 1.2 MW. [3]



Pic 2. Wind power supply

Summary

The purpose of this article is to increase the level of soil fertility in the country and increase the interest of students in the field of science and to improve the technology of modern irrigation technologies.

Used Literature:

1. Хамидов М.Х, Шукурлаев Х.И, Маматалиев А.Б “Қишлоқ хўжалиги гидротехник мелиорацияси” Тошкент 2008 й.
2. Безбородов Г.А, Тошматов М.Н. Ғўза қатор орасига плёнка тўшаб суғориш технологияси. Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Тошкент 2006 й. 369-371 б.
3. Тўраев А.А. Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувни тежовчи янги суғориш технологияларидан фойдаланиш. Тошкент 2003 й., 275 б.

Scientific supervisor

I. Urazbayev

O'ZBEKISTON VA XORVATIYADA QISHLOQ XO'JALIGINI RIVOJLANISHI

Alimbayev J.K., Abdirashidov J.A. – TIQXMMI talabalari

Annotatsiya



Bu maqolada O'zbekistonda qishloq xo'jaligini rivojlanishi va Yevropa ittifoqi davlatlaridan biri Xorvatiyaning qishloq xo'jaligi haqida fikr va mulohaza yuritilgan. Bir qancha statistik ma'lumotlar tahlil qilingan va tavsiyalar berilgan.

Qishloq xo'jaligi aholi asosiy oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish bilan birgalikda yengil sanoat

uchun ma'lum miqdorda xom ashyo ham yetkazib beradi. Dunyo iqtisodida yetakchi o'rinlardan birini egallovchi agrar soha, eng avvalo, har bir davlatning ichki imkoniyatlaridan kelib chiqib rivojlanadi. Bundan tashqari tuproq, iqlim sharoitlari, ishchi kuchi eksport masalalari ham katta ahamiyatga ega. O'zbekiston okean va dengizlardan uzoqda, Yevrosiyo materigining ichki qismida joylashganligi tufayli kontinental iqlimga ega. O'zbekiston Markaziy Osiyoning har tomonlama juda qulay hududida joylashgan va bu zaminda insoniyat uchun nihoyatda kerakli bo'lgan turli xildagi qishloq xo'jalik mahsulotlari ishlab chiqariladi. Chunki bu hududda tabiiy-iqlim sharoitlar yetarlidir. Jumladan, Respublikada yillik samarali temperatura 26-30° ni tashkil etib, quyoshli soat 3600 dan ortiq bo'lib, bir yilda bir necha marta hosil olish imkonini beradi. O'zbekistonning jami yer maydoni 44896,9 ming gektar (2016 yil) bo'lib, shundan 45,43 foizini ya'ni 20388,8 ming gektarini qishloq xo'jalik korxonalari, tashkilotlari hamda dehqon xo'jaliklari foydalanadilar: ularning yig'indisi mamlakat qishloq xo'jaligini tashkil etadi. Qishloq xo'jaligining eng asosiy ekinlari bu paxta va g'alladir. [3]

Olib borilgan iqtisodiy islohotlar, fermerlik harakatining rivojlanishi natijasida joriy yilda mamlakatimiz bo'yicha 8 million 377 ming tonna g'alla yetishtirildi. Bu xirmon cho'g'ini qiyoslash uchun ta'kidlash joizki, 1991-yilda yurtimizda 940 ming tonna g'alla yetishtirilgan, har gektardan o'rtacha hosildorlik 17 sentnerni tashkil qilgan. Bu O'zbekiston atalmish katta oila uchun juda kamlik qilardi. Shu bois xorijdan don olib kelinardi. Ana shunday tang paytda birinchi Prezidentimiz Islom Karimov g'alla mustaqilligi masalasini o'rtaga qo'ydi: "Toki g'alla mustaqilligiga erishmas ekanmiz, iqtisodiy mustaqillik haqida gapirish ortiqcha". Bu qat'iyat, shijoat va mashaqqatli izlanishlarni taqozo etardi. Avvalo, qishloq xo'jaligida tub islohotlar amalga oshirildi. Dehqonlarimiz g'alla yetishtirishni o'rganib, ularning moddiy manfaatdorligi yuqori darajaga ko'tarilgani yutuqlarning asosiy omili bo'ldi. Ana shunday e'tibor tufayli O'zbekiston nafaqat g'alla bilan o'zini ta'minlovchi mamlakat, balki uni eksport qiladigan davlatlar qatoriga kirdi. Paxtani ishlab chiqarish bo'yicha O'zbekiston beshta yirik jahon mamlakatlari qatoriga kiradi. Jahonning beshta mamlakati – Xitoy, AQSH, Hindiston, Pokiston va O'zbekiston – birgalikda, umumiy miqdoridan 65 foizni ishlab chiqaradi. Paxta tolasini eksport qilish bo'yicha O'zbekiston AQSH va Hindistondan keyin uchinchi o'rinda turadi. Respublika aholisining 60% dan ziyodrog'i qishloq joylarda yashaydi.

Davlat statistika qo'mitasi axborot xizmati taqdim etgan ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekiston Respublikasining doimiy aholisi soni 2017 yil 1 yanvar holatiga 32121,1 ming kishini tashkil etib, yil boshiga nisbatan 545,8 ming kishiga yoki 1,7 foizga o'sgan. Jumladan, shahar aholisi soni 16238,5 ming kishini (jami aholi soniga nisbatan 50,6 %), qishloq aholisi soni 15882,6 ming kishini (jami aholi soniga nisbatan 49,4 %) tashkil etdi. Bu esa shuni ko'rsatadiki, alohining ko'pgina qismi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi bilan band. O'zbekistonda qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirish maqsadida 2017-yilning o'zida qishloq xo'jaligi sohasiga oid 5 ta qonun, 20 dan ortiq farmon va qaror qabul qilindi, 2 ta yangi qo'mita va 3 ta uyushma tuzildi. Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi faoliyati tubdan takomillashtirildi. [1]

Endi Xorvatiyaning qishloq xo'jaligini tahlil qiladigan bo'lsak, bu davlat industrialagar mamlakatlardan biri hisoblanadi. Yalpi ichki mahsulotda qishloq xo'jaligining ulushi 12% ni tashkil etadi. Qishloq xo'jaligi ichki ehtiyojni to'la-to'kis ta'minlaydi, dehqonchilik yetakchi o'rinda. Bug'doy, makkajo'xori, kartoshka, qand lavlagi, kungaboqar, zig'ir, kanop, yemxashak ekinlari yetishtiriladi. Bog'dorchilik (ko'proq olma va olxo'ri), tokchilik rivojlangan. Dengiz sohilida subtropik mevalar yetishtiriladi. Chorvachilikda qoramol, cho'chqa, qo'y va yilqi boqiladi. O'rmonlarda yog'och tayyorlanadi, dengizdan baliq ovlanadi. Mehnatga layoqatli aholining katta qismi qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sanoatidan daromad olishadi.

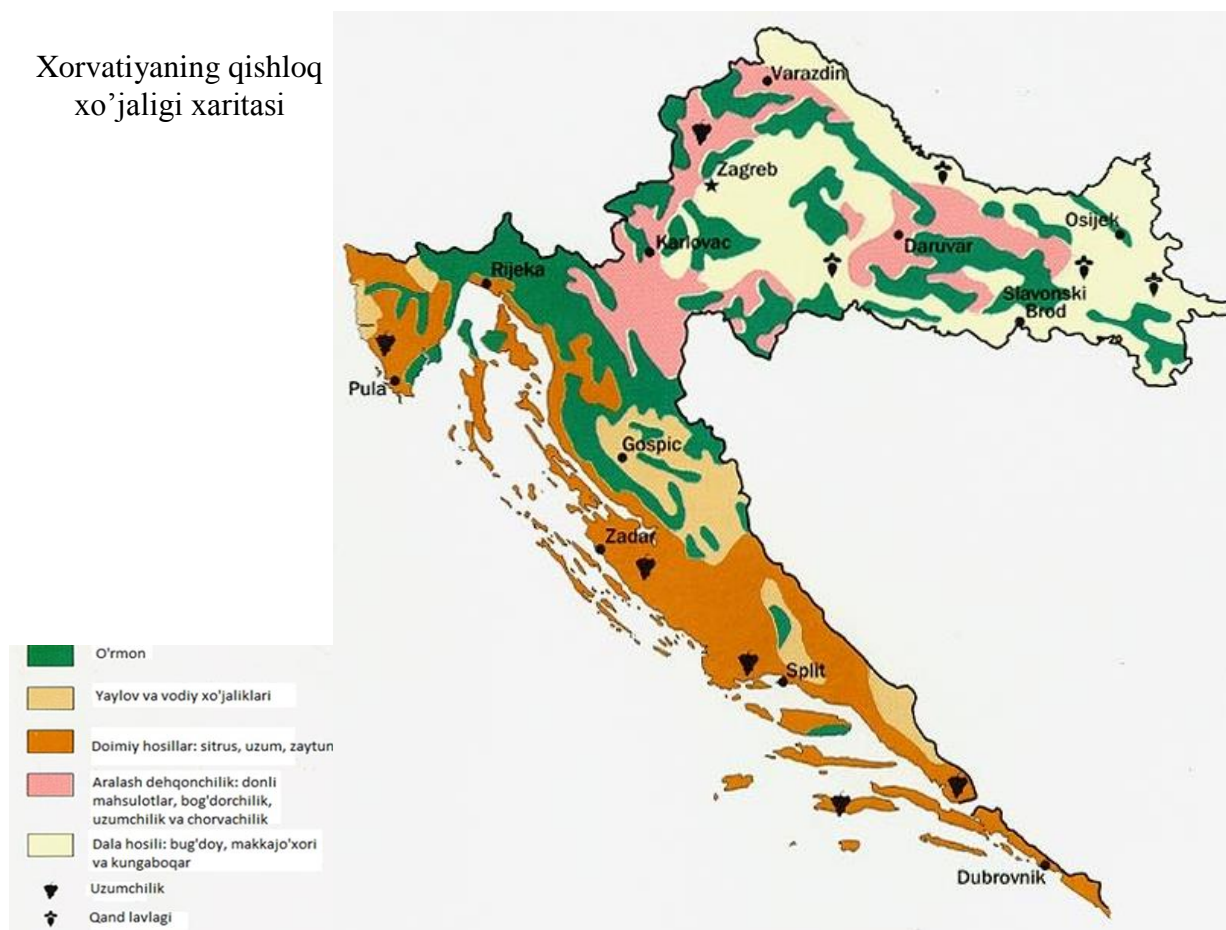
Xorvatiya qishloq xo'jaligi va agrosanoat rivoji va qishloq rivojlanishini rag'batlantirish uchun qator qonunlarni qabul qilgan, shu jumladan:

- Qishloq xo'jaligi to'g'risida qonun
- Qishloq xo'jaligi davlat tizimini joriy tizimni isloh qilish to'g'risidagi qonun
- Byudjet to'g'risidagi qonun

- Raqobat qonuni
- Qishloq xo'jaligi yerlari to'g'risidagi qonun
- Qishloq xo'jaligi, mahsulot bozorini tartibga solish to'g'risidagi qonun
- Qishloq xo'jaligi va qishloq rivojlanishiga davlat yordami to'g'risidagi qonun
- Qishloq xo'jaligi, baliqchilik va o'rmon xo'jaligida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan zararlardan sug'urta himoyasini ta'minlash huquqini olish haqidagi Nizom
 - Baliqchilik sohasida strukturaviy qo'llab-quvvatlash va bozorni boshqarish to'g'risidagi qonun
 - Originallik belgilash to'g'risidagi qonun, geografik kelib chiqishi va qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat mahsulotlari an'anaviy e'tirof etilishi
 - Yuqori chakana savdolar to'g'risidagi qonun, Dengiz baliqchilik to'g'risidagi qonun
 - Sharob to'g'risida qonun

Xorvatiyaning uch xil iqlim zonalarini turli xil tuproqlar bilan birga joyda yaxshi sharoit hosil qilgan, ya'ni ular bir-birlariga uyg'unlashgan va shuning uchun katta miqdordagi qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish imkonini beradi. Umuman olganda, Pannonia viloyatidagi yerlarning sifati tog'li va O'rta yer dengizi mintaqalaridagiga qaraganda ancha yaxshi. 2016 yilgi qishloq xo'jaligi sanoati ma'lumotlariga ko'ra, qishloq xo'jaligida jami yerlarning 68 foizi ekin maydonlari, 26 foizi esa doimiy yaylov hisoblanadi. Xorvatiyaning qishloq xo'jaligini rivojlantirishi, bugungi kunda dehqonchilikning uchdan ikkisi oilaviy fermalarga tegishli. Oila xo'jaliklari umumiy qishloq xo'jaligi yerlarining taxminan uchdan ikki qismini yetishtiradilar, qolgan qismi esa davlatga tegishli. Ekin maydonlarining xususiy ulushi biroz kattaroqdir (taxminan 75%-80%). Xorvatiyada fermer xo'jaliklarining o'rtacha yer maydoni 5,6 gektar va taxminan 300,000 ta qishloq xo'jaligi holdinglari (ya'ni barcha holdinglarning 65 foizi) 2 gektardan kichik. [4]

Xorvatiyaning qishloq xo'jaligi xaritasi



Albatta, O'zbekiston va Xorvatiyada qishloq xo'jaligini rivojlanishi darajasi anchagina farq qiladi. Bunga esa yetarlicha omillar mavjud bo'lib, bularning eng muhimi bu ikki davlar har xil ilqim sharoitida joylashganligidir. Xorvatiyaning janub va janubiy-sharqiy qismi — Adriatika dengizining ensiz tog'li sohili (Dalmatsiya) ko'pgina qo'ltiqlar bilan parchalangan. Xorvatiyaning sharqida iqlim mo'tadil va kontinentaldir. Yana bir muhim faktorlardan biri yillik yog'in miqdori O'zbekistonga qaraganda ancha yuqori. Bu yerda o'rtacha yillik yog'in miqdori 840-1064 mm ni tashkil etadi.

O'zbekistonda yog'inlar asosiy suv manbai hisoblanib, hudud va yil fasllari bo'yicha notekis taqsimlangan. Bu, asosan, havo massalarining xususiyatiga, yer usti tuzilishiga, tog'larning yo'nalishiga va balandligiga bog'liq. Yog'inlarni, asosan, Atlantika okeanidan esuvchi nam havo massalari keltiradi. Yer shari iqtisodiy faol aholisining 60 foizdan ortig'i qishloq xo'jaligida band, agar qishloq xo'jaligiga yordam beruvchi yosh va keksalarni hisobga olsak unda jahon aholisining 2/3 qismi qishloq xo'jaligi sohasiga to'g'ri keladi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi sohasida ulkan salohiyatga ega davlatlardan biri hisoblanadi va bu soha yildan-yilga yanada rivojlanib bormoqda. Lekin shu bilan birgalikda sohada aniqlanayotgan kamchiliklar ham yo'q emas. Xususan, "Yergeodezkadastr" qo'mitasi tomonidan o'tkazilgan o'rganishlar natijasida joriy yilda 3 ming 600 ga yaqin fermer xo'jaligi g'alla va paxtani shartnomada qayd etilganiga nisbatan 19 ming gektar yerga kam ekkani aniqlangan. 833 ta fermer xo'jaligi esa 13 ming gektar yerda paxta va g'alla yetishtirish bo'yicha shartnoma tuzgan bo'lsa-da, amalda bu ekinlarni umuman ekmagan. Qishloq xo'jaligi yer madonlari yildan-yilga transformatsiya bo'lib, davlat zahira yerlariga qo'shilib qolmoqda. [2]

Xulosa va takliflar

Fermerlik harakatini rivojlantirish natijasida mamlakatimizda keyingi yillarda 160 mingdan ortiq fermer xo'jaliklari shakllanib, ular bugungi kunda 10 dan ortiq yo'nalishlarda samarali faoliyat yuritmoqda. Fermer xo'jaliklarini tashkil etish va ularning yer maydonlarini optimallashtirish bo'yicha yurtimizda ko'plab ishlar amalga oshirilmoqda. Fermer xo'jaliklari yer maydonlari kengaytirish o'z samarasini bermadi. O'zbekistonda bugungi kunda fermer xo'jaliklarining o'rtacha yer maydoni 36,1 gektarni tashkil etadi. Xorvatiyada esa fermer xo'jaliklarining o'rtacha yer maydoni 5,6 gektarga teng. Agar nafaqat O'zbekiston aholisining balki butin dunyo aholisining ko'pgina qismi qishloq xo'jaligi sohasida faoliyat yuritayotganligini hisobga oladigan bo'lsak, O'zbekistonda ham mavjud fermer xo'jaliklari sonini ularning yer maydonlarini yanada kichraytirish hisobiga erishilsa, birinchi o'rinda aholining ma'lum bir qismi ish bilan ta'minlangan bo'ladi. Yer maydoni avvalgidan kichrayganidan so'ng va fermerlar soni ortganidan keyin o'z-o'zidan raqobat paydo bo'ladi. Ya'ni oldin 40 gektar yerdan olingan mahsulotni endi 25 yoki 30 gektardan olishga astoydil harakat qilishadi. Yerlarning sifatini oshirishga yanada ko'proq harakat qilishadi.

Qishloq xo'jaligi va yer kadastr mutaxassisligida ta'lim olayotgan kadrlar sifatini yanada oshirishga katta e'tibor qaratish, ya'ni o'quv tajriba uchastkalarida amaliy mashg'ulotlarni ko'proq tashkil etish, bundan tashqari talabalarni mustaqil izlanishlari uchun qulay shart-sharoitlar yaratib berish lozim. Yevropaning ko'pgina rivojlangan davlatlarida xususan, Xorvatiyada ham nafaqat qishloq xo'jaligida balki barcha sohada ta'lim olayotgan mutaxassislar asosan mustaqil izlanishadi. Shu o'rinda albatta dunyoni ko'pgina rivojlangan oliy ta'lim muassasalarida bepul internet ya'ni, "Wi-Fi" mavjud. Hozirgi shiddat bilan rivojlanayotgan davrda internetsiz hech bir soha rivojlanishini tasavvur qilish qiyin. Qishloq xo'jaligi sohasida yaxshi kadrlari bo'lgan davlatda albatta qishloq xo'jaligi yaxshi rivojlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar va manbaalar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Qishloq xo'jaligi xodimlari kuniga bag'ishlangan tantanali marosimdagi nutqi

2. O'zbekiston Respublikasi davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari
3. O'zbekiston Respublikasi "Yergeodezkadastr" qo'mitasi ma'lumotlari
4. The agricultural sector in Croatia, June 2015

Ilmiy rahbar:

X.Abdivaitov

SUG'ORILADIGAN YERLARDA EROZIYANI OLDINI OLISH CHORALARI

Burxonova M. – TIQXMMI talabasi

Annotatsiya

Ushbu maqolada sug'oriladigan yerlarda eroziyani oldini olish choralari, shamolni tuproq yuzasiga to'g'ridan - to'g'ri uriluvchi kuchni qaytarish uchun o'simlik qoplamini hosil qilish, o'simlik qoldiqlarini yerning o'zida qoldirish, bundan tashqari tuproqlarning qovushqoqligini oshiruvchi maxsus kimyoviy preparatlar ishlatish va tuproqqa ishlov berishni qisqa muddatda o'tkazish to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Tog' jinslari va tuproqning suv va shamolning ta'sirida yemorilishga eroziya deyiladi. Eroziyani oldini olish, unga qarshi kurashish uchun tuproqni tabiiy muhofaza qilish, ya'ni ko'p yillik o'simliklarni ekish, shu yo'l bilan tuproqda chimli qatlam srukturani qayta tiklash, suvning tuproq bo'ylab oqib ketishini kamaytirish va qalin o'simlik qoplamini hosil qilish kerak.

Eroziyaga qarshi kurashishda o'simliklar eng muhim omil bo'lishi bilan birgalikda, u tuproq zarrachalarini yomg'ir suvi yuvib ketishidan va parchalab yuborishidan, yer usti bo'ylab oqadigan suvdan saqlab, tuproqni chirindiga boyitadi, strukturasi qayta tiklaydi, suv o'tkaish qobiliyatini yaxshilaydi. Shuning uchun tuproqning usti o'simliksiz qomasligi kerak. Eroziyaga qarshi kurashish uchun iloji boricha ko'p yillik o'simliklar ishtirokisiz, almashlab ekishni joriy qilish kerak.

Tog'li rayonlarda ayniqsa, yaylovlarni eroziyadan saqlashda mol boqishni qattiq nazorat ostiga olish, mol boqishni maxsus almashlab o'tlatishni tashkil qilish, bahor oylarida yaylovlardan tuproqning nomi yuqori bo'lgan paytlarda foydalanmaslik, yaylovlarda qo'shimcha o't - o'simliklar ekib, yashil qoplamini tiklab turish va boshqa meliorativ choralarni amalga oshirish lozim. Yerlarni o'g'itlash, ekinlar ekiladigan joyning nishbligiga nisbatan ko'ndalang ekish, shudgorni erta bahorda boshlash va boshqa ishlarni joining balandligi sharoitga qarab o'z vaqtida amalga oshirish tuproq unumdorligini oshirish bilan birga, uning eroziyaga qarshi qobiliyatini ham oshiradi. Joyning nishabi 6-8° dan yuqori bo'lsa, tuproq sirti suv oqimini ushlab qolish va unda qishloq xo'jalik ishlarini bajarish imkoniyatini beradi.

Suv eroziyasini asosiy mohiyati ma'lum sathda kelayotgan suv miqdorining shimilayotgan suvdan ortiq bo'lishidir. Natijada suv nishablik bo'yicha harakatlanadi va tuproq zarrachalarini bir yerdan ikkinchi yerga ko'chiradi. Suv harakati odatda nishablik 1° dan ortiq bo'lgan maydonlarda boshlanadi. Suv eroziyasining jadalligi relyefga, iqlimga, tuproq va ona jinslarning tarkibi va tuzilishi bog'liq bo'ladi. Sug'oriladigan dehqonchilik mintaqasida suv eroziyasi inson faoliyati bilan bog'liqdir.

Suv eroziyasining shakllantirishda yuza oqimi mavjud bo'lishi shart. Suv eroziyasida yuza oqimining uch turi - yomg'ir suv oqimi, erigan qorsuv oqimi, sug'orishda beriladigan suv oqimi ishtirok etadi. Shunga qarab yomg'ir eroziyasi, qor erigan vaqtdagi eroziya va sug'orish eroziyasi sodir bo'ladi.

Tuproqning shamol eroziyasi bahor va yoz oylarining temperaturasi yuqori va havoning nisbiy namligi past bo'lgan yerlarda sodir bo'ladi. Bu sohada professor Mirziyayevning

ishlari diqqatiga sazovordir. Shamol eroziyasi ta'siridagi tuproqlarni kuchsiz, o'rtacha va kuchli deflatsiyaga uchragan tuproqlarga ajratish mumkin. Kuchsiz deflatsiyaga uchragan tuproqlarning chiqindili qatlami deflatsiyaga uchramagan shu xildayi tuproqlarning chiqindi qatlamidan 5 sm gacha qalinlikdagi chang – to'zon bo'lib, bunday tuproqlarda o'simlik 20% gacha nobud bo'ladi.

O'rtacha deflatsiyaga uchragan tuproqlarning chiqindili qatlami 10 sm gacha kamaygan, tuproq usti yo'l yotqizig'i bilan qoplangan, ba'zi yerlariga 20 sm li do'ngchalar ta'sir qilgan bo'ladi. Bunday yerlarga ekilgan ekinning 20 -50 % nobud bo'lishi mumkin. Kuchli deflatsiyaga uchragan tuproqlarning chiqindili qatlami 10 sm gacha kamaygan tuproq usti yo'l yotqizig'I bilan qoplangan bo'ladi. Tuproqning yuza chiqindili qatlami shamol ta'sirida joydan – joyga surilishi, tuproqning mayda zarrachalari, organik moddalri va oziq elementlarining yo'qolishiga, umuman unumdorlikni kamayishiga olib keladi. Yengil mexanik tarkibli tuproqlar shamol eroziyasidan eng ko'p shikastlanadi. Shamol eroziyasi ikki turga : tuproqning mahalliy yoki kundalik eroziyasi va chang bo'ronli eroziyalarga bo'linadi. Chang bo'ronlari kuchli shamollar paytida ro'y beradi. Ular bir kun mobaynida tuproqning anchagina qatlamlarini uchirib ketadi va anchagina maydonlarda qishloq xo'jalik ekinlarini yakson qiladi. Chang bo'ronlar sodir bo'ladigan hududlar shu qadar katta bo'ladiki, ular bir necha viloyat va rayonlarni qamrab oladi. Kundalik eroziyani odatiy kuzatishlar bilan payqab bo'lmaydi. U tuproqni asta – sekin yemirib boradi. Irrigatsiya eroziyasi esa sug'oriladigan, g'oyat qimmatli tuproqni sug'orish suvlari oqimi bilan yuvilib, undagi qishloq xo'jalik ekinlari uchun oziq bo'ladigan elementlarni kambag'allashib qolishidir. Tuproqning irrigatsiya eroziyasi ozmi – ko'pmi darajada tik qiya yerlarni sug'oriladigan xo'jalik uchun o'zlashtirilgan joylarda uchraydi. Irrigatsiya eroziyasi respublikamizning tog'li va tog' oldi rayonlaridagi xo'jaliklar uchun xarakterlidir. Sug'oriladigan egatlar katta qiyaliklarda bo'lganda, unga quyilgan suv tez oqib, tuproqni yuvib va uning eng mayda zarrachalarini, ya'ni juda qimmatli qismini qizib ketadi.

Shamol eroziyasini oldini olish uchun eroziyaga uchragan yerlarda shamolning kuchini kamaytiruvchi buta va daraxtlardan tashkil topgan ixota daraxtzorlar tashkil etish, shamolni tuproq yuzasiga tog'ri uriluvchi kuchini qaytarish uchun o'simlik qoplamini hosil qilish, o'simlik poyalarini shu yerning o'zida qoldirish va uning ustidagi o'simlik qoldiqlari, go'ng va boshqa organik chiqindialardan yo'lcha hosil qilish kerak. Undan tashqari shamol eroziyasini oldini olish maqsadida tuproqning qovushqoqligini oshiruvchi maxsus kimyoviy preparatlar ishlatish va tuproqqa ishlov berishni mo'tadil namligida, qisqa muddatda o'tkazish lozim. Tuproqlarning shamol eroziyasidan saqlashda tuproqqa agrotexnik ishlov berishning ham roli katta. Bu asosan tuproqda nam to'plash va uning strukturasi tiklashga qaratilgan bo'lishi kerak. Bunga tuproqqa uriladigan shamol kuchni kamaytirish va tuproqdagi chirindi hamda oziq moddalarini ko'paytirish orqali erishish mumkin. Akademik A.I.Baraev rahbarligidagi ishlab – chiqarilgan tuproqning eroziyasidan saqlash agrotexnikasi bo'yicha yerni shudgorlash tuproq ustida 85% gacha o'simlik poyalarini saqlab qolishni ko'zda tutadi.

Eroziyaning katta – kichikligi yog'inlar tushishining xarakteriga ma'lum darajada bog'liq bo'ladi. Yog'inlar qancha ko'p bo'lsa, yuvilib ketgan tuproq hajmi shuncha ko'p bo'ladi, yomg'irning intensivligi to'rt marta ortganda, yuvilib ketgan tuproqning miqdori 12.6 barobar ortadi.

Tuproqni tuproq eroziyasidan himoya qilishda oʻrmon oʻsimliklari alohida ahamiyatga ega. Togʻli rayonlarda yogʻinlarning koʻp yogʻishi, togʻ yon bagʻirlarining kattaligi tuproq yuza qavatining hamma vaqt yaxshi holatda boʻlmasligi, hududning katta qismida oʻrmon oʻsimliklarining yoʻqligi, mana bularning hammasi tuproq eroziyasini kuchayishining sabablaridan biridir. Yer ustining oʻsimliklar, oʻtlar bilan yaxshi qoplanmaganligi esa koʻpincha sel toshqinlari, sel oqimlarining paydo boʻlishiga olib keladi. Tuproq ust qavatining yuvilib ketishi, suvga singishi, tuproq gʻavakligi va zichligining pasayishiga sabab boʻladi. Tuproq strukturasi, tuzilish va mexanik tarkibi uning suv oʻtkazuvchanligini aniqlaydi. Yuvilib ketgan, strukturasi yomonlashgan tuproqlarda suv oʻtkazuvchanligi ancha pastligi kuzatiladi. Nishabi nisbatan katta boʻlmagan joylarda yuvilib ketmagan tuproq umumiy massaga nisbatan gektariga 35 ts hosil beradi.

Hozirgi vaqtda tuproq eroziyasi muammosiga oid koʻp masalalar yetarli darajada oʻrganilgan. Oʻzbekiston hududida uchragan tuproqlarning tarqalish qonunlari, ularning unumdorlik darajasi, yemirilishga qarshi turish qobiliyati haqidagi maʼlumotlar yetarli darajada yegʻilgan. Yuqorida koʻrsatilagan tadbirlarni tabaqalashtirilgan holda amalga oshirish hisobiga eroziya jarayonlarini tuproq unumdorligi va asosiy ekinlar hosildorligiga taʼsiri sezilarli darajada kamaytirilmoqda.

Adabiyotlar:

1. Maxsudov X.M “Eroziyaga uchragan boʻz tuproqlar unumdorligini oshirish choralari” - “Toshkent” nashriyoti, Toshkent 1981
2. Mirzajanov K.M “Shamol eroziyasi”. Oʻzbekiston qishloq xoʻjaligi jurnali 1964
3. Baraev A.I - “Tuproqlarning shamol eroziyasidan saqlash agrotexnikasi”

ADVANTAGES OF DRIP IRRIGATION IN KARAKALPAKSTAN

Beknazarova Z.F. – senior teacher., Jalilov S., Akramov J. – students, TIAME

Annotation

In this article we have wrote about drip irrigation in Karakalpakstan. And we showed how it can save water. If we use drip irrigation for Republic of Karakalpakstan it would be better for save water in our country.

Karakalpakstan is located in the north-western part of the Kyzylkum desert, in the south part of the Ustyurt Plateau and in the Amu-Darya delta.

Area is 166,600 km². The southern part of the Aral Sea is in Karakalpakstan. The north-western part of the Kyzylkum is a large flat plain toward the Aral Sea, with a number of hills and sandy beaches. Hill`s height from 75 to 100 m. Annual precipitation rate is 110 mm, mainly in winter and spring. Vegetation period is 194- 214 days. The largest river is the Amu Darya River. The river used for irrigation of the Karakalpak. The Nukus Water Management Authority, Takhiatosh, controls the entire water intake from the Kipchak Hydropower Station (283 km) to

the Aral Sea. In the middle and upstream streams, the current Amu Darya is not directly flowing into the Aral Sea due to excessive use of river water for irrigation. [1]



The largest sea in Karakalpakstan is the Aral Sea, as well as the Xujakul-KaraJar lake system, is based on the Sudakye lake system and artificial reservoirs in the dry Aral Sea. As a result of the expansion of irrigated lands in the Amudarya and Sirdarya rivers over the past 40 years, the water level in the Aral Sea in 2005 was 23 meters. It is not good result. The following information about this subject proves. For the last 40-45 years, the Aral Sea level has dropped by 22 meters, the area of the area has dropped four times, the water volume has dropped to 10 times (from 1064 cubic kilometers to 70 cubic km), the salt content in the water is up to 112 g / l, and in the eastern part of the Aral Sea It reached 280 g / l. The Aral Sea has almost become a "dead" sea, with an area of 4.2 million hectares, which has become a source of dust, sand and salt spraying in the adjacent areas, with an average of 80 to 100 million tonnes of dust per year At the same time, land degradation and desertification rates are rising in the delta of the Amu Darya and Sirdarya. It may lead completely drying of the Aral sea, for this we need to solve this problem. To solve this problem one of the great problem for us. The solution for this problem we need learn how use drip irrigation for agriculture in Qoraqolpogistan.

Information about drip irrigation:

Catering to the need of Agriculture Industry, we are offering quality range of Drip Irrigation System. Designed as per international quality standard, our range is mainly used for irrigation purpose. It effectively provides water, fertilizer to crops and helps in the rapid growth of the plants. This system provides gradual distribution of water required to nearby roots of the plant and to avoid unnecessary split of excess water around the surface, which will not lead to the growth of weeds that may inhibit the growth of plant.

Our range of Drip Irrigation System provides ample water, fertilizer and electricity in the irrigation of different types of crops such as banana, grapes and oranges. Fabricated from quality tested raw material, these irrigation systems help in mixing the fertilizer with water and provide drop by drop to the roots of the plant which will be most efficient way for healthy growth of plant and also saves fertilizers, water and time. [2]

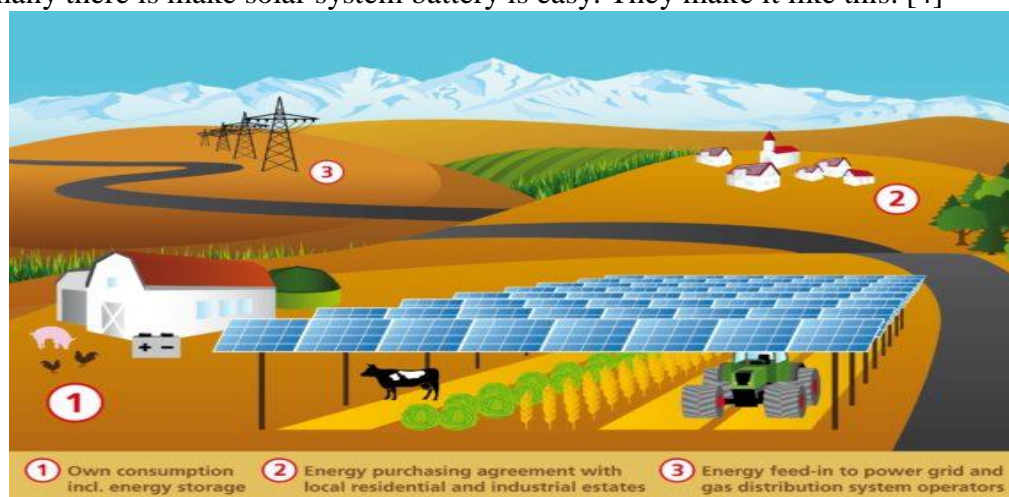


Pic 1. Drip irrigation

If we compare Kharakalpak Republic weather with Portuguese weather there is no noticeable contrast. They use drip irrigation on potato and they get big harvest. In this case we can use drip irrigation in Kharakalpak Republic for get more harvesting. Foremost advantages of using Drip Irrigations Systems will lead 90% better quality of crop. [3]

This Drip Irrigations Systems enables 50% - 70% water saving than other traditional or conventional system because here water is gradually circulated up to the roots of the plants. The Drip Irrigations Systems can be successfully installed on any uneven land surface. Drip Irrigations Systems provides uniform distribution of fertilizers, pesticides & manures proportionally to the plants without wastage of fertilizers, pesticides, manures, water & time. This system is economically beneficial. This system provides gradual distribution of water required to nearby roots of the plant and to avoid unnecessary split of excess water around the surface, which will lead to the growth of weeds that may inhibit the growth of plant. Drip Irrigations Systems not only provide the better quality of crop but also yield more crop by 1 ½ to 2 times. Mainly we can use this “FUJIN” drip irrigation system with potato, tomato, cotton, wheat and others.

For drip irrigation we need electric power supply. If our field is so far from electric power why we need to? Yes, it is one of the problem. To bring electric cable is too expensive and it takes such much time. But we have solution for this problem. It is solar battery, if we build solar battery near area where we want built drip irrigation system. If we compare this experiment with Germany there is make solar system battery is easy. They make it like this: [4]



First, you will want to sign up for a free solar assessment. One of our expert solar consultants will visit your operation and help you determine whether solar is a viable option for your farm. This assessment includes a calculation of your current energy usage and an evaluation of your recent energy bills. We will present options you have in terms of locations, amount of solar panels, and answer any questions you might have.

Next, we will go over your quote, and establish a date to begin installation. To schedule your install date, we will find a time that works best for you and your operation. This date will also take into account enough lead time for the necessary approvals. With all these details in place, we will sign a contract agreement and begin the project

The next step is working through the permits and utility agreements. This process, which can take 2-5 months, requires experience and knowledge to navigate through all the steps required; our team is skilled at obtaining all the necessary approvals for your project. We will take care of all the paperwork, making sure you get the right agreements, permits, and rebates for your farm [4]

The German scientist said “I think in recent years we can use solar. Because the drip irrigation which we planned build in Kharakalpak for this we need use solar battery”.



If we use it in our agriculture: For this we will spend more money than normal. This experiment will give result during years and it will give like this result : The 194 kilowatt solar installation generated 1266 kilowatt-hours of electricity per installed kilowatt, one third more than the average value of 950 kilowatt-hours per kilowatt in Germany. 40% of the power produced was used to charge the batteries of the electric farm equipment and harvest crops. We spend from all energy only 70%. It will be good garde.

Summary

If we use drip irrigation for Kharakalpak Republic it would be better for save water in our country. Because only 20 percent water belongs to Uzbekistan other 80 percent comes from neighbor country. For this we need save water for our future country.

Used Literature:

1. Усманиев Б. Ва бошқалар. Томчилатиб суғориш тизими ва ундан фойдалниш хўжалик шартномаси хисоботи, 2011 йил №3
2. Ахмедов Х. А. “Суғориш мелиорацияси” ,Тошкент ўқитувчи 1976 йил
3. Ф.А.Бараев ва бошқалар “Сув сарфини ўлчаш иншоатлари ва томчилатиб суғориш тизимидан методик қўлланма” // - Тошкент иригация ва мелиорация институти (ТИМИ), 2013й.
4. En.m.wikipedia.org/wiki/Drip_irrigation.

QATOR ORALARINI POLIETILEN PLYONKA BILAN MULCHALASHNI G'O'ZA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Maxmudova M. - TIQXMMI magistranti

Annotatsiya

Qora plynkani g'o'za qator oraliqlariga to'shash yo'li bilan uni sug'orish soni va sug'orish me'yorini kamayadi. Mulchalash tuproqning suv, havo va issiqlik rejimiga ta'sir etadi. Bundan tashqari mulcha tuproqdagi biologik protsesslarni tezlashtirib, ekinlarni ozuqa moddalari bilan ta'minlanishini yaxshilaydi, o'simlikni rivojlanishi va pishib yetilishi tezlashadi va hosildorlik ortadi. Begona o'tlarni o'sishini oldini oladi, hamda sug'orishga berilgan suvning samaradorligi oshishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Mamlakatimizda mustaqillikning dastlabki yillaridanoq yerga bo'lgan munosabatlarni tartibga solish, yer resurslaridan unumli foydalanish darajasini oshirishga qaratilgan qator qonun va huquqiy me'yoriy hujjatlar qabul qilindi. O'zbekiston Respublikasining «Yer kodeksi», «Fermer xo'jaligi to'g'risida» gi qonunlari va boshqa me'yoriy hujjatlar yer egalarining huquqlari, uzoq muddatli yer maydonlaridan maqsadli va oqilona foydalanishdagi javobgarlikni kuchaytish hamda tuproqlarning tabiiy unumdorligini saqlash hamda uni oshirishga qaratilgan dehqonchilik tizimlarini yaratish va madaniyatini oshirishga xizmat qiladi.

Qishloq xo'jaligida mehnat unumdorligini oshirish, texnologik jarayonlarni takomillashtirish, sarf xarajatlarni imkon qadar qisqartirish, mavjud resurslardan tejab – tergab foydalanish muhim ahamiyatga ega. Bu borada keyingi yillarda anchagina ilg'or ijobiy ishlar amalga oshirildi. Jumladan, dehqonchilikning yangi tizimi joriy etilishi bilan yangi texnologiyalar ham kirib kelmoqdaki, ularni hartaraflama agrotexnologik jihatdan ham, iqtisodiy nuqtai nazardan ham baholash lozim bo'ladi. Jumladan, g'o'zani plynka ostida o'stirish, qora plynkani qator oraliqlariga to'shash yo'li bilan g'o'zani sug'orish soni va me'yorini kamaytirish, shuningdek bu tadbir bilan bog'liq bo'lgan barcha texnologik tadbirlardan voz kechish kabi jarayonlar shular jumlasidandir.

Ma'lumki, g'o'za o'simligidan mo'l, ertangi va sifatli hosil yetishtirish uchun ekin dalalarida to'liq sog'lom ko'chat olish muammosi respublikamiz paxtachiligida asosiy masalalardan biridir. Bahor faslida yuz beradigan ob – havo injiqliklarini bartaraf etish chora tadbirlari majmuasida mulcha sifatida shaffof yoki qora plynkalardan foydalanish borasida mamlakatimizda yoki Xorijda muayyan tuproq – iqlim sharoitiga mos tajribalar o'tkazilib, qimmatli natijalar olingan. Ayniqsa O'zbekiston sharoitida sug'orma dehqonchilikda suvdan tejab – tergab foydalanish va uning bilan bog'liq bo'lgan agrotexnik tadbirlarning ko'pchiligini o'tkazishda resurs tejavchi texnologiyalarni ishlab chiqish davr talabi bo'lib kelmoqdaki, bu borada olib borilgan va hozirgi kunda ham keng ko'lamda o'rganilayotgan tajriba natijalarini tahlil qilishni taqoza etadi.[1]

Mulchalash deb, ekin yoki ko'chat atrofidagi tuproq yuzasini turli materiallar bilan berkitishga aytiladi. To'shama to'shashdan maqsad ekin dalasidagi tuproqning ustki qatlamida namlik, havo va issiqlik rejimini ma'lum miqdorda mo'tadillashtirishdan iboratdir. Mulchalash qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda agrotexnikaning bir usuli sifatida dunyoning ko'pgina davlatlarida keng tarqalgan.

Kimyo sanoatining rivojlanishi bilan polimer plynka materiali ishlab chiqarila boshladi va uni tuproqning yuzasini mulchalash uchun ishlatila boshlangan. Har xil rangdagi plynkalar tuproqqa va tuproq ustidagi mikroiqlimga turlicha tasirga egaligini hisobga olish kerak bo'ladi. To'shama to'shash nafaqat ekin uchun foydali bo'libgina qolmay, balki tuproq uchun xam foydalidir. To'shama uchun foydalaniladigan material turiga qarab organik va sintetik materiallardan iborat bo'ladi. Organik to'shama sifatida quyidagilar ishlatiladi; xashak, somon, barg, opilka, torf va o'simliklarning boshqa maydalangan bo'lakchalari ishlatiladi. Sintetik to'shama materiali sifatida esa keramzit, karton, polimer plynka, turli gazlamalar ishlatilishi

mumkin. Kichikroq dala sharoitida plyonka qo'l kuchi yordamida to'shalsa, katta maydonlarda maxsus mexanizmlar yordamida to'shaladi. Plyonka to'shama turli xildagi sug'orish texnologiyalari bilan birgalikda qo'llasa bo'ladi. Turli hil ekinlar va tuproqlar uchun turlicha to'shama materiali yaxshi natija beradi. Har doim mulcha to'shama begona o'tlarning o'sishiga to'sqinlik qiladi, tuproqning zichlanishini kamaytiradi va tuproq yuzasidagi bo'ladigan bug'lanishni kamaytiradi.

Asosiy g'oya qator orasiga qora plyonka to'shab soya xosil qilinib, ochiq maydondan bo'ladigan bug'lanishning oldini olish, qumoq va boshqa suv o'tkazuvchanligi yuqori bo'lgan tuproqlar sharoitida jo'yaklarda suv shimilishini kamaytirish xisobiga jo'yaklarni uzunroq olishga imkoniyat yaratishdan iborat. Kichikroq dala sharoitida plyonka qo'l kuchi yordamida to'shalsa, katta maydonlarda maxsus mexanizmlar yordamida to'shaladi. Plyonka to'shama turli hildagi sug'orish texnologiyalari bilan birgalikda qo'llasa bo'ladi.[2]

Organik to'shama materiali qishda qoldirilsa u chirindiga aylanadi va tuproq strukturasi yaxshilaydi. Organik to'shama asosan kichik o'lchamdagi bog' va poliz ekinlari uchun ishlatiladi. Lekin katta maydonlardagi texnik ekinlar uchun asosan sintetik to'shama materiallaridan foydalanilmoqda. Qora polietilen plyonkani qo'llash uchun dalada yirik kesaklar va toshlar bo'lmasligi lozim. Plyonka to'shalishidan oldin g'o'za ekiniga yillik normadagi mineral o'g'itlar to'la berilishi kerak. Iloji boricha plyonka qo'llaniladigan dalalarga organik o'g'itlar va boshqa kaliyli va fosforli o'g'itlar kuzda xaydovdan oldin solinishi kerak. Dalaning bosh va etak qismiga plyonka to'shovchi mexanizm yetib borishi bilan plyonka qo'lda kesilib, uning bosh qismi tuproq bilan qo'lda ko'mib qo'yilishi kerak. Agar plyonka to'shahda ishlayotgan traktorning tezligi 4 km/soat bo'lsa, bir soatda 0,5 ga maydon to'shama bilan qoplanadi.

O'z PITning Samarqand filiali dalalarida Salomov Ilhom tomonidan g'o'za qator oralarini polietilen plyonka bilan mulchalab sug'orish 5 gektarlik dalada o'tloq bo'z tuproq sharoitida o'tkazildi. Tajriba dalasining tuprog'i mexanik tarkibiga ko'ra qumoq, yer osti suvlarining satxi 6-8 metr, eskidan dexqonchilik qilib kelinadigan yer bo'lib, har doim g'o'za, g'alla ekilib kelingan maydon. Tajriba qo'yishdan oldin tuproqning 0-30 sm va 30-50 sm qatlamlaridan paket usulidan tuproq namunasi olinib, agrokimyoviy tahlillar o'tkazildi.

Tajriba dalasida o'tkazilgan barcha agrotexnologik tadbirlar o'z vaqtida sifatli qilib bajarildi va barcha agrotexnologik tadbirlar qat'iy dastur asosida olib borilishiga erishildi. Fosforli va kaliyli o'g'itlarning asosiy qismi tajriba tuzilmasiga asosan shudgorlashdan oldin berilib, keyin shudgorlash o'tkazildi. Dalani ekishga tayyorlash yerning yertilishi bilan o'tkazildi. Ekishdan oldin tajriba maydoni diskalanadi, borolanadi, mola bosiladi, chizellandi. Qator oralariga qora plyonka bilan mulchalash o'tkazilgan maydonlarda 3 marta kultivatsiya, 2 marta jo'yak olish, 4 marta sug'orish, 2 marta oziqlantirish, 1 marta chopiq, chekanka va defoliatsiya qilindi.

G'o'za qator oralig'iga qora polietilen plyonka to'shab mulchalanganda g'o'zani o'sishi va rivojlanishi ochiq maydondagi g'o'zalarga nisbatan ancha tezlashdi, o'simlik bo'yi 12-14 sm ga baland, hosil shoxlari soni 2-2,2 taga ko'p, ko'sakalar soni 2,5-2,6 taga ortgan bo'lishligi aniqlandi. G'o'zaning amal davri davomida va oxirigacha tuproqning 0-70 va 0-100 sm qatlamlarida tuproq hajm massasi qora plyonka bilan yopilgan variantlarda ochiq maydonga nisbatan 0,01-0,02 g/sm³ ga kam bo'lganligi qayd etildi. Mulchalab sug'orishning tuproq namligiga ta'siri sezilarli bo'lib, plyonka ishlatilmagan maydonlarda mavsumiy suv sarfi 4300 m³/ga ni tashkil etgan bo'lsa plyonka to'shalgan maydonlarda cheklangan dala nam sig'imi 75 % bo'lgan xolda mavsumiy suv sarfi 3740 m³/ga ni tashkil etgan yoki sug'orish me'yori mos ravishda 880-750 m³/ga teng bo'lib, sug'orish me'yorlari ham mos ravishda 70-200 m³/ga kamaygan. Qator oralariga qora polietilen plyonka to'shalgan qo'sh qatorlab va yakka qatorlab sug'orilgan variantlarga nisbatan mos ravishda 4,5-9,4 s/ga qo'shimcha hosil olingan. Ishlab chiqarish tajriba variantlari ma'lumotlari ham shunga mos bo'lib, qo'shimcha hosil 5,1 s/ga ni tashkil qilgan.

Xulosa

O'z PITning Samarqand filiali dalalarida Salomov Ilhom tomonidan o'tkazilgan dala tajribasidan kelib chiqib xulosa qilib aytganda, qora polietilen plyonkani g'o'za qator oralig'iga to'shab sug'orish g'o'zani o'sish va rivojlanishini tezlashtirdi, hosildorligi plyonka to'shalmaganga nisbatan yuqori darajada hosil olindi. Bu usulda suv sarfi 20-26 foizga tejaldi va bir necha texnologik jarayonlar soni xam kamayadi, iqtisodiy samaradorligi oshib, rentabellik oddiy uslubga nisbatan 5-6 foiz yuqori bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- 1.Saidmurodov S., Xasanov F. -Polietilen plyonka paxtachilikda. Paxta majmuidagi ziroatlar yetishtirish texnologiyasining ahvoli va rivojlantirish istiqbollari, Toshkent 1966.
- 2.Muxammadjonov M.V., Zokirov A.Z. -G'o'za agrotexnikasi. Toshkent, „Mehnat“ 1988.

Ilmiy rahbar:

q.x.f.n.dots. Suvanov.B.U

YER RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARDORLIGINI OSHIRISH

Muhammadiyeva M. – assistent, Abdukarimov A. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlarni suv va shamol erroziyasidan asrash ham juda muhim tadbirlardan biridir. Masalan, ekin maydonlarining 2,1 mln. gektari shamol, 0,7 mln gektari suv erroziyasiga uchragan. Jami 22,1 mln. gektar yaylovning 6 mln. gektari shamol va 3 mln. gektari suv erroziyasiga uchragan. Bu holat ko'payib borish tendentsiyasiga ega. Natijada, agrosanoat majmuasi iqtisodiyotiga sezilarli salbiy tasir qiladi. SHu sababli yerlarni asrash asosiy vazifalardan biridir.

Yer barcha ishlab chiqarilayotgan boyliklarning manbasi ekanligi iqtisodchi olimlar tomonidan ko'p martalab e'tirof etilgan. Sanoat ishlab chiqarishining ayrim turlari uchun yer imoratlar turadigan oddiy baza hisoblanadi. Qishloq xo'jaligida esa yer asosiy ishlab chiqarish vositasi hisoblanadi. Ya'ni kishilar yerga ishlov berish yo'li bilan ishlab chiqarishga tasir etadi. Yer bir paytda mehnat predmeti (mehnat yo'naltiriladigan ob'ekt sifatida) va mehnat quroli (yerda zarur biologik sharoitlarni tug'dirish natijasida o'simliklar rivojlanadi) sifatida qishloq xo'jaligida yuzaga chiqadi. Yer har bir xalqning asosiy boyligidir.

O'zbekiston Respublikasi jami bo'lib 447,4 mln. gektar yer maydoniga ega. Respublika qishloq xo'jaligiga yaroqli yer maydonlarining 81 foizi yoki 26,6 mln. gektari yaylov va pichanzorlarni tashkil etadi. O'zbekiston qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlarning 16 foizi haydaladigan yerlarni tashkil etadi. Mamlakatning lalmikor yerlari 6,6 mln. gektarni tashkil etadi.

Respublika yerlarining bir qismi shaharlar va aholi punktlari, bir qismi transport va kommunikatsiyalari, daryo va suv havzalari bilan band yerlar, o'rmon xo'jaligi yerlari, harbiy maqsadlar uchun ajratilgan yerlar va davlat zahira fondidan iborat. Biz uchun eng muhimi, qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlar hisoblanadi. Respublikaning yer manbalari cheklangan va u qishloq xo'jaligi tarmog'ida foydalanadigan resurs sifatida kamayib bormoqda [1].

Qishloq xo'jaligida yer resurslari asosiy ishlab chiqarish vositasi sifatida quyidagi xususiyatlarga ega:

1) Yer tabiatda chegaralangan. Uni insoniyat xohlagancha ko'paytirish imkoniga ega emas. Demak, yagona to'g'ri yo'l mavjud yer resurslaridan samarali foydalanishdir. Bundan tashqari sanoatning, kommunikatsiyaning o'sishi, aholining ko'payishi tabiiy holda bir kishiga to'g'ri keladigan yer maydonini qisqarishiga olib keladi. Qolaversa, insoniyatning yerdan to'g'ri foydalanmasligi sababli ularning qishloq xo'jaligi oborotidan chiqib ketish hollari ham yuz bermoqda. Tuproq eroziyasi, sho'r bosish, kasalliklarga chalinish kabi taraqqiyotning salbiy oqibatlarini kamaytirish har bir davlatning, yerdan foydalanuvchilarning birinchi galdagi vazifasidir.

2) Yer - tabiat mahsuli. Bu ham bizning oldimizga qator vazifalarni qo'yadi.

3) Yer abadiy ishlab chiqarish vositasidir.

4) Turli joylarda mavjud yer maydonlari turli sifatga, ya'ni unumdorlikka ega. Yerning tabiiy va sun'iy unumdorligi bir - biridan farqlanadi. Tabiiy unumdorlik bu inson aralashuvisiz tabiat tomonidan vujudga kelgan yerning hosil bera olish qobiliyatidir. Inson aralashuvi natijasida vujudga kelgan unumdorlik sun'iy unumdorlikdir. Bu unumdorlikni oshirish imkoniyatlari katta.

5) Yerni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish mumkin emas. Bularning barchasi mavjud yerlarda qaysi ekin turlarini joylashtirish, texnikaning qanday turlaridan foydalanish va ishlab chiqarishning hajmi qanday bo'lishi maqsadga muvofiqligi to'g'risida inkor etib bo'lmaydigan talablarni keltirib chiqaradi [2].

Qishloq xo'jaligida yer resurslari asosiy ishlab chiqarish vositasi ekan, undan qanday foydalanayotganimizni bilishimiz zarur. Iqtisodiy fan yerdan foydalanishni ifodalovchi ko'rsatkichlarni ikkiga bo'lib o'rganadi. Birinchi guruhga yerdan foydalanishning darajasini ifodalovchi ko'rsatkichlar kiradi. Bularga quyidagilar kiradi:

- Yerlarning (strukturasi) tarkibi. Jami yer maydonida qishloq xo'jaligi yerlarining salmog'i. Bu ko'rsatkich mavjud yerlarning qancha qismi qishloq xo'jaligi ishlab chiqirishiga yaroqli ekanligini ko'rsatadi;
- Qishloq xo'jaligi yerlarining tarkibi. Bu ko'rsatkich qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlarning tarkibini ko'rsatadi. Qishloq xo'jaligi yerlarning tarkibida haydaladigan, ayniqsa, sug'oriladigan yerlar salmog'iga qarab biz kerakli xulosalar chiqaramiz;

Agarda qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlar tarkibida sug'oriladigan yerlar salmog'ining yuqori bo'lishi taminlansa yaxshi. Chunki sug'oriladigan yerlarning qimmatligi lalmikor yerlardagiga qaraganda juda katta.

2008-yildan boshlab mamlakatimizda qariyb 1 million 500 ming gektar sug'oriladigan yerning meliorativ holati yaxshilandi, yer osti suvlari yuqori bo'lgan maydonlar 415 ming gektarga yoki salkam 10 foizga qisqardi, kuchli va o'rtacha sho'rlangan maydonlar 113 ming gektarga kamaydi.

Yerdan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi har bir gektar yerdan olinadigan yalpi mahsulot, foyda bilan aniqlanadi. Ekinlarning hosildorligi ham yerdan samarali foydalanayotganimizning darajasini ifodalaydi.

Albatta, yer bilan ajralmas holda suv resurslaridan foydalanishni ham o'rganish lozim. Ayniqsa bizning mamlakatimiz uchun suv resurslarining ahamiyati katta. Shu sababli 1 metr kub suv hisobiga olingan mahsulot miqdori undan foydalanishning samarasini bildiradi. Bu ko'rsatkichlarni natura va qiymat holida hisoblash mumkin.

Yerdan samarali, oqilona foydalanish kelajak talab qilayotgan zaruratdir. Yer resurslaridan foydalanish darajasi va samarasini oshirish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshiriladi:

Eng avvalo, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini yer resurslarining talabi va imkoniyatidan kelib chiqqan holda joylashtirish lozim. Albatta, mamlakat oziq-ovqat havfsizligini ta'minlash, mavjud resurslardan oqilona foydalangan holda bozor talab qiladigan mahsulotlarni ishlab chiqarish va bunda aholining ehtiyojini unitmaslik talab qilinadi. Shunga

qaramasdan yer resurslarining holatini hisobga olmasdan ishlab chiqarishni tashkil etish ma'lum salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Masalan, kuchli sho'r bosgan yerlarda kuzgi don ishlab chiqarishni joylashtirish samaradorlikni pasaytiradi. Ayrim hollarda yerning qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga mutlaqo yaroqsiz holga kelishiga sabab bo'ladi. Chunki bunday yerlarda kuzgi va qishki sho'r yuvish ishlarini olib borish mumkin emas. Hozirda jami sug'oriladigan yerlarning 47,8 foizi sho'rланmagan, 30,8 foizi kam sho'rланган, 17,2 foizi o'rtacha sho'rланган va 4,2 foizi kuchli sho'rланган yerlardir. O'zbekiston qishloq xo'jaligi yerlari meliorativ holatiga ko'ra 38 foizi yaxshi, 53,4 foizi qoniqarli va 8,6 foizi qoniqarsiz, meliorativ holati yomon yerlardir. Bu holatni yomonlashib ketishini oldini olish kerak. [3]

Yerlarning bir sifat holatidan ikkinchi holatga o'tishi umumiy holda yer transformatsiyasi deyiladi. Yer transformatsiyasi ijobiy (yomon yerlarning yaxshi yerlar safiga o'tishi) va salbiy (yaxshi yerlarning yomon yerlar safiga o'tishi) bo'ladi. Imkon boricha salbiy yer transformatsiyasiga yo'l qo'ymaslik lozim. Yer islohotlarini to'g'ri o'tkazish ham yerdan foydalanishning samaradorligini oshiradi. Yer duch kelgan kishiga emas balki yerda ishlash tajribasi, bilimi bor kishilarga, xo'jaliklarga berilishi kerak. Shu borada yerdan olingan mahsulotga egalik qilish sharoitlarini to'g'ri hal etish talab qilinadi. Aks holda yerdan samarali foydalanib bo'lmaydi.

Eng zarur omillardan biri yerdan foydalanuvchilarning samaradorlikni oshirganliklari uchun manfaatdorligini ta'minlashdir. Tanlangan ishlab chiqarish turini texnologiyani buzmasdan bajarish, melioratsiya va irrigatsiya tadbirlarini o'z vaqtida samarali o'tkazish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi, yerdan foydalanish samaradorligini oshiradigan muhim omillardan biri hisoblanadi [4].

Yerdan foydalanish samaradorligini oshirish ko'p jihatdan ilg'or texnologiyani ishlab chiqarishga joriy etish bilan bog'liq.

Ekologik muhit talablarini hisobga olgan holda kimyolashtirishni rivojlantirish ham yer resurslarining samaradorligini oshirishga ijobiy ta'sir etadi [5].

Qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlarni suv va shamol eroziyasidan asrash ham juda muhim tadbirlardan biridir. Masalan, ekin maydonlarining 2,1 mln. gektari shamol, 0,7 mln gektari suv eroziyasiga uchragan. Jami 22,1 mln. gektar yaylovning 6 mln. gektari shamol va 3 mln. gektari suv eroziyasiga uchragan. Bu holat ko'payib borish tendentsiyasiga ega. Natijada, agrosanoat majmuasi iqtisodiyotiga sezilarli salbiy ta'sir qiladi. Shu sababli yerlarni asrash asosiy vazifalardan biridir.

Xulosa va takliflar

Qishloq xo'jaligida yer asosiy ishlab chiqarish vositasi hisoblanadi. U ishlab chiqarish vositasi sifatida o'ziga xos xususiyatlarga ega. Uning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olmasdan ishlab chiqarishni yuritish katta salbiy oqibatlariga olib keladi. Yerlarning bir sifat ko'rinishidan ikkinchisiga o'tishi yer transformatsiyasi deb ataladi. Yer transformatsiyasi ijobiy va salbiy bo'ladi. Imkon darajasida salbiy yer transformatsiyasiga yo'l qo'ymaslik kerak. Hozirda O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi yerlarning bir qismi sho'rланган, yana bir qismi shamol va suv eroziyasiga uchragan. Yomon tomoni shundagi bu holatlar keyingi yillarda ko'payish tendentsiyasiga ega bo'lmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev tomonidan 4-may kuni "2017-2021 yillarda er osti suvlari zaxiralaridan oqilona foydalanishni nazorat qilish va hisobga olishni tartibga solish chora-tadbirlarini ishlab chiqish to'g'risidagi"gi qarori. (Internet ma'lumotlaridan 2017y). [1]
2. 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Xalq bilan muloqot va inson manfaatlarini yilida" amalga oshirishga oid Davlat dasturi. (Internet malumotlaridan 2017y). [2]

3. F.M.Rahimboyev va boshqalar–“Qishloq xo‘jaligida sug‘orish melioratsiyasi” (rus)(amaliyot o‘quv darsligi), Mehnat,1994 yil.-327 bet. [3]
4. F.A.Barayev va boshqalar “Gidromeliorativ tizimlardan foydalanish” fanidan ma‘ruzalar to‘plami, TIQXMII, Toshkent 2000-157bet. [4]
5. X.I.Shukurlaev, A.B.Mamataliyev, R.T.Shukurlayeva “Qishloq xo‘jaligi gidrotexnik melioratsiyasi”, Toshkent 2007 yil -240bet. [5]

YERLARNING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASHDA ZOVURLAR ROLI

O‘.Qalandarov, S.Olloniyozov, D.Toirov TIQXMMI magistrantlari

Annotatsiya

Ushbu maqolada, mamlakatimizning asosiy tabiiy boyligi bo‘lmish yer resursidan samarali va oqilona foydalanishda zovurning ahamiyati hamda kamchiligi ko‘rib chiqilgan



1-rasm. Zovurlarni tozalash va rekanstruksiya jarayoni.

suv tejamkor suv texnologiyalarini qo‘llashni taqazo etmoqda. Ammo o‘z yechimini kutayotgan bir qator muammolar borki, ular O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligini belgilab beradi. Yana shuni ta‘kidlash kerakki, mamlakatimiz sug‘oriladigan maydonlari suv ta‘minotini yaxshilash, har bir gektar sug‘oriladigan maydondan olinadigan hosil miqdorini ko‘paytirish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Hozirgi kunda sohada amalga oshirilayotgan islohotlar natijalarini tahlil qilish kelgusida eng muhim chora-tadbirlarni belgilab olish uchun eng muhim omillardan biri bo‘lib xizmat qiladi. Mamlakatimizda irrigatsiya va melioratsiya tadbirlarining barcha xarajatlari to‘liq davlat byudjeti hisobidan qoplanmoqda. Bu esa o‘z navbatida qishloq xo‘jaligi ekinlaridan mo‘l hosil olishda muhim omil bo‘lmoqda. Qishloq xo‘jaligi ekin maydonlari har yili davlat byudjetidan sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun 400 milliard so‘mdan ziyod mablag‘ ajratilmoqda. O‘zbekistonni 2017-2021-yillarda yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida barcha sohalar qatori qishloq xo‘jaligini ham modernizatsiya qilish borasida eng muhim vazifalarni aniq belgilab, ularni izchil amalga oshirib borayotganimiz sohadagi ulkan



2-rasm. Zovurlarni tozalash.

muvaffaqiyatlarga asos bo'lib xizmat qilmoqda. 2018-2019-yillarda irrigatsiya tarmoqlarini rivojlantirish va sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha davlat dasturiga muvofiq, shu yil va kelgusi bir yilda 1 ming 86 kilometr uzunlikdagi kanallar betonlashtirilib, 661 kilometr lotoklar yangidan bunyod etiladi. Shuningdek, 109 ta yirik gidrotexnik

inshootlar quriladi va yangi nasos stansiyalari o'rnatiladi. Ana shu tadbirlarini amalga oshirish natijasida 1 million 200 ming gektar yerning suv ta'minoti yaxshilanadi. Eng asosiysi, yiliga 1 milliard 700 million kub metr suv tejaladi va 600 ming gektar yerning meliorativ holati yaxshilanadi [1].

Zamonaviy agrotexnologiyalarni takomillashtirish va ularni qishloq xo'jaligining ishlab chiqarish kabi yo'nalishida joriy etish, yer-suv resurslaridan oqilona foydalanish, yer ununmdorligini oshirish va mo'l hosilga ega bo'lishga turtki bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda kollektor-zovur tizimlarining o'rni sezilarli darajadadir hamda zovurlarning samarali va yaxshi ishlashini ta'minlash zarurdir. Ochiq kollektorlarni ekskavator yordamida tozalashdan maqsad yer osti suvlarining ko'zini ochish bo'lsada, suv to'la kollektorni tozalash jarayonida esa aksincha, bir qator kamchiliklarga egadir.

Kollektor-zovurlar tizimlardan foydalanishlar shuni ko'rsatadiki, ularni loyqalar bilan ifloslanishi natijasida, tizimning ish qobiliyatini keskin pasayishiga olib keladi [3].

Yer osti suvlarining sathi o'simliklar ildizlarigacha ko'tarilishi oqibatda qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi kamayishiga sabab bo'lmoqda. Zovurlarni tozalashda qo'llanilib kelinayotgan PDT-125 agregati kompleks to'plamdan iboratdir. Uning asosiy kamchiligi qimmatbaho texnikalar, shlanglar va nasos qurilmalaridan foydalanish va eng asosiysi juda ko'p miqdorda suvni talab etishi, hamda agregatning 100 m gacha zovur quvurini tozalash imkoniyati bilan chegaralanganligidir.

Xulosa

Bu kamchiliklarni bartaraf etish uchun kollektor-zovur tizimlarini tozalash va yuvish uchun mexanizatsiya vositalari hamda tavsiyalar ishlab chiqish zarurligi suv xo'jaligi ishlari majmuasining muhim va dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi;

K-3 tizimlarini doimiy ravishda tozalab borish;

Kerakli texnikalarni sotib olish va mavjudlarini ta'mirlab foydalanish;

Yangi innavatsion tavsiyalarni qo'llab-quvvatlash zarur;

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1 O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qishloq xo'jaligi xodimlari kuniga bag'shlangan tabrigi nutqi.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligida islohotlarni chuqurlashtirishning eng muhim yo'nalishlari to'g'risida"gi farmoni 24-mart 2003-yil.

3. S.T.Vafoev., T.U.Usmonov., A.Sulaymonov "Yopiq gorizontall drenajlarni himoyalash vositalari", "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali, 6-son 2001-yil 55-56 bet.

SUG'ORILADIGAN YERLARDAN FOYDALANISH KOEFFITSIENTINI OSHIRISH OMILI

R.S.Vafoev - TIQXMMI talabasi

Annotatsiya

Maqolada yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda ochiq va yopiq drenajlarning o'rni sug'oriladigan yerlardan foydalanish koeffitsientini (Y.F.K.) oshirish omillardan biri bo'lmish

ochiq drenaj (kollektor) lar o'rniga yopiq gorizontal drenajlarni qo'llab Y.F.K. ni 1,4 % gacha oshirishni hisobiy qiymati berilgan.

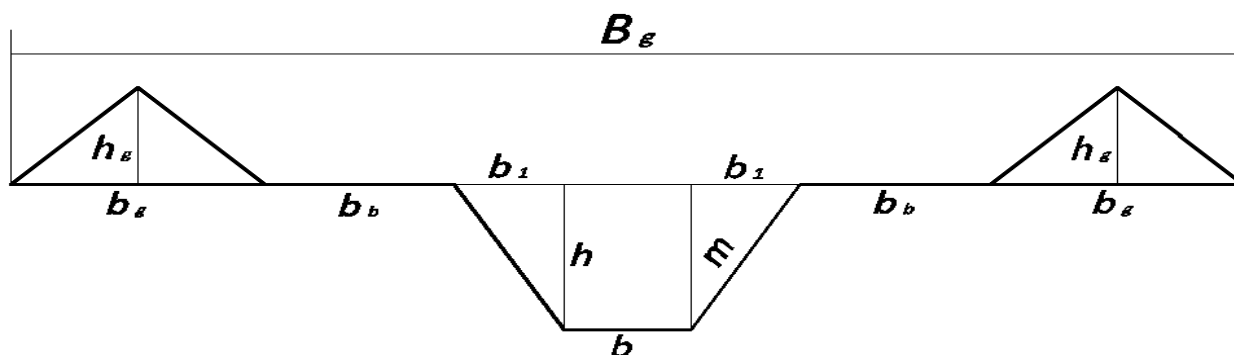
Yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda ochiq va yopiq gorizontal drenajlarning o'rni katta bo'lib, ular yordamida sho'r yuvish va yer osrti suvlari sathining ko'tarilishining oldi olinadi. Ochiq gorizontal drenajlar o'zining afzalliklari bilan bir qatorda, ular egallagan maydonlar qishloq xo'jalik ekinlarini ekishga mo'ljallangan umumiy yer maydonlarini chegaralashga olib keladi. [1]

Yopiq gorizontal drenajlar bu muammoni hal qilish bilan birga o'zlarining bir qancha boshqa afzalliklariga ham ega, ya'ni Y.F.K. ini oshirish, yer maydonlariga ekin ekishda qulayliklar, ekin maydonlarini kengaytirishga imkoniyatlar yaratishi. [1]

Afsuski, keyingi bir necha yillar mobaynida yopiq gorizontal drenajlarni qarovsiz qoldirish, himoyalash vositalariga e'tibor bermaslik natijasida ular ishdan chiqib, yerlarning meliorativ holati yomonlashuviga olib keldi. Shuningdek, ularni qurish texnologiyasining murakkabligini e'tiborga olib, keying paytlarda ularni o'rniga ochiq drenaj (kollektor) lar qurilmoqda. Bu esa foydalaniladigan yer maydonlarini kamayishiga sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Qishloq va suv xo'jaligi Vazirligidan olingan ma'lumotga asosan respublikamiz miqyosida uzunligi 39000 km bo'lgan yopiq va ochiq drenajlar qurilgan. Hozirda esa bu qurilgan drenajlarning 70% i ya'ni $39000 \cdot 0,7 = 27300$ km ini ochiq kollektor drenajlarga aylantirilgan. [1]

Ochiq drenajlar egallagan maydonni aniqlash uchun quyidagi rasmdan foydalanamiz.



1.Rasm. Ochiq drenaj (kollektor) ning ko'ndalang kesimi.

b – kollektor tubining eni, m ; h – kollektorning chuqurligi, m ; m – kollektor devorining nishabligi; b_1 – devor qiyalikning eni, m ; b_b – kollektorni tozalovchi texnika uchun yo'lak, m ; b_g – chiqarib tashlangan gruntning eni, m ; h_g – chiqarib tashlangan gruntning balandligi, m ; B_g – drenaj kollektorning yer sirtida egallagan eni, m .

Agar biz kollektorning o'rtacha chuqurligini $h=3$ m, tubining enini $b=2$ m, kollektor devorining qiyaligini m 1:1,5 yoki $m = 2/3$ va kollektorni tozalovchi texnikalar yuradigan yo'lagining enini $b_b = 3$ m, deb olsak, drenaj kollektorning ko'ndalang kesim yuzasini quyidagi formula orqali aniqlaymiz: [2]

$$S = (b + mh)h = \left(2 + \frac{2}{3} \cdot 3\right) \cdot 3 = 12 \text{ m}^2$$

Gruntning yumshatish koeffitsientini $k = 1,2$ deb qabul qilsak, unda qazib chiqarib tashlangan gruntning ko'ndalang kesim yuzasi: [2]

$$S_q = S \cdot k = 12 \cdot 1,2 = 14,4 \text{ m}^2 \text{ bo'ladi.}$$

Odatda bu grunt teng ikkiga bo'linib, har biri $7,2 m^2$ bo'lgan yuzalarda kollektor drenajining ikki yoniga tashlanadi.

Bunda bir yoniga tashlangan gruntning ko'ndalang kesim yuzasini quyidagi formula orqali aniqlash mumkin: [2]

$$S_{q1} = \frac{1}{2} \cdot b_g \cdot h_g = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 2,88 = 7,2 m^2$$

Drenaj kollektorning yer sirtida egallagan enini quyidagi formula bilan aniqlash mumkin:

$$B_q = 2(b_g + b_b + b_1) + b = 2(5 + 3 + 2) + 2 = 22 m.$$

Devor qiyaligi eni b_1 ni quyidagicha aniqlaymiz:

$$m = \frac{b_1}{h} = \frac{2}{3} = \frac{b_1}{3} \text{ bundan, } b_1 = 2 m.$$

Ochiq drenajlar egallagan maydon yuzasini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$S = L \cdot B_q = 27300000 \cdot 22 \approx 600000000 m^2 \text{ yoki } 60000 \text{ ga}$$

Agar respublikamizdagi sug'oriladigan yerlarni 4300000 ga ligini hisobga olsak, unda qo'shimcha 1,4 % yoki 60000 ga ega bo'lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Вафоев С.Т. Ёпиқ горизонтал дренажларни куриш ва ишончли ишлашининг илмий асослари.-Т., Фан, 2005.
2. Vafojev S.T. Melioratsiya mashinalari.-Т. (Darslik), «Fan va texnologiya», 2013.

Илмий раҳбар:

B.S.Mirzayev

O'ZBEKISTONNING O'ZIGA XOS SHAROITIDA SOYANI YETISHTIRISHNING AHAMIYATI

Z.Z.Qodirov - doktorant, Y.Sayfiyeva - magistrant, N.Husanboyeva - talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Dunyo aholisining ko'payishi, oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabining kundan – kun oshib borishiga sabab bo'lmoqda. Aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish maqsadida don va dukkakli ekinlar seleksiya va urug'chilik yo'nalishiga, yetishtirishga jiddiy e'tibor berib kelmoqda. Soya o'simligining yer yuzida keng va ko'p tarqalishi, soya donining tarkibidagi oqsil, moy va boshqa muhim organik va ma'danli moddalarning miqdori va nisbati uni har xil tarmoqlarda qo'llashga imkon beradi. Soya donidan moy, margarin, pishloq, sut, un qandolot mahsulotlari, konservalar ishlab chiqariladi. Yer yuzida ishlab chiqarilayotgan o'simlik moyining 40 foizni soya o'simligiga to'g'ri kelishi hamda respublikamizning o'ziga hos iqlim sharoitida soya yetishtirishning ahamiyati yoritilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi farmoni bilan tasdiqlangan 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustivor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasida iqtisodiyotni yanada rivojlantirish hamda

liberallashtirishga oid chora-tadbirlarni tadbqiq etish, xalqimizning faravonligini yuksaltirishda eng muhim hayotiy yo'limiz bo'lib qolmoqda.[1]

Ishlab –chiqarish tarmoqlarini, chunonchi qishloq xo'jaligini isloh qilishni kuchaytirilishi, ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarini salmog'ini ko'paytira borib, qishloqlarga qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlovchi, zamonaviy texnologiyalarni olib kirish, chet el investitsiyalarini aynan qishloqlarga yo'naltirishni yo'lga qo'yilishi sohalarni modernizatsiya va deversifikasiya qilinishi, mamlakatimizda soyachilikni rivojlantirilishida qishloq xo'jalik ekinlari orasida soyaning ahamiyati juda yuqori hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 martdagi PQ -2832-sonli qarori soyachilikni tashkil etish hamda 2017 yil 24 iyuldagi PQ -3144-sonli qarori bilan to'ldirilishi, Respublikamizda soyachilikni tashkil etish va rivojlantirilishiga asos bo'ldi[2-3].

Mazkur qarorlari bilan Respublikamiz viloyatlarida soya ekinini ekish va undan yuqori hosil olish uchun 2017 yilda soya ekishga quyidagi yer maydonlari ajratildi. Joriy yilda qaror bo'yicha respublikada asosiy ekin sifatida 8,0 ming gektar, takroriy ekin sifatida 18,9 ming gektar maydonga soya ekish rejalashtirilib, dastlab sohaning olim va mutahassislari tomonidan respublika viloyatlarining soyani o'sish va rivojlanishi uchun mos bo'lgan, havo haroratining mo'tadil hamda suv bilan yetarli miqdorda ta'minlangan 54 ta tumanlarida soya ekish belgilandi.

Soya dunyo dehqonchiligida ekin maydoni hajmiga ko'ra, bug'doy, sholi, makkajo'xoridan keyingi o'rinda bo'lib, 122 mln.gektardan ortiq maydonda yetishtiriladi. Dunyo bo'yicha soya donidan olinadigan o'simlik moyi jahonda is'temol uchun ishlab chiqariladigan moyning 29 foizini tashkil etadi. Soya donida 50 foizgacha oqsil, 25 foizgacha moy bo'lganligi, undan 400 dan ziyod turli xil oziq-ovqat va chorva ozuqasi mahsulotlari olinadi. Shuning uchun ham soya eng qimmatbaho oqsil tanqisligini oldini oluvchi ekin sifatida tan olingan.

Soya urug'chiligida Krasnodar o'lkasi va AQSH dan keltirilgan soya navlari bizning sharoitimizda yuqori hosil bermoqda. Soyani takroriy ekish rejalashtirilgan ekan, albatta navlarni to'g'ri tanlash lozim. Ertapishar navlarni 1200-1500 C⁰ o'rtapishar navlari esa 1800-2100 C⁰ talab qiladi. Takroriy ekilganda 1400-1500 C⁰ haroratni o'simlik to'play oladi. Uni takroriy ekishda "To'maris", "Oyjamol", "Oltintoj", "Genetik", "Parvoz" navlaridan foydalanish mumkin. Soyaning ildizlarida tugunaklar hosil qilish uchun ekishdan oldin urug'larni nitradin shtammlari bilan ishlab ekish yaxshi natija beradi, birinchi marta soya ekiladigan dalalarda soya ildizida tugunaklar hosil bo'lmaydi. Soya navlari ekish me'yori gektariga 60-70 kg bo'lib, qator oralari 70 sm kenglikda ekilganda yaxshi hosil berishi tajribada tasdiqlangan.[4]

Respublikada 2017 yil hosili uchun ekilgan soya maydonlari

1-jadval

Viloyatlar	Reja maydon, ga	Haqiqatda ekildi, ga	Farqi (+ -), ga	Rejani bajarilishi, %
Qoraqalpog'iston Respublikasi	950	730	-220	77
Andijon	1602	1089	-513	68
Buxoro	3950	1777	-2173	45
Jizzax	1800	720	-1080	40
Qashqadaryo	3000	1230	-1770	41
Namagan	3095	2073	-1022	67
Samarqand	1560	1045	-515	67
Surxandaryo	2529	1087	-1442	43
Sirdaryo	2500	400	-2100	16
Toshkent	2400	840	-1560	35
Farg'ona	1500	1135	-365	76
Xorazm	1100	737	-363	67

1-jadvalda ko'rinib turibdiki, soya yetishtirishning bir qator muammolari rejadagi hosildorlikga erishishda to'siq bo'lmoqda. Birgina misol Buxoro viloyati misolida oladigan bo'lsak, rejada 2017-yilda 3950 ga maydon ekilishi ko'zda tutilgan bo'lsa, Shundan 1777 ga ekilgan xolos. Soya ekish agrotexnologiyasi qo'pol ravishda buzilganligi sababli hosildorlik salbiy natija qayd etilgan.

Buxoro viloyati sharoitida dukkakli don o'simliklari bo'yicha tadqiqotlar kam o'tkazilganligi sababli, soya navlarini tanlash, ulardan yuqori va sifatli hosil olish agrotexnikasini, xususan ekish muddati va meyyori kabi omillarni o'rganish keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishni taqazo etadi.

Soya navlarining dala unuvchanligi, tup sonlari, o'simliklarning biometrik o'lchamlari dala ekinlarining Davlat nav sinov metodikasi bilan aniqladi. Tuproqning sho'rlanish darajasi – A.E.Arinishkina (1970) va V.A.Kovde (1983) metodikasi bilan va barg yuzasi A.A.Nichiporovich (1971) metodikasi bilan aniqlanadi.

2017-yilning mart oyida soha olimlari va mutaxassislarida iborat Respublika ishchi guruhi hududlarning soya yetishtirish imkoniyatlarini o'rganib, 54 ta tumanda soya yetishtirish mumkin ekanligi to'g'risida tavsiya berildi. Ammo joylarda soya ekinini joylashtirish to'g'risidagi viloyatlar va tuman hokimlarining qarorlariga asosan asosiy maydonlarda 114 ta, takroriy maydonlarga 120 ta tumanlarda soya ekilgan. Aksariyat hollarda tuman hokimliklari tomonidan soya ekish uchun hosildorligi past bo'lgan hamda suv ta'minoti og'ir va shartli sug'oriladigan (zaxiradagi) maydonlar ajratigan. Buning natijasida hosildorlik 1-2 sentnerdan oshmagan.

Shuni alohida takidlash kerakki, soya ekishda agrotexnik tadbirlarni o'z muddatida sifatli o'tkazilgan tumanlar, fermer xo'jaliklari 20 sentnerdan 35 sentergacha hosil olishga erishdi. Buxoro viloyati Buxoro tumanidagi "Arbob Botir" va "Sayidmuhammadali" fermer xo'jaliklari har gektar maydondan 23 sentnerdan, Vobkent tumanidagi "Bodomcha IRP" fermer xo'jaligi har bir gektar maydondan 22 sentnerdan, Kogon tumanidagi "Abduqodirobod" fermer xo'jaligi takroriy ekin sifatida ekilgan har gektar maydondan 17-18 sentnerdan hosil olishga erishildi.

Xulosa

O'rnida shuni takidlash lozimki Respublikamizning tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda soya navlarini ilmiy asoslangan holda unumdorligi yaxshi ball baniteti yuqori bo'lgan, suv ta'minoti yetarli bo'lgan hududlarga joylashtirish yuqori hosil olishning garovidir. Demak, soyani yetishtirish bilan qator muhim masalalar hal etiladi, birinchidan, tuproqni biologik azot bilan boyitamiz, ikkinchidan, aholini sifatli ekologik toza o'simlik moyi bilan ta'minlaymiz, turli xil mahsulotlar tayyorlaymiz, yangi ish o'rinlari yaratamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi farmoni
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 martdagi PQ -2832-sonli qarori
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 24 iyuldagi PQ -3144-sonli qarori
4. O'zbekiston ovozi ishtimoiy-siyosiy gazetasi Nurali Xalmanovning "Soya – betakror o'simlik" maqolasi 2017-yil

Ilmiy rahbar:

prof. Isayev S.X.

SUG'ORILADIGAN YERLARNING SHO'RLANISHINI OLDINI OLISH VA MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH YO'LLARI

Ziyadov SH.R. – assistent, Eshtemirov J.A. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Maqolada hozirda har bir davlatning asosiy agrar muammosi bo'lgan sho'rlanish mavzusi yoritilgan va uni oldini olish yerning meliorativ holatini yaxshilash yo'llari keltirilgan.

Mutaxassislarning ta'kidlashicha, yerning sho'rlanishi hosildorlikni 80 foizgacha kamaytiradi. Binobarin, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish, sug'oriladigan maydonlarning meliorativ holatini barqaror saqlash mo'l va sifatli hosil olishning muhim omilidir. Bugungi kunda agrar sohada amalga oshirilayotgan izchil islohotlar samarasida xo'jalik yuritishning yangi yo'nalishlari shakllanib, yerga bo'lgan munosabat o'zgarib bormoqda. 2008 yildan boshlab mamlakatimizda qariyb 1 million 500 ming gektar sug'oriladigan yerning meliorativ holati yaxshilandi, yer osti suvlari yuqori bo'lgan maydonlar 415 ming gektarga yoki qariyb 10 foizga qisqardi, kuchli va o'rtacha sho'rlangan maydonlar 113 ming gektarga kamaydi. Birgina 2013 yilda bu borada 393 ta loyiha amalga oshirildi. 12 ming 458 kilometr uzunlikdagi ochiq va 602 kilometr yopiq gorizontal drenajlar tiklandi. 3 ming 277 vertikal drenaj quduqlari, meliorativ nasos stansiyalari, suv o'lchash inshootlari, quvurli o'tish joylari hamda nazorat tarmoqlari joriy va qayta ta'mirlandi.

Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash jamg'armasi hisobidan 2013 yilda amalga oshirilgan meliorativ obyektlarni rekonstruksiya qilish, qurish, ta'mirlash va tiklash ishlari natijasida 260 ming gektardan ortiq sug'oriladigan yer maydonlarining meliorativ holati yaxshilandi. 2014 yilning boshida mamlakatimizning barcha viloyatlarida yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, ekin maydonlarini zararli tuzlardan tozalash, unumdorligini oshirish, 2014 yil hosili uchun maqbul zamin yaratish maqsadida amalga oshirilgan qishki sho'r yuvish ishlari ayniqsa diqqatga sazovor bo'lgan. Ma'lumot o'rnida aytish joizki, sho'r yuvish - sho'rxokni yaxshilashga oid tadbirlar majmui xisoblanadi. Sho'rxok bilan ishlash qishloq xo'jaligida tuproqdan foydalanishda barchasidan ham murakkab jarayondir. Xususan, O'zbekiston paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti olimlari sho'rxok yerlarning suv-fizik xossalari yaxshilash va unumdorligini oshirish bo'yicha yangi usulni taklif etishdi. Bu ixtiro qishloq xo'jaligi, xususan tuproq meliorasiyasida katta ahamiyatga ega. Yangi usul tuproqqa meliorant sifatida azollaning kuzgi bug'doy somoni bilan aralashmasini kiritishdan iborat. Natijada, sho'rxok yerlarning suv-fizik xossalari yaxshilanadi.

Atrof-muhitni muhofazalash, sug'oriladigan yer maydonlarini kengaytirish, tuproqda makroelementlar va karbonatlarning miqdorini ko'paytirishga erishiladi. Ushbu ixtiroga O'zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligi tomonidan tegishli davlat dehqon zoti borki, yil davomida qilgan mashaqqatli mehnatining yuksak samarasini ko'rishni, o'stirgan ekin-tikinidan mo'l hosil olishni istaydi. Sohada yuqori mahsuldorlikka erishish esa ko'p jihatdan zarur agrotexnik tadbirlar to'g'ri, shu bilan birga o'z vaqtida bajarilishiga bog'liq. Bunda sug'oriladigan ekin maydonlarining unumdorligini oshirish, kollektor-zovur tarmoqlarini mavsumgacha shay holatga keltirish, obi hayotdan oqilona foydalanishga alohida e'tibor qaratish lozim. Sho'r yuvish ham ana shunday muhim mavsumiy tadbirlardan biri hisoblanadi. Bu ishga loqayd qarab bo'lmaydi. Chunki zarurat bor maydonlarda sho'r yuvishning maromida o'tkazilmasligi oqibatida tuproqning meliorativ holati yomonlashadi. Natijada zararli tuzlar yuzaga ko'tarilib, o'simlik ildizi tarqaladigan yuqori qatlamda to'plana boshlaydi. Bunday sharoitda zarur fursatda tegishli chora ko'rilmasa, hosildorlik salmog'i keskin kamayib ketishi muqarrar. Har gektaridan 10-15 sentner paxta yetishtirilgan, meliorativ holati yomon dalalarning sho'ri risoladagidek yuvilgach, hosil cho'g'i gektariga 35-40 sentnergacha, ya'ni ikki barobar yoki undan ziyod oshgani amalda o'z isbotini topgan[1].

Ma'lumotlarga ko'ra, bugungi kunda viloyatimizdagi 514 ming 900 gektar maydonda sug'orma dehqonchilik qilinadi. Ushbu yerlarning 45 foizi u yoki bu darajada sho'rlangan. Shundan kuchsiz sho'rlangan maydon 34 foiz, o'rta sho'rlangan yerlar esa 8 foizni tashkil etadi. Qolgani kuchli va o'ta kuchli (sho'rxok) darajada sho'rlangan yerlar sirasiga kiradi. Odatda 100 gramm tuproq tarkibida tuzlar 0,3 foiz, xlor ioni 0,01 foizdan oshmasa, dala sho'rlanmagan, tuz miqdori 1 foizdan yuqori, xlor ioni 0,1-0,15 foiz bo'lganda esa tuproq kuchli darajada sho'rlangan sanaladi. Tajribalarimizdan ma'lumki, kuchsiz sho'rlangan tuproq sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi 10-15 foiz, sho'rlangan maydonlarda 30-35 foiz, kuchli sho'rlangan joylarda 65-75 foiz va undan ortiq kamayadi[1]. O'z navbatida hosilning sifat ko'rsatkichlari ham sezilarli darajada pasayadi. Dehqonlarni sho'r yuvish tadbirining samaradorligidan to'liq xabardor qilish maqsadida bir necha yil davomida Kasbi tumanidagi ayrim fermer xo'jaliklarining kuchli darajada sho'rlangan maydonlarida tajriba o'tkazildi. Shudgor oldidan ushbu yerlarning har gektariga 30-40 tonnadan chirigan go'ng solinib,



maydonlar qish oylarida 8000 kub metr suv bilan uch marta sug'orildi[1]. Natijada g'o'za hosildorligi gektaridan 40 sentnerga yetkazildi. Aksincha, sho'r yuvish o'tkazilmagan hududdagi dalalardan olingan hosil 10-15 sentnerdan oshmadi.

Sho'r yuvish agrotexnikasida shunday jihatlar borki, ularni bilib qo'yish foydadan xoli bo'lmaydi. Avvalo ekin maydoni yaxshilab tekislangach, dalaning qiyaligi va sho'rlanish darajasiga qarab pol olinadi va bo'laklarga bo'lib chiqiladi. Shunda suv bir meyorda taqsimlanadi. Suv poldan-polga o'tmasligiga e'tibor qaratish zarur. Bu taxlit sho'r yuvish ko'proq mehnat talab qilsa ham, samaradorlik yuqori bo'ladi. Boisi, shunday qilinsa, faol tuproq qatlamidagi tuzlar tez erib, sifatli yuviladi. Dog'simon sho'rlanish sodir bo'lmaydi. Sho'r yuvish dalaning pastki qismidan yuqoriga qarab yo'naltiriladi. Shunda suv 20-25 foiz tejaladi. Shuningdek, viloyatimiz iqlim sharoitida sho'r yuvish mart-aprel oylarida o'tkazilishi kollektor-zovur tarmoqlari yetarli bo'lmagan yerlarda sizot suvlarining keskin ko'tarilishi, bahorgi ishlarning kechikishi, shu bilan birga, tuproq qatlamidagi tuzlarning kam miqdorda yuvilishiga olib keladi. Bu esa urug'unuvchanligi va to'liq ko'chat olishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Aksincha, zax qochirish, sho'r yuvish ishlarini asosan kuz-qish oylarida amalga oshirish yuqori samaradorligi bilan ajralib turadi. Sho'r yuvish texnologiyasi tuproqning sho'rlanish darajasiga qarab turlicha bo'ladi va jarayon avvalo kuchli sho'rlangan, mexanik tarkibi og'ir bo'lgan maydonlardan boshlanadi. Suv meyorini belgilashda tuproqning bir metr qatlamidagi tuz miqdori, yer osti sizot suvlarining joylashish chuqurligi, uning minerallashish darajasi, kollektor-zovur tarmoqlari bilan qay darajada ta'minlanganligi inobatga olinishi darkor. Bu ishda meyorning asossiz oshirilishi yerning botqoqlanishiga olib keladi.

Sho'r yuvish meyorini uzluksiz ravishda emas, balki bo'lib-bo'lib bajarilsa, tuzlarni yuvib ketkazish jadalligi ortadi. Shuning uchun sho'r yuvishda ko'p miqdorda suv ishlatish talab etilganda vaqti-vaqti bilan tanaffus qilish kerak. Bu tanaffusning davomiyligi tuproqning mexanik tarkibi va suvning shimilish tezligiga bog'liq.

Xulosa

sho'rlangan maydonlarning sho'rini yuvish, zaxob suvlarning maqbul chuqurligiga erishish, zovurlarni ishchi holatida saqlash kabi meliorativ tadbirlarga e'tibor bergan, bunda zarur tavsiyalarga amal qilgan ko'pchilik dehqonlarimiz paxta va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olishga erishmoqda. Zero, dehqonchilikda tuproqning meliorativ holatini yaxshilash, iqlimlashtirilgan va istiqbolli navlarni to'g'ri tanlash mahsuldorlik garovi bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Yo'ldoshev G'. Meliorativ tuproqshunoslik-T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyat nashriyoti 2008.

ПОДШАОТАСОЙ ДАРЁСИ СУВ ОҚИМИНИ БАҲОЛАШ

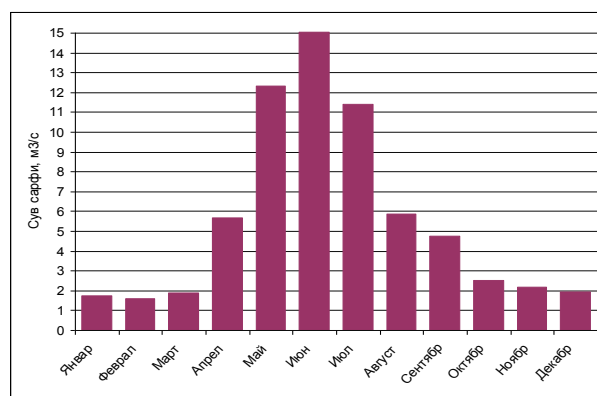
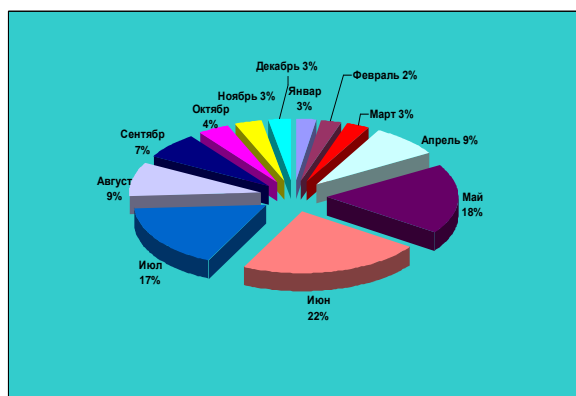
Ходжиев А.К. – катта ўқитувчи, Гаффарова М.Ф. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Ушбу мақолада Подшаотасой дарёсининг сув оқими баҳоланди. Бунинг учун Ўзбекистон ҳудуди ерларини суғориш учун талаб қилинадиган ва аслида олиннадиган сув миқдорларининг охириги ўн йиллик маълумотлари йиғилди ва таҳлил қилинди.

Подшаотасой дарёси Қирғизистон Республикаси ҳудудидаги Чотқол тоғ тизмасида шаклланиб, дарё сувининг асосий қисми Наманган вилояти ерларини суғориш учун ишлатилади. Дарё қор ва музликлардан тўйинувчи дарёлар сирасига киради. Дарёнинг умумий узунлиги 130 км дан ортиқ масофани ташкил этади ва суғориш майдони 443 км² га тенг. Ҳавзасининг майдони 389 км² га тенг. Дарё хавзаси денгиз сатҳидан ўртача 2000 м баландликда жойлашган. Подшаотасой дарёси хавзасида умумий узунлиги 4 км дан ортиқ 6 та музликлар мавжуд бўлиб, умумий майдони 1,9 км² ни ташкил этади. Подшаотасой дарёсининг суви асосан Чотқол тоғ тизмасининг жанубий ёнбағирларидан, бевосита катта бўлмаган қисми унинг юқори қисмидан, яъни ўртача 4000 м баландликларидан йиғилади. Ушбу ҳудудда тоғ чўққисининг сатҳи 4300 м дан баландроқдир.[1]

Дарёнинг асосий гидрометрик пости қўшни Қирғизистон Республикасида Тосту дарёси куйилиш жойи яқинида, Ўзбекистон Республикаси ҳудудидан 20,0 км узоқликда жойлашган[1]. Мазкур гидростаннинг маълумотларига кўра дарёдаги сувнинг ўртача йиллик оқими 193.0 млн.м³/йил ни ташкил этади. Дарёнинг ўртача йиллик сув сарфи 6,2 м³/с га тенг бўлиб, энг баланд сув сарфи июн ойида (ўртача 16,1 м³/с) оқиб ўтади, энг кам сув сарфи эса (ўртача 1,5 м³/с) феврал ойида кузатилади.[2]



1-расм. Подшаотасой дарёсининг ўртача кўп йиллик сув сарфини ойлар бўйича тақсимланиши.

Подшаота дарёсида серсувлилик даври апрел-сентябр ойларига тўғри келса, кам сувлилик даври октябр-март ойларига тўғри келади.

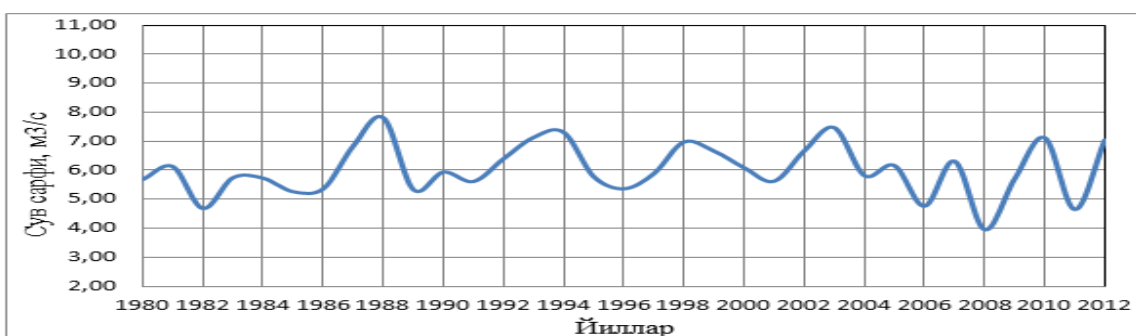
Дарё сув оқимининг 75 % га яқин қисми апрел-сентябр ойлари оралиғида оқиб ўтади.

Подшаотасой дарёси оқимини баҳолаш 1963-2016 йиллардаги ўртача йиллик сув сарфи маълумотлари асосида бажарилди.

Маълумки, гидрометеорологик элементларнинг ўзгарувчанлиги ва тебранишини баҳолашда қуйидаги усуллар қўлланилади: хронологик график, интеграл фарқлар эгри чизиғи, гармоник таҳлил, корреляцион функция ва бошқалар.

Даврий ўзгарувчанликни хронологик график асосида ўрганиш асосан серсувли ва камсувли даврларни аниқлаш, бу даврларнинг сувлилиги бўйича тақсимотини тадқиқ этишдан иборат.

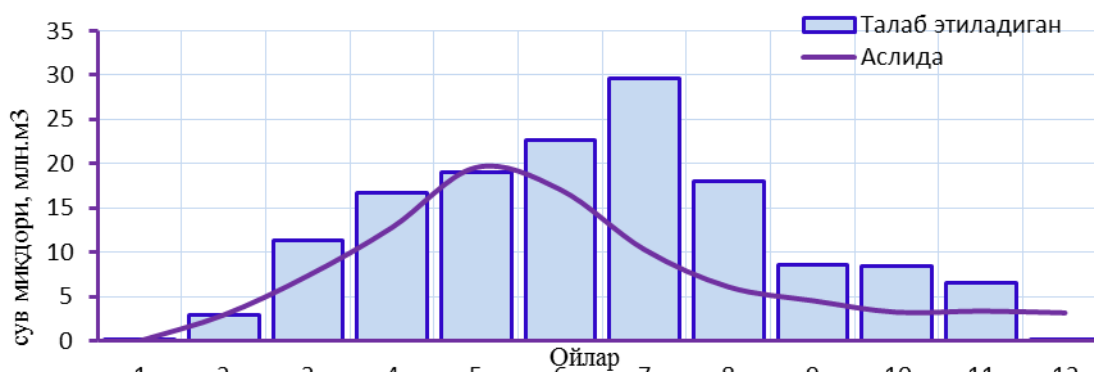
Гидрологик элементлар ўртача йиллик қийматларининг ўзгариши ва ундаги даврийликларни ўрганиш учун Подшаотасой дарёси бўйича сув сарфининг оддий хронологик графиклари чизилди (2-расм). Улардан фойдаланиб кузатишган йиллар ичида дарё сувининг ўртача кўп йиллик миқдордан юқори ёки паст бўлганлигини, бу йилларнинг кетма-кетлигини, неча марта якка йил такрорланганлигини билиш мумкин. Бу графиклар асосида камсувлилик ва серсувлилик йиллар сериялари ва уларнинг давомийлигини ҳисоблаб чиқилди.



2-расм. Подшаотасой дарёси оқимининг хронологик графиги.

Графикдан кўришиб турибдики дарё оқимининг тебранишлари хар хил циклларга эга, яъни камсувли йиллар сони серсувли йиллар сонидан кўп. Охириги йилларда дарёдаги оқим миқдори ўзгариб бормоқда. Бунга асосий сабаблардан бири иқлимни йиллар давомида ўзгариб бораётганлиги, кам сувлилик йиллари ортиб бораётганлигидир. Бу ҳолатни дарё сув сарфи ва оқими миқдорлари кўрсаткичларининг таҳлиларида ҳам кўриш мумкин.

Подшаотасой дарёси трасчегаравий кичик дарё бўлганлиги сабабли хавзаси орқали суғориладиган майдонларнинг сув билан таъминланганлигини баҳолаш учун эса Ўзбекистон худуди ерларини суғориш учун талаб қилинадиган ва аслида олинадиган сув миқдорларининг охириги ўн йиллик маълумотлари йиғилди ва таҳлил қилинди. [3] Ўрганилган маълумотлар таҳлили ва уларни таққослаш натижалари кўрсатишича суғориш учун талаб қилинадиган миқдорлари аслида олинадиган сув миқдорларидан кескин фарқ қилади.



3-расм. Подшаотасой дарёсидан Ўзбекистон худуди ерларини суғориш учун талаб қилинадиган ва аслида олинадиган ўртача кўп йиллик сув миқдорларининг ўзгариши.

Хулоса

Хозирги кунда Подшаотасой дарёси сув ресурслари миқдори Ўзбекистон ҳудудини суғориш учун талаб қилинадиган миқдорлари аслида олинадиган сув миқдорларидан кескин фарқ қилмоқда. Бу ҳолат вегетация даврида сув танқислигига олиб келмоқда. Юзага келган ҳолатларни олдини олиш мақсадида ҳудудидаги сув истеъмолчиларни сув таъминотини яхшилаш учун қўшимча чора-тадбирлар қўллаши лозим бўлади. Бунинг учун Подшаотасой дарёси сув ресурсларидан тезкор бошқарувни амалга ошириш асосида улардан фойдаланишни такомиллаштириш, дарё оқимини ишончли мониторингини ташкил этиш ҳамда ҳар бир сув олувчи тармоқларни гидропостлар билан таъминлаш ва сув ҳисоби аниқлигини ошириш лозим. Натижада дарёнинг юқори ва қуйи қисмида суғоришнинг сув тежовчи технологияларни замонавий усулларини жорий этиш ҳамда уларни амалиётга қўллаш асосида сув ресурсларидан самарали фойдаланишга ва камсувлилик йиллари сув танқислигини олдини олишга имкониятлар яратилади

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс. Тошкент, БМТ Тараққиёт дастури Ўзбекистондаги ваколатхонаси, 2007 – 136 б.
2. Маматов С.А. Разработка предложений по совершенствованию управления стоком трансграничных малых рек Ферганской долины. НТО, Архив НИИИВП, 2010.
3. Маматов С.А., Ибрагимов Ф.И., Акбарова К.Х. Кичик дарё ҳавзасида сув билан таъминланганликни ошириш. “Мелиорация, атроф-муҳит экологиясини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни такомиллаштириш масалалари”: Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман материаллари. Тошкент, 2012 й. 48-51 б.

Илмий раҳбар: т.ф.н.,проф.

И.А.Ахмедходжаева

СУҒОРИШДА ЗАМОНАВИЙ УСУЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Ахмадов С.Қ., Мейликулов С.Т. – ТИҚХММИ талабалари

Аннотация

Мақолада дунёда ичимлик ва суғориш сувига бўлган талаб йилдан йилга ошиб бориши тўғрисида сўз юритилади. Шу билан бирга қишлоқ хўжалиги соҳасида, саноатда ёки бошқа соҳаларда сувдан тежаб тергаб фойдаланиш катта аҳамиятга эга эканлиги сувдан самарали ва тежаб фойдаланишни талаб этиши, хозирги кунда сувга бўлган талабнинг ошиб бориши, ҳамда суғоришда замонавий суғориш усулларининг қўлланилиши ҳақида маълумотлар келтириб ўтилган.

Мамлакатимизда мустақилликнинг дастлабки йиллариданоқ ер ва сувга бўлган муносабатларни тартибга солиш, сув ресурсларидан унумли фойдаланиш даражасини оширишга қаратилган бир қатор қонун ва ҳуқуқий меъёрий ҳужжатлар қабул қилинди. Жумладан, Ўзбекистон Республикасининг «Ер кодекси», «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида»ги қонуни ва бошқа меъёрий ҳужжатлар ер ва сув ресурсларидан мақсадли ва оқилона фойдаланишдаги жавобгарликни кучайтириш, ҳамда унинг самарадорлигини оширишга қаратилган деҳқончилик тизимларини яратиш ва маданиятини оширишга хизмат қилашга қаратилган.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг «Қишлоқ хўжалиги ходимлари» кунига бағишланган тантанали маросимдаги нутқида суғориш иншоотлари эскириб, тармоқлар яроқсиз ҳолга келиб қолгани оқибатида 830 минг гектар ерни суғоришда қийинчиликлар юзага келаётганлиги, бундан ташқари, 1 млн. 300 минг гектар суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, 18 минг километр коллектор ва дренаж тармоқларини босқичма-босқич тозалаш лозимлиги, шунингдек, 103 та йирик, 720 та ўрта ва кичик сув иншоотлари янгилаш ва таъмирлашга муҳтож эканлиги таъкидлаб ўтилганлигини ҳисобга олган ҳолда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги “2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича Давлат дастури тўғрисида”ги ПҚ-3405-сонли қарорига асосан 2018 йилда катта ҳажмдаги ирригация-мелиорация тадбирлари, сувни тежайдиган технологияларни жорий қилиш ишлари амалга оширилиши белгилаб олинди[1].

2018 йилда жами 63,4 минг га. майдонда сув тежовчи технологиялар, шундан 15,0 минг га томчилатиб суғориш тизими, 36,4 минг га кўчма эгилувчан суғориш қувурлари билан ва 12,0 минг га полиэтилен плёнка билан қопланган эгатлар орқали суғориш усулини жорий қилиш прогноз кўрсаткичлари белгиланди.

Юқорида келтирилган ишларни амалга ошириши учун жумладан, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича жами 553,4 млрд.сум маблағ, жумладан, реконструкция қилиш ва қуриш ишларига 241,0 млрд.сўм, таъмирлаш ва тиклаш ишларига 255,4 млрд.сўм ажратилиши кўзда тутилганлиги бежиз эмас.

Ушбу ажратилган маблағлар ҳисобига 16,605 минг км. очиқ коллекторлар ва 1,60 минг км. ёпиқ-ётиқ дренаж тармоқлари, 729 дона вертикал дренаж қудуқлар, 5 дона мелиоратив насос станция, 721 дона кузатув қудуғи, 75 дона гидротехник иншоотларни қуриш, реконструкция қилиш ва таъмирлаш-тиклаш ишларини амалга ошириш ишлари режалаштирилганлиги ҳар бир томчи сувдан оқилона фойдаланишни тақазо қилади[1].

Тахлилий маълумотларга кўра, 2050 йилга бориб дунё аҳолиси сони 9 миллиард кишидан ошади. Уларни озиқ-овқат билан таъминлаш учун кўшимча равишда 1 миллиард тонна дон, 200 миллион тоннадан ошиқ чорва маҳсулотлари етиштиришга талаб пайдо бўлади[6]. Натижада, янги ерлар ўзлаштирилиб, деҳқончилик қилинадиган ҳудудлар майдони кескин кўпаяди. Бу эса шундоқ ҳам долзарб аҳамият касб этиб бораётган сув танқислигини янада оширади. Хусусан, яқин 15 йил ичида дунё бўйича сув ресурслари танқислиги янада ошиши яъни 40 фоизга етиши мумкин. Шу маънода айтиш жоизки, сув хўжалигидаги мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш, ирригация-мелиорация тадбирларини янада жадаллаштириш, тизимга тежамкор технологияларни изчил татбиқ этишни даврнинг ўзи тақозо қилди[4].

Қишлоқ хўжалигида меҳнат унумдорлигини ошириш, технологик жараёнларни такомиллаштириш, сарф харажатларни имкон қадар қисқартириш, мавжуд ресурслардан тежаб-тергаб фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Бу борада кейинги йилларда анчагина юқори даражада ижобий ишлар амалга оширилди.

Тупроқда ўсимлик учун керак бўлган қулай сув режимини яратиш учун, биринчидан, унинг сувни сингдириш ва намни ушлаб туриш хусусиятини ошириш; иккинчидан, сувни кўтариш қобилятини ва сув буғланиш юзасини қисқартириш талаб қилинади. Сув танқис бўлган ҳудудларда ўз навбатида, суғоришда илғор ва тежамкор усулларни жорий этиш ҳозирда энг катта вазифаси қилиб белгилаб олинган ва жойларда қўлланилмоқда. Амалиётда қўллашга тавсия этилаётган томчилатиб, ёмғирлатиб, эгатга плёнка тўшаб суғориш, эгилувчан шланглар орқали суғоришни амалга ошириш технологияларининг афзалликлари катта аҳамиятга эга[5].

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги соҳасига замонавий суғориш технологияларини татбиқ этиш, ҳамда сув ресурсларини бошқаришни такомиллаштириш, экин майдонларини томчилаб суғориш борасида изчил ишлар амалга оширилмоқда. Томчилатиб суғориш технологияси сув ресурсларини тежаш, сув танқислигининг олдини

олишда муҳим аҳамиятни касб қилади. Бундай технология қўлланганда, меҳнат сарфи, ўғит ва сув харажати сезиларли даражада камайиб, ҳосилдорлик ошади. Томчилатиб суғориш усулида сувнинг бир меъёрда тақсимланиши натижасида ўсимлик сувга қонади, илдиз атрофидаги тупроқнинг намланиб туриши таъминланади. Минерал ўғит сув билан аралаштириб юборилади ва ўсимлик озуқа моддалар билан яхши тўйинади.

Таъкидлаб ўтиш жоизки, томчилатиб суғориш технологияларининг афзаллик жиҳати фақат сувни тежашда эмас, балки ўсимлик учун керак бўлган сув-озуқа-туз-ҳаво иссиқлик режимларини тартибга солишдан иборат ҳисобланади. Бу орқали ўсимликдан юқори ва барқарор ҳосилни олишга эришиш мумкин.

2013-2017 йиллар давомида фермерлар ва бошқа ердан фойдаланувчилар томонидан:

25 минг гектар майдонда томчилатиб суғориш тизими, 45,6 минг гектар майдонда эгатга плёнка тўшаб суғориш усули, 34 минг гектар майдонда эса ўқ ариқлар ўрнига кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усуллари жорий этилганлиги сув тежалишига айна катта хисса кўшади[1].

Масалан, экин майдонларини томчилатиб суғорилганда сув ҳар бир экиннинг маълум даврдаги эҳтиёжига мос равишда дала бўйлаб бир текисда сув тақсимланади. Натижада, тупроқнинг намлиги бир хил меъёрда таъминланади, ўғит сув билан берилганлиги боис ўғитлаш учун техника ишлатишнинг зарурати қолмайди. Шунингдек, бундай усулда берилган озик моддаларнинг экинга ўзлаштирилиш кўрсаткичи юқори бўлади. Мутахассисларнинг таъкидлашича, томчилатиб суғорилган боғ ва тоқзорларда ҳосилдорлик 40 %, пахта ва сабзавот пайкаларида эса 60 фоизгача ортар экан. Узумчиликда сувни тежаш 45 фоиз, боғдорчиликда 40 фоиз, мева-сабзавотчиликда 35-45 фоизни ташкил қилади[6].

Бу усул мураккаб релефли, нишаблиги катта майдонлар, қурғоқчилик узоқ давом этадиган ва кучли шамол турадиган ҳудудлар, тупроқ қатлами юпқа, сув шимилиши юқори майдонларда, айниқса, яхши самара беради. Тупроққа фақат зарур миқдорда сув қуйилиши ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши, даланинг ботқоқланиши ва ерлар шўрланишининг олдини олади. Сув кам бўлганда қудуқлардан фойдаланиб, катта майдонларни суғориш имконини берадиган томчилатиш усули ҳозир юртимизнинг тоғ олди минтақаларида қўлланилиб, сув ва ўғит сарфи икки баробар иқтисод қилинмоқда[3].

Охирги йилларда Республикаимизнинг ҳар бир ҳудудида замонавий суғориш усулларидан фойдаланган ҳолда интенсив боғлар, иссиқхоналар ташкил этилмоқда. Хусусан, ўтган йиллар давомида мамлакат бўйича 18,5 минг гектар майдонга томчилаб, 18,4 минг гектар ерга эгилувчан қувурлар ёрдамида, 16,3 минг гектар майдонда эгатларга плёнка тўшаб суғориш усуллари жорий этилиб, улардан самарали фойдаланиб келинаётгани қайд этилди (қуйидаги лавҳаларга қаранг).



Жиззах вилоятида 2009-2017 йилларда 750 гектар интенсив боғ ташкил этилиб, қарийиб 365 гектарида томчилатиб суғориш тизими жорий қилинди. Айна пайтда етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда[6].

Ҳозирги кунда деҳқончиликда тараққий этаётган технологиялардан бири бу иссиқхоналардир. Иссиқхоналарнинг тараққиёти сабабли анча олдин бошланган бўлса ҳам ҳозирги замонавий томчилатиш усули билан суғориладиган технологияларни қўллаш орқали иссиқхоналарда йилнинг ҳар бир ойида исталган мева, сабзавот маҳсулотларини етиштириш мумкин.

Энди сув тежамкор технологияларидан яна бири ёмғирлатиб суғориш суғориш усулининг ишлаши ва қўлланилишига тўхталиб ўтамиз(куйидаги фото лавҳаларга қаранг).



Бу усулда сув махсус мослама ёрдамида тупроққа ва ўсимликка ёмғир қилиб ёғдирилади. Ёмғирлатиб суғоришда ҳаво намлиги 10-40 фоизга[7] ошади, ўсимликнинг нормал ривожланиши учун қулай шароит вужудга келади, суғориш суви кислород ва бошқа газлар билан тўйиниб, тупроқни шу газлар билан бойитади, баргларидаги чангни ювиб кетади, сув тежалади, тупроқ шўрланмайди, ботқоқланмайди, ҳосилдорлик ошади.

Ёмғирлатиб суғоришда томчилар ўлчами 1...2 мм дан ортиқ бўлмаслиги зарур. Ёмғирлатиб суғориш интенсивлиги, яъни вақт бирлиги ичида тупроққа бериладиган намлик қатламининг қалинлиги оғир тупроқларда 0,1...0,2 мм/мин, ўртача тупроқларда 0,2...0,3 мм/мин ва енгил тупроқларда 0,5...0,8 мм/мин дан ортиқ бўлмаслиги керак. Бундай шароитларда томчилар ўсимликни шикастлантормайди, сув тупроққа шимилиб кетади, тупроқ структураси бузилмайди. Талаб қилинган суғориш нормасига амал қилиш зарур. Сув билан бир вақтда эрийдиган минерал ўғитлар солинади. Ер устидан суғоришда сув эгатлар ва полосаларга оқизилади ёки суғориладиган майдонлар сувга бостирилади[2].

Ўрта эгатлаб суғорилганда гектарига ҳар гал 900-1200 м³ сув сарфланиб, ёмғирлатиб суғоришда эса 400-800 м³ сув сарфланади, ҳосил 32-36 центнерга етади. Ёмғирлатишда ҳар гектарга бериладиган сув нормаси тупроқ шароитига, ўсимликнинг сувга бўлган талабига қараб ўзгаради. Ўрта Осиё Республикаларида, жумладан, Ўзбекистонда ёмғирлатиб суғориш, айниқса, сизот сувлари сатҳи ер юзасига яқин аммо шўрланмаган ерларда қўлланилса ғўза, сабзавот, полиз, ем-хашак экинларини суғоришда қўлланилса яхши натижа беради. Ҳозирги кунда Республикаимизнинг юқорида келтириб ўтилган кўрсаткичли ерларида ёмғирлатиб суғориш технологияси қўлланилмоқда[4].

Ёмғирлатиб суғоришнинг бир қанча камчиликлари мавжуд: сувнинг сифат даражасига боғлиқ (сувнинг шўрланиш даражаси ва лойқалиги, ўз ўзидан сувнинг лойқалиги 2 гр/л дан ошмаслиги керак), шўрланган ҳамда шамол тезлиги юқори бўлган ҳудудларда ҳам қўллаб бўлмайди, қумли ҳудудларда фойдаланиш яхши натижа бермайди, сувнинг буғланишга исрофи кўпаяди, тупроқ керакли миқдордаги сувни қабул қилолмайди.

Хулоса

Ҳозирги кунда деҳқончилик ва саноат тизимларининг сувга бўлган талаба кун сайн ортиб бориши ҳамда сув танқислиги кузатилаётган бир вақтда талаб даражасида келиб чиққан холда, экин турлари ва уларнинг жойлашиш ҳудудлари ва табиий-иқлим шароитларни ҳисобга олган холда сув тежамкор технологияларни қўллаш катта аҳамиятга

эга. Шунинг ҳам таъкидлаш керакки сув тежамкор технологияларни жойларда юқори даражада қўллаш ва ишлатиш учун биринчи навбатда мутахассис кадрлар билан таъминлаш масаласини ҳам ечиш бу давр талаб эканлигини эсдан чиқармаслик зарур. Сув танқислиги юқори бўлаётганлиги сабабли, қишлоқ хўжалик соҳасида жуда катта изланишлар олиб борилмоқда ва илаб чиқаришга тадбиқ қилиниши бежиз эмас. Натижада янги технологиялар яратилмоқда. Бугунги кунда томчилатиб, ёмғирлатиб суғориш усуллари кенг фойдаланиб иссиқхоналар орқали деҳқончилик қилиш ҳам технология риволанишидан далолат бериши мумкинлиги катта ахамиятга эга ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги “2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича Давлат дастури тўғрисида”ги ПҚ-3405-сонли қарори.
2. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. “Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси”. Тошкент. Шарқ. 2008. -408 бет.
3. Хамидов М.Х., Бараев Ф.А., Матякубов Б.Ш. Альтернативные стратегии водосбережения. НТИ журнал Вопросы мелиорация, № 5-6, Москва 2001., 4 стр.
4. Матякубов Б.Ш. Суғоришда меъёрни унитмайлик. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали., № 4. 23-24 бет.
5. Матякубов Б.Ш. Почему в Арале мало воды. Журнал Экологические вести., № 5 (21)., Экологический Форм Казахстана, 2003 г. 16-17 стр.
6. <http://uza.uz/uz/business/tomchilatib-sug'orish-afzal-usuli>
7. <http://uza.uz/uz/business/yomg'irlatib-sug'orish-afzal-usuli>

Илмий раҳбар:

Б.Ш.Матёкубов

ВЛИЯНИЕ РЕЛЬЕФА ПОЛЯ НА ЭЛЕМЕНТЫ БОРОЗДКОВОГО ПОЛИВА

Убайдиллаев А.Н. – ассистент, Каримов У. – магистрант, Убайдиллаева Д.А. – студентка, ТИИМСХ

Аннотация

В статье приводятся результаты многолетних теоретических, полевых экспериментальных исследований авторов проведенные в различных природно-хозяйственных условиях Узбекистана по определению влияния рельефа поля фермерских хозяйств на элементы техники бороздкового полива. Установлены размеры площади живого сечения струи воды и активного смоченного периметра поливной борозды при различных уклонах местности. Разработаны рекомендации для фермерских хозяйств влияния рельефа поля на размер поливных норм и пути их уменьшения.

Стабильный экономический рост и развитие народного хозяйства нашей страны во многом зависит от эффективности мелиорации и орошаемого земледелия. Мелиорированные земли являются гарантированным средством производства сельскохозяйственной продукции независимо от климатических условий аридной зоны. Выбор ресурсосберегающих способов, техники и современной технологии зависит от природно-хозяйственных условий земель фермерских хозяйств. По этим условиям все пропашные сельскохозяйственные культуры, садово-виноградные угодья, кукуруза, томаты, капуста, картофель, баклажаны, свеклы и другие поливаются по бороздам. На

элементы бороздкового полива влияют геоморфологические, рельефные, почвенные, геологические, гидрогеологические, гидрологические и хозяйственные условия.

От спланированности поверхности орошаемых земель зависят выбор оптимальных элементов техники бороздкового полива- длина, продолжительность полива, размеры струи воды борозд, площадь живого сечения и активный смоченный периметр.

Из 4280 тыс. га орошаемых земель более половины капитально спланированных, а на остальных землях ежегодно проводятся эксплуатационные планировки. [1]

Цель исследования: Совершенствование научных основ ресурсосберегающих техники и технологий бороздкового полива хлопчатника в различных природно-хозяйственных условиях.

Задачи исследования: Основной задачей исследования явилось совершенствование техники и технологии поливов по бороздам путем определения влияния рельефа поверхности поля фермерских хозяйств на элементы бороздкового полива на спланированных и неспланированных участках. Установить изменения плановых (расчетных) размеров поливных норм хлопчатника по створам по длине поливных борозд в зависимости от микрорельефа местности.

Методы исследований: Теоретические, полевые экспериментальные и лабораторные исследования проводились в соответствии с методами расчета поливных норм хлопчатника, выбора опытных участков, выбора ресурсосберегающих техники и технологии согласно теории и расчета полива по бороздам.

Результаты исследования: Результаты многолетних НИР проведенных в Ташкентской, Республики Каракалпакстан, Сырдарьинской, Джизакской, Сурхандарьинской и других областей показывают, что при поливах значительно изменяется площадь живого сечения струи воды в бороздах. Она зависит от расходов, уклонов, микрорельефа и степени шероховатости борозд. Шероховатость ложа борозд изменяется в процессе полива от первого полива к последнему. Нужны массовые замеры чтобы получить достоверные значения площади сечения струй.

Акад. А.Н. Костяков, исследователи К.А.Жарова, В.Ф. Кулиниченко и другие рекомендуют задаваться типовым поперечным сечениям борозды в виде трапеции с определенными «В» и «т» и гидравлические расчеты вести по обычным формулам равномерного движения. Задаваясь «q» можно найти подбором «W» при определенных выясненных опытом коэффициентах шероховатости.

С.М. Кривовяз, В.Ф. Носенко, А.Н. Ляпин, Н.Т. Лактаев на основании данных полевых опытов микронивелировки живых сечений рекомендуют следующее полуимперические зависимости для определения живого сечения струй «W» и в зависимости от расхода «q» и уклона. [1.2.3.4.5]

$$\text{С.М.Кривовяз} \quad w = 0,128 \frac{q^{0,75}}{i^{0,375}}, m^2$$

$$\text{В.Ф.Носенко} \quad w = 0,00147 \frac{q^{0,66}}{i^{0,33}}, m^2$$

$$\text{А.Н.Ляпин,} \quad w = 0,000785 \frac{q^{0,71}}{i^{0,355}}, m^2$$

$$\text{Н.Т. Лактаев} \quad w = 0,062 \frac{q^{0,6}}{i^{0,3}}, m^2$$

$$\text{(для уклонов } >0,010) \quad w = 0,039 \frac{q^{0,6}}{i^{0,4}}, m^2 \text{ (для уклонов } <0,01).$$

Нами подсчитаны площади живых сечений струй для выделенных борозд на неспланированном рельефе и для борозд на спланированном рельефе по формулам А.Н. Ляпина, Н.Т. Лактаева, В.Ф. Носенко и С.М.Кривовяз.

Таблица 1

Значение смоченного периметра χ_0 поливной борозды

Уклоны	Расходы струй					
	q=0,1 л/с	q=0,2 л/с	q=0,25 л/с	q=0,4 л/с	q=0,5 л/с	q=0,8 л/с
0,001	0,144	0,174	0,184	0,212	0,222	0,25
0,002	0,132	0,162	0,168	0,193	0,205	0,227
0,003	0,125	0,153	0,159	0,184	0,195	0,216
0,004	0,121	0,147	0,158	0,177	0,188	0,209
0,005	0,118	0,140	0,148	0,171	0,181	0,230
0,07	0,110	0,133	0,142	0,163	0,172	0,194

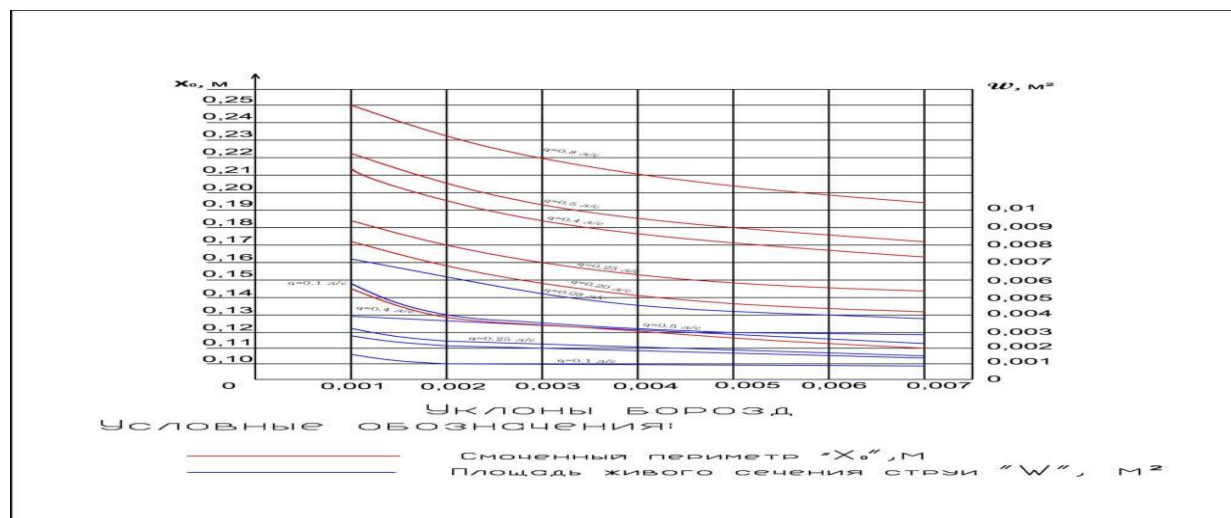


Рис 1. Изменение "w" и " χ_0 " в зависимости от уклонов борозд.

Смоченные периметры для этих поливных борозд подсчитаны по формуле А.Н. Ляпина

$$\chi_0 = 0,106 \left(\frac{q_0}{i} \right)^{0,267}, m$$

Данные подсчетов приводятся в таблице 1. Площади живого сечения струй в бороздах, вычисленные по формуле А.Н.Ляпина в зависимости от уклона и расхода струй воды в бороздах приводится на рис 1.

Использованная литература:

1. Костяков А.Н. "Основы мелиорации" Сельхозгиз,1960 г.
2. Кривовяз С.М. "Техника орошения (зона хлопкосеяния)" Ташкент,1966 г.
3. Лактаев Н.Т. "Проект методических указаний для проведения полевых опытов по изучению техники бороздкового полива, камеральной обработке результатов и обоснование этих указаний" Ташкент, 1965 г.
4. Ляпин А.Н. "Улучшение техники полива хлопчатника по бороздам". Ж: "Гидротехника и мелиорация" №2,1950 г.
5. Серикбаев Б.С., Гостищев Д.П., Бараев Ф.А., Серикбаева Э.Б., Солиев Б.К. "Эксплуатация гидромелиоративных систем" Ташкент, 2013 г.

БИОПРЕПАРАТЛАРНИ СУҒОРМА ДЕҲҚОНЧИЛИҚДА АҲАМИЯТИ

Турсунова Ш.Х. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада, «SERHOSIL» биопрепаратини суғорма деҳқончиликда аҳамияти ҳисобга олган ҳолда сув ресурсларини тежаш мақсадида биопрепаратни ғўза ўсимлигини етиштиришда қўллаб туПРОҚ намлигини ва унумдорлигига таъсири ўрганилган.

Маълумки, суғорма деҳқончилик асосида пахта етиштириш шароитларида фаолият самарадорлигини оширишда туПРОҚ мелиоратив ҳолатини яхшилаш, чигитни турли касаллик ва зараркунандалардан чидамлилигини ошириш, ҳосилдорликни ошириш каби тадбирларни илмий асослаш муҳим илмий амалий аҳамият касб этади. Олимлар томонидан республикамиздаги об-ҳаво шароитида чигитни тезроқ ундириб олиш, ўсимликларни ўсиб ривожланишини жадаллаштириш, касалликларга чидамлилигини ошириш ҳамда улардан юқори ҳосил олиш борасида кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилмоқда. Шундай истиқболли йуналишлардан бири, биостимуляторларни қўллаш йўналишидир. Биопрепаратларни қўлланиши натижасида туПРОҚдаги органик модда концентрациясининг ошиши туПРОҚнинг микробиологик фаоллигини оширишга, унинг агрокимёвий ва агробиологик ҳолатини яхшилашга кўмаклашади. Шунинг учун туПРОҚнинг унумдорлигини оширишга хизмат қилувчи омиллардан бири туПРОҚқа бактериал ўғитлар, биопрепаратлар, биокомпостлар шаклида самарали туПРОҚ микроорганизмларини солишдир. Улар табиий фойдали туПРОҚ микрофлорасини купайтиради ва шу орқали унинг зарарли туПРОҚ микрофлорасидан устун бўлишни таъминлайди.

Қишлоқ хўжалиги муаммоларини ҳал қилишга ёрдам берадиган воситалардан бири ЎзФА Микробиология институтида яратилган янги, экологик ҳавфсиз бўлган SERHOSIL биопрепаратини қўллаш ҳисобланади. Биопрепаратнинг таъсир кўрсатувчи асосини микроскопик сув ўти-Scenedesmus яшил сув ўтлари ассоциацияси ташкил қилади. Биопрепарат асосан туПРОҚнинг фойдали микроорганизмлари сонини ошишига шароит яратиш орқали туПРОҚ унумдорлигини оширишга ёрдам беради. Тадқиқот мавзуси бўйича олиб борилган илмий адабиётлар тахлили кўрсатадики биопрепарат асосан туПРОҚнинг фойдали микроорганизмлари сонини ошишига шароит яратиш орқали туПРОҚ унумдорлигини оширишга ёрдам беради. Бундан ташқари танланган сув ўтлари турини ғўза ўсимлигига сепиш натижасида сув ўтлари туПРОҚда кўпая бошлайди ва бу туПРОҚдаги гумус миқдорининг, озуқа элементларини айланишида иштироқ этувчи фойдали микроорганизмларнинг кўпайишига ҳамда зарарли туПРОҚ микрофлорасини камайишига шароит яратади [1].

ТуПРОҚдаги фойдали микроорганизмлар туПРОҚқа биологик фаол моддаларни- витаминлар, ферментлар, аминокислоталарни, фитогармонларни, органик моддаларни ва антибиотик моддаларни чиқариб, ўсимликлар осон ўзлаштирадиган элементлар билан бойитади ва бунинг натижасида туПРОҚ унумдорлиги ошади. Ушбу туПРОҚда ўсган қишлоқ хўжалик экинлари органик ва минерал элементлар билан яхши озикланади ва бу эса уларни касалликларга, қурғоқчиликка, совуққа, шўрланиш эрозиясига, ҳароратнинг кескин ўзгаришларига чидамлилигини оширишга олиб келади [2].

Биопрепарат қўлланилганда минерал ўғитлар, пестицидлар ва бошқа ўсимликларни кимёвий ҳимоя қиладиган воситалар қўлланилмайди. Олинган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари экологик тоза бўлиб, инсон учун тўлиқ ҳавфсиз ҳисобланади. SERHOSIL биопрепарати билан олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, пахтачиликда қўлланилганда чигитни камида 2-3 кун олдин униб чиқишига, чин барглари нозорат вариантыга нисбатан тез ҳосил бўлишига, ҳосилдорлигини ошишига олиб келган ҳамда

буғдой бошоғидаги ва турли сабзавотлар таркибидаги нитрат миқдорини 3-4 марта камайганлигини ва уларни чириши кузатилганлиги аниқланди. Биопрепарат яна сабзавотларни расад қилишда ҳамда мевали, манзарали дарахтларни, узум ва гулларни кўчатларини тайёрлашда синаб кўрилганда уларни ўсиши, ривожланиши ва ўсимликларни мева беришида сезиларли ижобий таъсир кўрсатилганлиги аниқланди. SERHOSIL биопрепаратини турли кишлок хўжалигини экинларига қўлланилганда ижобий ҳолатларни кузатиш яъни кишлок хўжалиги экинларини етиштиришда ишлатиладиган суғориладиган сув миқдорини 20-30%га камайишига, бунга сабаб сув ўтларини тупроқда яшил қаватни ҳосил қилишда баргларидаги транспирация жараёнини ва тупроқдаги сувни буғланишини камайишига, тупроқ таркибига қараб ишлатиладиган минерал ўғитлар миқдорини 25-50%га камайишига, тупроқда сув ўтларини озуқа сифатида тушуши натижасида ва суғориладиган сувни қисқариши ҳисобига тупроқ шўрланиши даражасини камайишига олиб келади. Ўсимликларни иммунитетини ошириш натижасида уларни қасаланиши ва зарар кундаларга қарши ишлатиладиган қимматли кимёвий пестицидларни фойдаланишдан вос кечилади.

Тупроқнинг биохилма-хиллиги сақланади ва тикланади ҳамда тупроқдаги гумус миқдори ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш кузатилади: пахта ҳосилдорлиги 8-10 ц/га, буғдойники -7.5 ц/га, картошканики - 5.2-5.9 т/га, қанд лавлагиники - 45 т/га, анаъанавий кишлок хўжалиги экинларини етиштириш технологияларига қараганда ошади, кишлок хўжалиги экинларини турли касалликлар, ноқулай об ҳаво шароитига, қурғоқчил ва совуққа чидамлилиги хусусиятлари ошади [3].

Хулоса

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда биз суғорма деҳқончиликда сув ресурсларини тежаш мақсадида SERHOSIL препаратини ғўза ўсимлигини етиштиришда қўллаб тупроқ намлигини ва унумдорлигига таъсирини ўрганишни мақсад қилиб қўйдик.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А.Э.Авлиёкулов. «Мамлакатимиздеҳқончилик тизими истиқболлари». Монография.-Тошкент 2015й.
2. А.С.Шамсиев. «Қатор орасини мулчалаб суғориш орқали ғўзанинг сув истеъмолини мақбуллаштириш». Док.дисс.автореферат.-Тошкент 2015й
3. O.W.Israelsen.1932. «Irrigation Principles and Practices» John Wiley, New York.

Илмий раҳбар:

проф.Исмоилходжаев Б.Ш.

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ҒУЗОР ТУМАНИ КОЛЛЕКТОР-ЗОВУР СУВЛАРИ ҲАЖМИ ВА МИНЕРАЛИЗАЦИЯСИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Бегдуллаев Б.Б. – талаба ТИҚХММИ

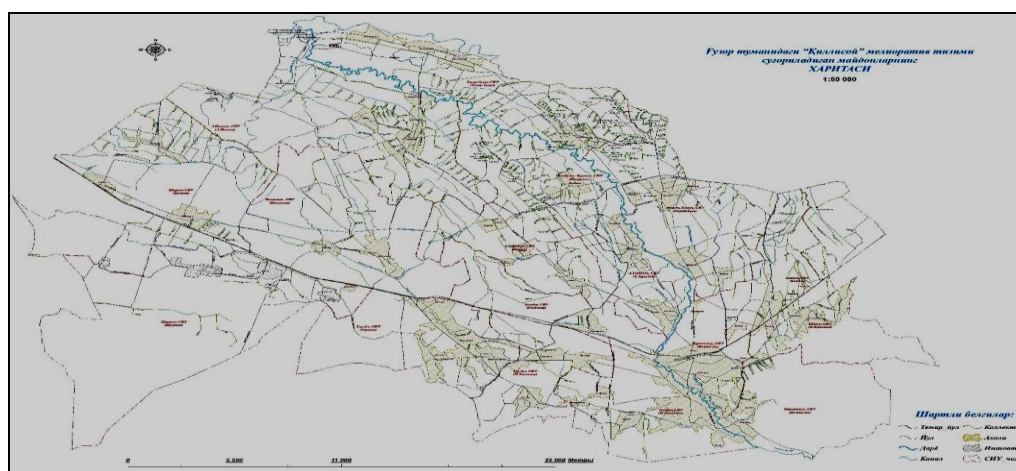
Аннотация

Мақолада, Ғузор тумани бўйича коллектор-зовурлар сувларининг ҳажми, оқими ва минерализациясининг кўп йиллик гидрологик ва гидрохимик режимларининг ўзгариши, туманга қарашли коллектор ва зовурларнинг сув сарфлари ва минерализациясининг кўп йиллик ўзгаришлари ҳамда туман суғориладиган майдонларига кириб келаётган сувлар сарфи ва минерализацияси, суғориладиган майдонлардан зовурлар орқали чиқиб кетаётган сувлар сарфи ва минерализацияси тахлилий ўрганилган.

Қашқадарё вилояти Ғузор тумани Ўзбекистоннинг жанубида, Қашқадарё дарёсининг водийсида жойлашган. Туманнинг ҳавосининг ўртача температураси – 10 °С, энг паст температураси -25°С. Июлнинг ўртача температураси +28,5°С энг юқори температураси +44°С. Йиллик ўртача температураси 15°С ни ташкил этади. Ўртача совуқ бўлмаган кунлар даври 200-270 кунни ташкил қилади. Йиллик ҳолатга кўра қишдан ёзга ўтиш даврида ҳарорат доимий ҳаво ҳарорати зичлигига боғлиқ, июн-июл ойларида бу максималга этади. Йиллик амплитуда 8-9 йилни ташкил қилади.

Ер ости ва сизот сувларининг режими: суғориладиган майдонларда суғориш тармоқларидан ва суғориладиган ерлардан бўладиган фильтрация ва сизот сувларининг буғланиши, дренаж орқали чиқариб юборилган сувлар асосий режим ҳосил қилувчи омиллардан ҳисобланади.

Дарёлар конус-ёйилмаларининг юқори қисмидаги сизот сувларининг режими: Ғузор дарёларининг конус-ёйилмаларида сизот сувлари 6-7 метрдан 30-35 метргача чуқурликда жойлашган бўлиб, асосан атмосфера ёгин-сочинларидан, қисман суғориш тармоқларидан тўйинади. Кейинги пайтларда котлованда ер ости сувларидан узлуксиз фойдаланиш оқибатида ер ости босимли сувларининг, сизот сувлари билан узвий боғлиқ паст босимли сувларнинг оқим ва сатҳ ўлчамларини тубдан ўзгартириб юборди.



1-расм. Ғузор тумани суғориладиган майдонлари харитаси[2]

Сизот ва паст босимли сувлари сатҳининг энг кўтарилиш пайти суғориш даври июл ойига, тушиши эса декабр-январ ойига тўғри келмоқда. Сув сатҳининг ўзгариш оралиғи 1 метрдан 3 метргача ташкил қилади.

Сизот сувларининг кимёвий таркиби гидрокарбонатли, гидрокарбонат – сульфатли ҳамда кальций – магнийли, Ғузор дарёси конус - ёйилмасининг юқори қисмида сульфатли, магний – кальцийли. Сизот сувларининг минерализацияси каттиқ қолдиқ бўйича 0,50 г/л дан 22,0 г/л гача учрайди [3].

Ғузор тумани. 35020 га.(2016 й.) суғориладиган майдонга эга бўлиб, шундан 15950 га.(2016 й.) майдон зовурларни талаб этади. Амалда эса 19070 га.(2016 й.) майдон зовурлар билан таъминланган. Туманда К-1, К-2, К-4, К-5, К-6, ЛК-17, Батош, Шакарбулок, ЛК-11-1, Корасув, Д-2, Киллисой, ЛК-16, Туртсари, Жомбулок, 3-ГД, тр.Дружба, Мангит каби коллектор-зовурлар мавжуд бўлиб, йилига 63,46(мин.) - 144,12(мах.)млн.м³ минераллашган сув ушбу коллектор-зовурлар орқали суғориш далаларидан чиқиб кетади(1-расм).

Қуйидаги жадвалда тумандаги коллектор-зовур сувларининг 2010-2015 йиллардаги сув сарфи, оқими ва минерализациясининг йиллик ўртача миқдори келтириб ўтилган[2].

**1-жадвал. Ғузур туманидаги коллектор-зовурларнинг ўртача йиллик сарф,
оқим ва минерализация кўрсаткичлари[2]**

Зовур номи	Кўрсаткичлар	Кузатилган йиллар					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
К-1	м3/с	0,15	0,08	0,19	0,16	0,11	0,12
	млн.м3	4,63	2,62	6,09	4,95	3,55	3,76
	г/л	5,09	7,66	6,00	5,91	6,69	6,05
К-2	м3/с	0,09	0,02	0,06	0,03	0,02	0,03
	млн.м3	2,85	0,78	1,76	1,06	0,54	1,02
	г/л	8,62	9,83	4,87	8,33	14,11	8,19
К-4	м3/с	0,03	0,02	0,03	0,05	0,02	0,03
	млн.м3	1,08	0,67	0,99	1,58	0,68	1,10
	г/л	5,13	8,83	9,69	7,46	6,02	7,47
К-5	м3/с	0,15	0,08	0,15	0,15	0,12	0,13
	млн.м3	4,87	2,60	4,84	4,84	3,70	4,23
	г/л	5,22	6,29	6,56	5,61	6,04	5,68
К-6	м3/с	0,04	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
	млн.м3	1,17	0,66	0,96	1,03	0,56	0,75
	г/л	4,69	6,08	5,89	6,36	6,17	6,65
ЛК-17	м3/с	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
	млн.м3	1,11	0,49	0,59	1,10	0,57	0,98
	г/л	7,68	9,32	6,93	6,79	7,40	5,64
Батош	м3/с	0,17	0,09	0,19	0,16	0,12	0,11
	млн.м3	5,43	2,74	6,07	5,10	3,71	3,33
	г/л	4,18	4,95	4,69	4,70	4,54	3,56
Шакарбулок	м3/с	0,31	0,09	0,36	0,19	0,17	0,23
	млн.м3	9,90	2,74	11,52	5,85	5,20	7,37
	г/л	6,38	4,95	7,10	7,60	8,69	8,57
ЛК-11-1	м3/с	0,06	0,03	0,07	0,05	0,03	0,04
	млн.м3	1,88	0,80	2,34	1,73	0,78	1,39
	г/л	8,89	9,96	9,10	8,02	7,97	8,04
Корасув	м3/с	0,41	0,56	0,53	0,34	0,24	0,47
	млн.м3	13,05	17,73	16,77	10,68	7,43	15,02
	г/л	4,12	3,81	5,44	4,83	3,98	4,15
Д-2	м3/с	0,21	0,34	0,18	0,19	0,36	0,50
	млн.м3	0,00	1,74	5,59	5,97	11,42	15,67
	г/л	7,14	7,24	7,57	7,89	6,33	7,60
Киллисой	м3/с	1,66	0,82	2,39	1,51	1,80	0,59
	млн.м3	52,31	25,84	75,79	47,64	56,96	18,77
	г/л	5,10	6,36	5,97	6,22	6,40	7,47
ЛК-16	м3/с	0,03	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03
	млн.м3	0,96	0,19	0,68	0,73	0,42	0,96
	г/л	8,53	10,56	7,50	6,69	7,47	9,03
Туртсари	м3/с	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	млн.м3	0,50	0,16	0,40	0,33	0,30	0,26
	г/л	9,14	11,03	9,14	8,93	6,21	9,19
Жомбулок	м3/с	0,03	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01
	млн.м3	0,88	0,38	0,53	0,96	0,39	0,46
	г/л	6,72	6,20	9,22	7,00	5,29	7,43

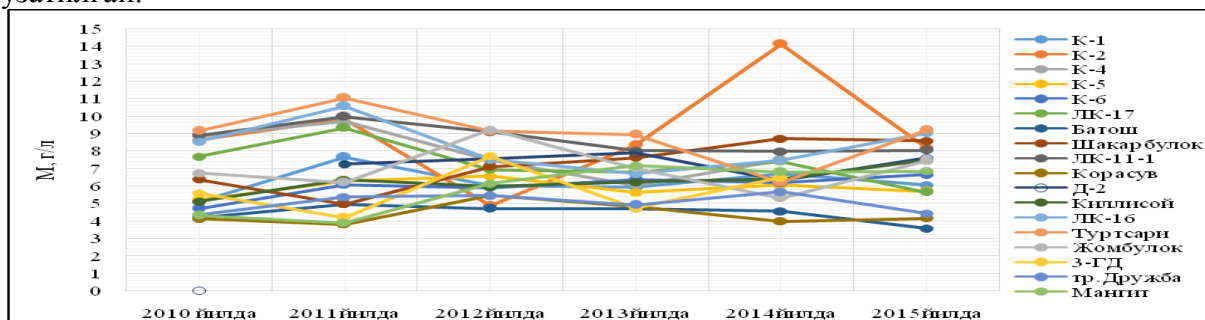
3-ГД	м ³ /с	0,06	0,04	0,12	0,16	0,12	0,10
	млн.м ³	1,86	1,22	3,93	4,97	3,56	3,02
	г/л	4,30	5,58	4,18	7,70	4,71	6,48
тр.Дружба	м ³ /с	0,06	0,05	0,14	0,18	0,12	0,10
	млн.м ³	1,89	1,67	4,42	5,52	3,74	3,09
	г/л	4,33	5,36	5,44	4,92	5,65	4,41
Мангит	м ³ /с	0,03	0,01	0,03	0,04	0,02	0,06
	млн.м ³	0,92	0,45	0,84	1,19	0,68	1,94
	г/л	4,32	3,89	6,12	7,16	6,79	6,85
Туман бўйича:	м ³ /с	3,34	2,01	4,54	3,33	3,29	2,21
	млн.м ³	105,30	63,46	144,12	105,23	104,17	70,03
	г/л	5,27	5,70	6,06	6,24	6,21	6,368

Ушбу маълумотлар зовурларнинг қуйилиш қисмидаги ўлчашлар натижасида олинган.

Жадвалдан фойдаланган ҳолда тумандаги ҳар бир зовурнинг сув сарфини 2010 йилдан 2015 йилгача ўзгаришидан кўришиб турибдики, Д-2 зовурида 2010 йилда умуман сув оқими кузатилмаган. Киллисойда эса 2012 йил сув сарфи қиймати максимал(2,39м³/сек) даражага етган. Графикдан яна шуни кўришимиз мумкинки, сув сарфи бўйича Киллисой, Корасув, Д-2, Шакарбулоқ зовурлари нисбатан каттароқ, аксинча Туртсари, Жомбулоқ, ЛК-16 ва ЛК-17 зовурлари нисбатан кичикроқ сув сарфига эга зовурлар ҳисобланади.

Шу билан бирга жадвал маълумотлари асосида Ғузур тумани зовурларининг 2010-2015 йиллар бўйича минерализациясини ўзгаришини қуйидаги графикда акс эттираамиз.

Графикдан шуни кўришимиз мумкинки, Д-2 зовурида 2010 йилда сув оқмаганлиги сабабли ўз-ўзидан минерализация ҳам кузатилмаган. Ушбу туманда 6 йиллик маълумотлардан умумий оладиган бўлсак, минерализациянинг минимум кўрсаткичи 2015 йил Батош зовурида(3,56 г/л), максимум кўрсаткичи эса К-2 коллекторида(14,11 г/л) кузатилган.



2-расм. Зовурлар сувлари минерализациясининг йиллар бўйича ўзгариши[2]

Олинган кўп йиллик маълумотларни асосида Ғузур тумани ҳудудига кириб келган ва чиқиб кетган сувларнинг ҳажми ва минерализациясини ўзгаришини қуйидаги графикда кўриб ўтишимиз мумкин.



3-расм. Ғузур тумани суғориш ерларига кириб келган ва чиқиб кетган сувлар ҳажми ва минерализациясини ўзгариши[2]

Кўришиб турибдики туман ҳудудига кириб келаётган сувнинг ҳажми 211,32-370,90 млн.м³ оралиқда ўзгарган, минерализацияси эса 1,46 г/л дан ошмаган.

Туманда суғориш суви билан кириб келган ва коллектор-зовурлар суви билан чиқиб кетган тузлар миқдорини 2009-2015 йиллар давомида ўзгаришини куйидаги графикда кўрсатиб ўтамиз.



4-расм. Ғузур тумани суғориш ерларига суғориш суви билан кириб келган ва зовурлар билан чиқиб кетган тузлар миқдорининг ўзгариши[2]

Кузатиш йилларида коллектор-зовур сувлари билан далалардан чиқиб кетаётган тузлар миқдори кириб келаётган тузлардан кўплигини графикдан кўришимиз мумкин. Бунга сабаб туманда зовулаштириш яхши йўлга қўйилган ва бу албатта ижобий кўрсаткич ҳисобланади.

Хулоса

Қашқадарё вилоятининг Ғузур тумани бўйича коллектор-зовурлар сувларининг ҳажми, оқими ва минерализациясининг кўп йиллик гидрологик ва гидрохимик режимларининг ўзгариш графиклари тузилди. Қолаверса, туманга қарашли коллектор ва зовурларнинг сув сарфлари ва минерализациясининг кўп йиллик ўзгаришлари ҳамда туман суғориладиган майдонларига кириб келаётган сувлар сарфи ва минерализацияси, суғориладиган майдонлардан зовурлар орқали чиқиб кетаётган сувлар сарфи ва минерализацияси графикларда акс эттирилди. Вегетация ва новегетация даврида суғориш далаларидан чиқиб кетган ёки далаларда қолган тузларнинг йиллик миқдорлари ҳам диаграммаларда кўрсатиб ўтилди. Коллектор-зовур сувлари ҳажми ва минерализациясининг ўзгаришини ўрганиш орқали қайтган сувларни баҳолашда ва улардан суғорма деҳқончиликда қайта фойдаланиш имконини яратиб беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Чембарисов Э.И., Баҳриддинов Б.А. Ўрта Осиёнинг дарё ва зовур сувлари гидрохимияси. –Тошкент: Ўқитувчи, 1983. -89 -150 б.
2. Аму-Қашқадарё ирригация тизимлари ҳавза бошқамаси қошидаги мелиоратив экспедициясининг йиллик ҳисоботлари.
3. Мирзажонов Қ.М., Малабоев Н.Э. Ғўзани минераллашган сувлар билан суғориш. - Тошкент: Фан, 1997. - 110 б.

Илмий раҳбар:

Сувонов Б.

БАҲОДИР ЎСИМЛИК ТЎҒРИСИДА

Бойқулова Г.А. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Ушбу мақолада чорвачиликда тўйимли озуқа сифатида ишлатилиши кутилаётган, кўк масса берадиган топинамбурнинг пояси ва уни йиғиш масаласига бағишланган.

Хайрон бўлманг, шундай ўсимлик бор. Унинг ўзбекча номи “ер ноки”. Ўзбекистонда унинг “мўъжиза”, “файз-барака” деб аталган янги навлари яратилган. Кўп йиллик, ҳосили илдизмевали ҳисобланади. Мураккабгулдошлар оиласига мансуб. Ўсимликнинг кўриниши кунгабоқарга ўхшагани учун “тугунакли кунгабоқар” деб ҳам аталади. Тахминларга кўра ўсимлик номи лотинча “топинамбур”, яъни “тугунакли кунгабоқар” сўзидан олинган. Ҳозирда Европа ҳамда баъзи ривожланган дунё мамлакатларида доривор ва озуқа хом ашёси сифатида кенг фойдаланилади. Россияда ХХ асрнинг 30-40-йилларида маданийлаштирила бошланди, кейин Марказий Осиёда етиштириш учун кенг кўламли ишлар олиб борилди. Бу ишлар билан академик Вавилов шуғулланган ва топинамбурни “Баҳодир ўсимлик” деб атаган.

Топинамбур ўсимлиги республикамизнинг суғориладиган деҳқончилигида тез тарқалаётган ноанъанавий экиндр. Унинг тугунаги ва поясидан иқтисодиётимизнинг турли соҳаларида фойдаланиш мақсадида кўп илмий ишлар бажарилмоқда. Уни етиштиришда бажариладиган ҳамма ишлар, шу жумладан унинг поясини ўриб олишни механизациялаш масаласи олимлар кун тартибига қўйилган.

Топинамбурнинг тугунакларини ковлаб олишдан олдин, унинг пояларини йиғиштириб олиш керак бўлади. Баланд (2-4м) поялар йиғиштирилмаса, улар тугунакларни ковлаб олиш жараёнини қийинлаштириб қўяди. Хорижий давлатлар тажрибалари шуни кўрсатадики, буғдой ўримида сомонни майдалаб, далага сочиб кетиш усулига ўхшаш усулда топинамбур пояларини ҳам майдалаб, ерга тўкиб кетиш қабул қилинган [1].

Республикамиз шароитида топинамбур пояларини ўриб-йиғиб олиш маъқулдир. Сабаби, топинамбурнинг яшил поясидан чорва моллари учун тўйимли озуқа сифатида фойдаланиш яхши самара бериши кузатилган. Пишиб қуриган пояларнинг таркиби бирмунча ўзгарса ҳам, уларни майдалаб, ивитиб, омукта ем қўшиб, тўйимли озуқа сифатида ишлатиш мумкинлиги аниқланган. ТИҚХММИ нинг “Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш” факультети “Қишлоқ хўжалиги машиналари” кафедрасида ишлаётган олимлар бу борада сезиларли ишларни амалга оширмоқдалар.

Суғориладиган ерларда етиштирилган топинамбур тугунакларини ковлаб олишни энгиллаштириш мақсадида, ковлашдан олдин унинг пояларини ўриб, дала четига чиқариш маъқул бўлади. Ўрилган пояларни чорвачиликда тўйимли озуқа ёки кимё саноатини хом ашёси сифатида ишлатиш самарали бўлади.

Чорва учун озуқа сифатида фойдаланиш. Топинамбурнинг пояси ва тугунаклари чорвачиликда тўйимли озуқа сифатида ишлатилиб, баъзи ҳолларда пояси икки марта ўриб олинади. Пояларининг бўйи 2-4м, тик ўсади, шохланади, сербарг, поясида яшил ёки сиёхранг доғлари бор. Пояларнинг максимал ўсиши ёзнинг иккинчи ярмига тўғри келади.

Биринчи ўримда ўсимликнинг баландлиги 1,5-2,0 метрдан ошганда амалга оширилади, бунда илдиз бўғинидан 35-40 см қолдирилиб, роторли ўт ўриш мосламаси ёрдамида ўриб олинади. Пояси ўриб олингандан кейин маълум вақт қатор ораларига ишлов берилиб, азотли ўғитлар билан озиклантирилади ва суғорилади. Ўсимликда қолдирилган 35-40 см ли поядаги барг қўлтиқларидан ён

шоҳлар ривожлана бошлайди ва кузга қадар ўсимлик бўйи яна баландлашади. Бундай ҳолларда тугунак ҳосилдорлиги икки марта камайиши кузатилади. Аксарият ҳолларда топинамбур пояси билан маккажўхори пояси аралашган ҳолда силос тайёрланади. В.Лехнович маълумотига кўра, топинамбур кўк масса берадиган истиқболли ўсимлик ҳисобланади. Бунинг учун топинамбур поясини хоссаларини ўрганишимиз лозим. Олиб борилган тадқиқотларда топинамбурнинг Ўзбекистонда яратилган “Мўъжиза” ва “Файз-барака” навларининг хоссалари ўрганилди[2].

“Мўъжиза” ва “Файз-барака” навларини морфологик ва анатомик белгилари бўйича қуйидаги фарқли белгилари.

Номи	Ерусти қисми	Поянинг ранги	Поянинг қалиниги	Поя туклари	Поядаги туклар қалинлиги	Поя бўгинлари	Генератив поя	Барг банди асоси	Барг мезофили
Файз-барака	Кам шохланган	Оч яшил	Ингичка	Қисқа, юмшқоқ	Сийрак	Қисқа	Қисқа, кам шохланган	Ўроқсимон	Ён хужайралари қисқа
Мўъжиза	Кўп шохланган	Тўқ яшил	Йўғон	Қаттиқ, дағал	Зич	Узун	Узун, кўп шохланган	Айланасимон	Яхши шаклланган

Ҳозирда Ўзбекистонда ушбу тугунакли ўсимлик Сирдарё, Наманган, Қашқадарё, Қорақалпоғистон ва Тошкент вилоятида етиштирилмоқда. Топинамбур бизнинг ўлка учун ноанъанавий маданийлаштирилган ўсимлик ҳисобланади, у ўртача шўрланган ерларда ҳам яхши ҳосил беради. Шу сабабли, топинамбур бошқа экинлар етиштирилмайдиган жойларда ҳам яхши ҳосил бериши мумкин. Лекин топинамбур индустриясини ташкил этиш борасида ҳукуратимиз қарори асосида улкан ишлар олиб борилмоқда [3].

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, топинамбурнинг яшил поясидан чорва моллари учун тўйимли озуқа сифатида фойдаланиш яхши самара бериши кузатилган. Бундан ташқари унинг пояси кимё саноати учун асосий хом ашё ҳисобланади. Шу боис топинамбур Ўзбекистонда етиштириш учун истиқболли экин тури ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Лехнович В.С. Земляная груша. Ленинград. Издание Всесоюзного института Прикладной Ботаники и Новых культур. 1987. С.87-88.
2. “Ўзбекистонда топинамбур “Файз барака” ва “Мўъжиза” навлари индустрияси” Фан ва технология нашриёти. 2017 йил 216 бет.

Илмий раҳбар:

проф.Шоумарова М.Ш.

ДЎЗАНИ СУБИРРИГАЦИЯ УСУЛИДА СУДОРИШНИНГ ПАХТА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Ғозиев Ғ. – магистрант. ТИҚХММИ

Аннотация

Дўзани субирригация усули билан суДорилганда, суДориш сони 1,0-1,5 маротага камайади, дарё суви 987-1880 м³/га тежалди, Дўза қатор орасига ишлов бериш бир мартага қисқаради, ёқилғи мойлаш материаллари иқтисод қилинди, пахта ҳосилдорлиги назоратга нисбатан гектарига 1,5-7,0 ц/га қўшимча ҳосил олиш, атроф муҳит агрохимикатлар орқали ифлосланиши олди олиниши мумкинлиги аниқланди.

Калит сўзлар: Сизот сувлар, зовур, субирригация, ўсимликларнинг ўсиши-ривожланиши ва пахта ҳосилдорлиги.

Кириш: Республикамизда халқ хўжалигининг барча тармоқлари каби қишлоқ хўжалигида ҳам чуқур иқтисодий ислохатлар олиб борилмоқда. Бу эса мамлакатимиз қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи бўлган пахтачилик, ғаллачилик ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларини ривожлантиришга туртки бўлмоқда.

Жаҳон деҳқончилигида қишлоқ хўжалик экинларидан, айниқса пахтадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг муҳим шартларидан бири сифатида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, энг муҳими суДориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Соҳа мутахасисларининг таъкидлашича, кейинги йилларда дунё мамлакатларида суДориш сувларидан нотўғри фойдаланиш таъсирида суДориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашуви, шўрланган ерлар майдонини ортиши кузатилмоқда яъни дунё бўйича қишлоқ хўжалигида деградацияга учраган майдонлар ортиб бормоқда: сув эрозияси таъсирида 56 фоиз, шамол эрозияси таъсирида 28 фоиз, тупроқда озуқа моддалари микдорининг камайиши, шўрланиш, ифлосланиш жараёнлари туфайли 12 фоиз ва зичлашиш, ботқоқлашиш, чўкиш жараёнлари таъсирида эса, 4 фоиз ерларнинг ҳолати ёмонлашмоқда. Бундай салбий жараёнлар ҳамда дунёнинг 80 та мамлақатида сув танқислиги муаммоси мавжудлигидан ҳар йили 7 млн. гектар экин майдонлари қишлоқ хўжалиги фойдаланувидан чиқиб кетиши натижасида дунёда озик-овқат хавфсизлиги муаммоси юзага келмоқда.

Ҳозирги кунда Республиканиннг суДориладиган ерлари 2,32 млн гектари, турли даражада шўрланган. Энг кўп шўрланиш экинзорларни хаддан ташқари юқори меъёрларда суДориш, закбур коллекторларнинг яхши ишламасганлиги натижасида юзага келмоқда. Бу ҳолатда, тупроқ шўрланиш даражасига қараб 10 фоиздан 90 фоизгача (турли экинлар учун) ҳосил йўқотилиши мумкинлиги таъкидланган.

И.Н.Фелициант, М.А.Панков [1] механик таркиби ҳар хил бўлган тупроқни капиллярлар орқали кўтариш вақтни текшириб, шундай ҳулосага келган: тупроқ қаватининг қалинлиги қанчалик баланд бўлса, механик таркиби бир хил бўлишига қарамай, қалинлиги кам бўлишига нисбатан намнинг капиллярлар орқали кўтарилиши секин бўлади, чунки тупроқ таркибидаги ҳавони қаршилиги ҳисобига кўтарилиш секинлаши аниқланган.

О.А.Грабовский, П.А.Керзум, М.А.Панков [2] минераллашган сизот сувлар таркиби учун қуйидаги чуқурликни тавсия этишган: сизоб сувлар чуқурлиги 0,8-1,0 м бўлганда унинг таркибидаги умумий тузлар микдори хлор ионии 0,17 г/л, 1,0-1,5 м-тузларга тегишлича 1,0-2,0; 0,17-0,27; 1,5-2,5 м-2,0-3,0 ва 0,27-0,37 г/литр бўлиши кераклиги айтилган.

О.Рамазанов, М.Халмирзаева, В.Насонов [3] республикада ҳозирда сувни ҳар томонлама тежаш, дарёлар оқимини тўлиқ бошқариш, суДориш тизимларини техник

такомиллаштириш, замонавий технологияларни қўллаш, кам сув истеъмол қиладиган экинларни экиш ва интродукция қилиш ҳисобига сув танқислигини бартараф этиш мумкин дейишган.

Шуни таъкидлаш лозимки, юқорида номлари зикр қилинган олимларнинг фикри яқдил эмас, ҳаммаси ҳам бир қарорга келмаган. Субирригация соҳасида эса илмий ишлар ниҳоятда кам. Бу ҳолат муаммони ҳал қилиш учун яна кўпроқ ишлашни тақозо этар эди. Шунинг учун Қашқадарё, Самарқанд ва Фарғона вилоятларида илмий тадқиқот ишлари олиб боришни ўз олдимизга вазифа қилиб қўйилган.

Тажриба ўтказиш услублари: Илмий изланишларимиз Қашқадарё вилояти Ш.Рашидов фермерлар уюшмасига қарашли «Тўра Абдурахмонов» фермер хўжалиги, ПСУЕАИТИ Самарқанд филиали ва ПСУЕАИТИ Фарғона филиали далаларида олиб борилган.

Коллектор-закбур (зовур) тармоқларини тартибга келтириш, кам минераллашган сизоб сувларидан кишлоқ хўжалик экинларини сув камчил бўлган бир шароитда сув билан таъминланишини яхшилаш мақсадида коллектор-зовур сувларидан фойдаланишнинг самарли усулларини топиш муаммоларини чуқурроқ, атрофлича таҳлил қилиш мақсадида тупроқ шароитлари бир-бирига яқин бўлган иккита дала танланди ва тадқиқотлар ўтказилган.

Дала тажрибалари ПСУЕАИТИ да қабул қилинган «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (ПСУЕАИТИ, 1963 йил) ва «Методика полевых опытов с хлопчатником» (ПСУЕАИТИ, 1981 йил), «Дала тажрибалари ўтказиш» (Тошкент 2007 йил) услубий қўлланмалари асосида олиб борилган.

Олинган натижалар: Субирригация орқали ғўзани суғориш, ҳосил етиштиришда тупроқ унумдорлигини оширувчи ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшиловчи (нам тўпловчи суғориш, маҳаллий ва минерал ўғитларни қўллаш) омилларни кучсиз шўрланган, тақирсимон, ўтлоқлашиб бораётган бўз ва ўтлоқи соз тупроқлар шароитида экинларни парваришланганда унинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири, шунингдек сув иқтисоди, экинлар орасига ишлаш, унга сарфланадиган ёқилғи-мойлаш маҳсулотларининг иқтисоди ўрганилди. Изланишларда ғўзанинг «Бухоро-8», «Оқдарё-6» ва «Андижон-36» навларида субирригация усулини қўллаш муддатлари билан бирга тупроқдаги агрофизик, агрохимёвий кўрсаткичлари ишлаб чиқилган.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра Қашқадарё вилоятининг тақирсимон тупроқлар шароитида натижаларининг кўрсатишича ғўзанинг ўсув даврида ер ости сизоб сувлари сатҳи 1,5- 2,0 метр атрофида жойлашган субирригация қўлланилган тажриба даласи 3 марта суғорилди. Суғориш сувлари оралиғи 29-34 кунни ташкил қилиб, ўсув даврлари бўйича 0-2-1 суғориш тизимида гектарига берилган умумий суғориш сувининг сарфи 3150-3550 м³/га тўғри келди. Барча шароитлар бир хил, аммо ер ости сизоб сувларининг жойлашиш чуқурлиги паст бўлган (2,5-3,0 метр атрофида) назорат варианты даласи ғўзанинг ўсиш, ривожланиш ҳолатига қараб 4 марта суғоришга тўғри келди. Ҳар бир суғориш оралиғи 21-28 кунни ташкил қилди. Амал даври давомида 1-2-1 тизимда гектарига 5150-5300 м³/га умумий суғориш суви сарфлаш тўғри келди ёки назоратга нисбатан 1883,3 м³/га сув иқтисод қилинган кузатилган.

Назорат вариантыда ғўзанинг бўйи ўртача 1 августда 77,1 см. ни, ҳосил шоҳлари мувофиқ ҳолда 14,3 донани, кўсақлар сони 9,7 донани, шу жумладан очилган кўсақлар 5,2 дона атрофида бўлган бўлса, субирригация вариантыда юқоридагиларга мос ҳолда бўйи-86,2 см га, ҳосил шоҳлари-15,7 дона, кўсақлар сони-13,0 шу жумладан очилган кўсақлар сони-4,9 донага тўғри келди ёки назоратга нисбатан юқори бўлгани кузатилди. Назоратда-32,9 ц/га, субирригацияда-40,2 центнер, яъни назоратга нисбатан 7,3 ц/га қўшимча пахта ҳосили териб олинди, дарё суви 1883,3 м³/га иқтисод қилинди, бир мартага культивация сони камайганлиги кузатилган.

«Waterproof Family» маҳсус прибори асосида сувлар минерализациясини аниқланганда маълум бўлдики, эрта баҳорда ва кеч кузда сизоб сувларининг минераллашуви иккинчи йил (март-апрел) ҳар бир литр сувда қуруқ қолдиқ (ppt) 4,53-4,62 граммни ташкил қилган бўлса, унинг энг кичик бирлиги эса ўсув даврининг ўрталарига-август ойига тўғри келиб, у бир литр сув тарикбида 3,64 граммга тўғри келди. Ғўза ўсимлигининг суғорилиши ер ости сизоб сувларининг минераллашувини камайишига олиб келди. Амал даврининг тугалланиши, суғориш сувларининг тўхтатилиши ер ости сизоб сувларининг яна аста секинлик билан пасайишини, яъни ер устки қисмидан узоқлашишини таъминлаб, у қуруқ қолдиқ ҳисобида 3,75 граммга тўғри келган бўлса, ўсув давридаги ўртача кўрсаткич қуруқ қолдиқ ҳисобида 4,04 граммни ташкил қилди, биринчи ва кейинги йилларда ҳам шунга ўхшаш маълумотлар олинган.

Самарқанд вилоятида тарқалган, ўтлоқлашиб бораётган бўз тупроқлар шароитида, назорат вариантыда ғўзанинг ўсиши, ривожланиш ҳолатига қараб 2 марта суғорилди, амал даври давомида 1864 м³/га сув берилган бўлса, субирригация вариантыда 1 марта суғорилди, амал давомида гектарига 886 м³/га сув берилган, яъни назоратга нисбатан 978 м³/га сув кам берилгани аниқланган.

Биринчи йилдаги тажриба натижаларида назорат вариантыда ўртача пахта ҳосили 26,6 ц/га ташкил қилган бўлса, субирригацияда вариантыда 28,9 ц/га ёки назоратга нисбатан 2,3 ц/га қўшимча пахта ҳосили териб олинган. Ўртача уч йиллик тажриба натижаларига кўра, назорат вариантыда 27,4 центнерга пахта ҳосил териб олинган бўлса, субирригация вариантыда 30,3 центнерга ёки назорат вариантыга нисбатан 2,9 ц/га қўшимча пахта ҳосил териб олишга эришилган.

Фарғона вилоятининг ўтлоқи-соз тупроқлар шароитида амал даври бошида тупроқдаги агрофизик кузатиш натижаларининг кўрсатишича, 0-30 см қатламидаги ҳажм оғирлиги 1,30 г/см³ га, 30-50 см да 1,36 г/см³ га, 0-50 см да эса 1,33 г/см³ га тенг бўлганлиги кузатилган.

Амал даври охирига келиб, барча ҳолатларда ҳам ҳажм оғирлиги ошган, назорат вариантыда 0-30 см-1,38 г/см³ га, 30-50 см-1,43 г/см³ тенг бўлди. Субирригация қўлланилган вариантда 1,36 г/см³ га, 1,41 г/см³ атрофида бўлди, қатор ораларига берилган ишловлар сони кам бўлиши, ҳажм оғирлигини кичик бўлишига олиб келди. Амал даври бошида тупроқнинг юмшоқлиги оптимал, охирига бориб бироз зичлашган. Умуман олганда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига қулай шароит яратилган.

Назорат вариантыда ғўзанинг ўсиши, ривожланиш ҳолатига қараб 4 марта суғорилди, ҳар бир суғориш оралиғи 17-25 кунни ташкил қилди, амал даври давомида гектарига 4150 м³/га сув берилган бўлса; субирригация вариантыда 3 марта суғорилди, ҳар бир суғориш оралиғи 35 кунни ташкил этди, амал давомида гектарига 3070 м³/га сув берилган, яъни назоратга нисбатан 1080 м³/га сув кам берилгани аниқланган.

Назорат вариантыда сизоб сувлар чуқурлиги 25 майда -141см, 15 июнда-145см, 5 июлда-137см, 15 июлда-148см, 10 августда-158см ва 24 августда-160 см атрофида кузатилди, субирригация қўлланилган тажриба вариантыда юқоридагиларга мос ҳолда 146, 140, 134, 135, 126 ва 126 см га тенг бўлди, яъни назоратга нисбатан 3 см дан 34 см гача юқорилиги аниқланди. Назорат вариантыда ғўзадан ўртача 31,5 ц/га, субирригация вариантыда 33,2 ц/га, яъни назоратга нисбатан 1,7 центнерга қўшимча ҳосил олинди исботланган.

Хулоса

Коллекторларни ғўза парваришида апрел ойининг иккинчи ўн кунлигида тўсилади ва августнинг ярмида коллекторлар очиб юборилади. Кўп йиллик тажриба маълумотларига асосан юқорида кўрсатилган ҳудудларда субирригацияни кенг қўллашни тавсия этилади.

Субиригация натижасида йил охирига бориб, тупроқда тузлар микдори бироз кўпайиши ҳам мумкин, шунинг учун кеч куз, қиш ва эрта баҳорда, экинларга сув керак бўлмаганда ерни 1,5-2,5 минг м³/га сув билан ювиб ташлаш мумкин.

Адабиётлар рўйхати:

1. Панков М.А-Мелиоративное почвоведение, Тошкент, 1974, с.30-36.
2. Каримов А.Х., Мирзажонов Қ.М, Исаев С.Х.-Повышение продуктивности использования водных ресурсов на уровне фермерских хозяйств, Водосбережение: технологии и социально-экономические аспекты Тараз-2002 г., стр. 125.
3. О.Рамазанов, М.Халмирзаева, В.Насонов-«Дехқончиликда сув танқислиги: муаммо ва ечим»-//Агро илм Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 1-сон, 2008 йил, 41-бет.

Илмий раҳбар:

к.х.ф.д. Исаев С.Х.

АМУДАРЁ ҚУЙИ ОҚИМИДАГИ ҲУДУДЛАРДА ЕР ОСТИ СУВЛАРИ ШЎРЛАНИШИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Ибрагимова З.И. – ассистент, Манзурбаев У., Рузиев Д., Элмуродов М. – талабалар,
ТИҚХММИ

Аннотация

Ер ости сувлари шўрланишларини замонавий ГАТ билан геостатистик усуллари ёрдамида географик маълумотларнинг янги тизимини шакллантириш мумкин бўйича маълумотлар келтирилган. Маълумотларда ер ости сувларининг менерализациясини ўзгариши ГИС хариталари ёрдамида тахлил қилинган.

Орол инқирози оқибатларидан бир сифатида шўрланиш ҳамда, ерларнинг туз баланси ўзгаришлари асосидаги мелиоратив ҳолатнинг бузилиши каби жараёнлар Амударё қуйи оқими учун ҳеч бир истисносиз оғир оқибатларга олиб келадиган омил сифатида қаралади. Узоқ геологик жараёнлар таъсирида туз йиғилиши Орол депрессиясига Амударёнинг аккумуляцияси натижасида бўлган.

Маълумотларга кўра [1] суғориш ишларининг олиб борилиши билан Амударё, Туямўйиндан қуйида 11,1 млн т ҳар-хил эриган тузларни олиб келиб ётқизади, шундан 9,9 млн т си коллекторлар орқали чиқарилади, 2 млн т си эса суғорма дехқончилик майдонларида сақланиб қолади. Бундан ташқари ер ости сувларининг режимида ҳамда менерализациясининг ўзгаришида географик юза бўйлаб ўзгаришида район атрофидан силжиб келадиган ер ости сувларининг таъсири кузатилади [1, 4, 5]. Куликов [5] Қорақолпоғистон шароитида Устюрт платосидан суғорма дехқончилик районларига ер ости сувларининг силжиб келиш шароитларини ўрганган, унга кўра чегарадаги сармат тоғ жинсларининг филтрация коэффиценти 15 дан 60 м/сутка бўлиб 25-40 метрдан 10-15 м гача бўлади ҳамда кўтарилмалардан силжишга имкон туғилади. Умуман гидрогеологик шароитга боғлиқ равишда худудга атрофдан 18,3 млн м³ ер ости сувлари силжиб келади, сувнинг менерализацияси ўртача 20 г ни ташкил қилиб йилига 400 минг тонна тузни олиб келади [1], ҳамда ер ости сувларининг шу орқали тупроқнинг шўрланишига олиб келади. Амударё қуйи оқими бўйлаб агроирригацион қатлам дейярли ҳамма майдонларда шўрланишга мойил . Амударё қуйи оқимида сув ресурсларидан фойдаланишдаги муаммолар келиб чиқишига табиий хусусият, экстинсив қишлоқ хўжалиги оқибатлари ўлороқ ерларнинг турли даражада деградацияга учраши, ҳамда мавсумий шўрланиш, минтақавий омил сифатида қарор топган. Сизот сувлари сатҳи ҳамда менерализацияси

Амударё қуйи оқимидаги суғориладиган экин майдонларида тупрокни унумдорлигига шу тамондан экин ҳосилдорлигига таъсир қилувчи асосий омилдир. Амударё қуйи оқимида ерларнинг иккиламчи шўрланиши ер ости сувларининг режимига боғлиқ бўлиб, сизот сувларининг ер юзига яқин ётишидан ерларнинг бузилиши жараёни Хоразм вилоятида кўп кузатилади, ҳамда статистикага кўра Қорақолпоғстонда 49,9%, Хоразм вилоятида 39,3% суғориладиган экин майдонлари кучли ва ўрта шўрланган ҳисобланади [3]. Шуларни ҳисобга олган ҳолда сизот сувлари тузларнинг асосий транспортери бўлиб, ландшафт таҳлили ҳамда гидрогелологик таҳлилларда кенглик бўйлаб тадқиқ қилиш долзарбдир.

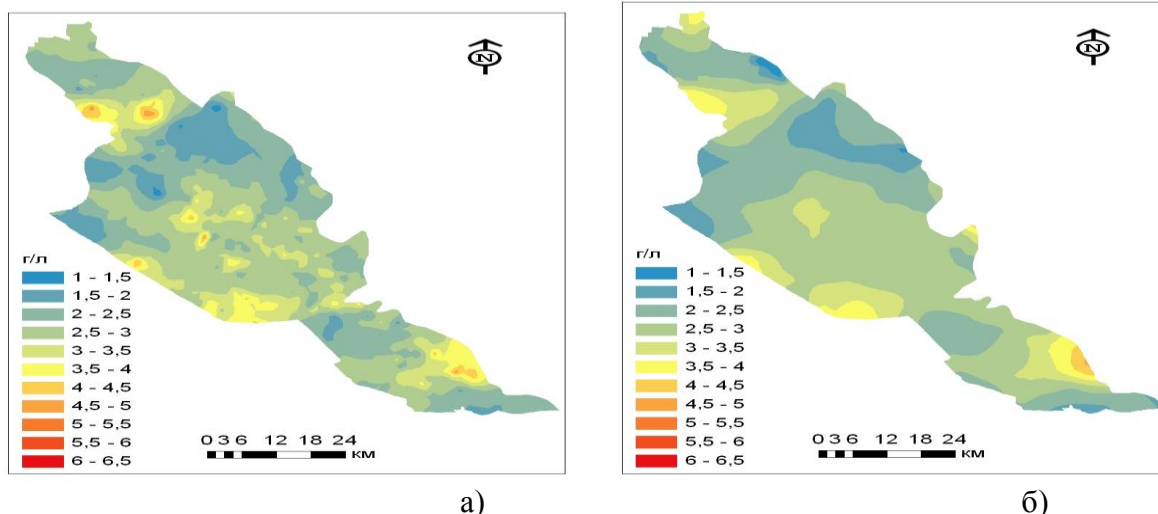
Сизот сувлари шўрланишини кенглик бўйлаб ўзгаришлари замонавий ГАТ (Географик Ахборот Тизимлари) усулларида қуйи Амударёнинг чап соҳили мисолида ўрганилди. Бунда Қорақолпоғстон гидрогеологик мелиоратив экспедициясининг 2000-2010 йиллардаги йиллик шўрланиш тўғрисидаги маълумотларидан фойдаланилди. Маълумотлар ГАТ ёрдамида қайта ишланиб географик маълумот базаси шакллантирилди ҳамда интерполяциялашнинг геостатистик (Kriging) ҳамда детерминик (IDW, Radial Basis Functions, Local Polynomial) усулларида фойдаланиб сизот сувлари шўрланиши карталари яратилди.

ГАТ таҳлили натижаларига кўра 591 та кузатиш кудуқлари қамраб олинганда Local Polynomial ҳамда Kriging усулларида хатолиги энг кам усул эканлиги аниқланди (1-жадвал). ФАО (Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат бўйича ташкилоти) классификацияси бўйича ер ости сувларининг шўрланиш 3 г/л дан ошганда кучли шўрланган сифатида ажратилади.

1-жадвал. ГАТ интерполяция усулларида сизот сувлари шўрланиши таҳлилидаги хатоликлар ҳамда нуқталар орасидаги боғланишни билдирадиган регрессия функцияси

усул	хатолик		регрессия функцияси
	ўртача	ўртача квадрат	
IDW	0,001172617	0,717630542	$-0,71956953349197 * x + 1,85858308177338$
Kriging	0,001132166	0,701008101	$-0,798133289372071 * x + 2,09097535643534$
Radial Basis Functions	0,001518552	0,706937802	$-0,728148946522727 * x + 1,89035086874022$
Local Polynomial	0,002444269	0,700624924	$-0,802595028631694 * x + 2,09901682121254$

Ўрганилаётган объектда сизот сувларини шўрланиши 52 % майдонда 1.5-3 г/л эканлиги аниқланди. Асосан шўрланиш юқори бўлган жойлар Устюрт билан чегара шимолий қисмда, Нукус шаҳри кенглигидаги, шарқдаги дехқончилик қилинмайдиган, Қизилқум билан бўлган чегара жойлар эканлиги аниқланди (1-расм). Марказий қисмларда вужудга келган юқори шўрланишли районлар коллектор тизимининг иш фаолияти билан боғлиқ бўлиши мумкин. Сабаби ГАТ да ҳосил қилинган маълумотларга кўра бу қисмларда коллекторлар зичлиги нисбатан зич бўлиб мохиятан шўрланиш кам бўлишини керак. Кейинги ўн йилликларда мавжуд коллекторларнинг ишлаш фаолиятидаги нуқсонлар, хусусан лой босиш, ўтлар билан ботқоқланиш натижасида бу минтақаларда шўрланиш юқори бўлган бўлиши мумкин. Бу фаразларни аниқлаштириш учун чуқурроқ тадқиқотлар олиб бориш лозим. Сизот сувлар шўрланиши кенглик бўйича ўзгаришлари ўрганилганда каналлар зичлиги билан кучли алоқадорлик борлиги корреляция коэффиценти 0.22 га қаралаётган эҳтимоллик $p < 0.002$ эканлиги аниқланди. Шўрланиш билан сизот сувлари сатҳи ўртасидаги боғланиш 0.19 ҳамда коллекторлар зичлиги ўртасида 0.21 корреляцион боғланиш бўлган.



1- расм. Амударё чап соҳилининг 2 та методика билан қилинган ер ости сувлари шўрланиш картаси (а)-IDW, б)- Kriging,

Ер ости сувлари шўрланишларини замонавий ГАТ билан геостатистик усулларни қўллаш ёрдамида географик маълумотларнинг янги тизимини шакллантириш мумкин. Бундай маълумотлар илмий тадқиқот муассалари, минтақавий сув хўжалиги ташкилотлари, мелиоратив ахволни билишни хоҳлаган бошқа соҳа кишилари учун қулай ва тезкор ахборот манбайи бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. П. Баратов, А. Умаржанов. Қуйи Амударё. Фан. 1977. 39. б.
2. Б. Жалқбеков. Изменения почвенного покрова и ландшафтов южного приаралья в связи с антропогенные воздействия. Билим. 1995. 244. с.
3. Г.К. Палуашова.Эффективность полива хлопчатника через борозду в условиях хорезмской области. Сув хўжалиги ва суғорладиган ерларни мелиорациясини долзарб муаммолари. Мавзусида республика миқёсидаги илмий амалий анжуман материаллари. 12 декабр 2011й. Тошкент 2011. 304 310 б.
4. А. Рамазанов, е. Курбанбаев, Х. Якубов. Некоторой вопросы мелиорации засоленных земель в низовьях Амударьи. Изд. Каракалпакстан. Нукус. 1978. с. 222.
5. Г.В. Куликов. Гидрогеологические условия каракалпакского Устюрта. Ташкент 1971. с. 102.

Илмий раҳбар

Л.Самиев

СУВ - ГЛОБАЛ ВА МИНТАҚАВИЙ МУАММОЛАР

Ибрагимова Х.Р. – катта ўқитувчи, Жуманазарова К.Ш. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Жаҳонда чучук сувни ишлатиш ҳажми йилдан йилга ортиб бориш туфайли, кўп мамлакатлар аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган асосий эҳтиёжларини қондириш ва экотизимларнинг барқарорлигини сақлаш учун зарур даражадаги сув таъминотида қийинчиликлар сезилиши ёритилган.

Сув-яшаш, озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш, соғлиқни сақлаш, муносиб ҳаёт кечириш ва инсоният ривожини учун зарур асосий ресурсдир. Жаҳонда чучук сувни

ишлатиш ҳажми йилдан йилга ортиб бормоқда, айти пайтда кўп мамлакатлар аҳолининг озик-овқат маҳсулотларига бўлган асосий эҳтиёжларини қондириш ва экотизимларнинг барқарорлигини сақлаш учун зарур даражадаги сув таъминотида қийинчиликлар сезилмоқда. [1.1]

“Сув бўйича глобал ҳамкорлик” (СГХ) ташкилоти кўплаб халқаро манбаларнинг яқинлашиб келаётган сув инқирози ҳақидаги тахминларини куйидаги омиллар асосида умумлаштирди:

- Одамлар жаҳондаги умумий сув захираларининг 0.4 фоизидангина фойдаланиш имкониятига эга;
- Бугунги кунда 40 дан ортиқ мамлакатдаги 2 миллиарддан ортиқ одам сув танқислигини сезмоқда;
- Икки ёки ундан ортиқ мамлакатга тегишли бўлган 263 дарё ҳавзаси мавжуд;
- Ҳар куни икки миллион тонна чиқинди сув ҳавзаларига ташланади;
- Ўтган асрнинг 90-йилларидаги табиий офатларнинг 90 фоизи сув билан боғлиқ.

БМТнинг охириги баҳолари шуни тасдиқламоқдаки, ҳозирги вақтда: 1,1 миллиардга яқин одам тоза ичимлик сувидан фойдалана олмайди; тахминан 2,4 миллиард киши тегишли санитария назоратидан ўтмаган сувдан фойдаланади; ҳар йили икки миллионга яқин бола денгиз суви орқали юқадиган касалликлардан вафот этади; ўтган ўн йилликда сувнинг ифлосланишидан вафот этган одамлар сони ОИЦ ёки ҳарбий можаролар сабабли ўлганлардан анча кўп.

Кейинги ўн йилликларда аҳоли ўсиши, иқтисодиётнинг глобаллашуви, саноат ривожланиши, қашшоқлик ва очликка қарши кураш йўлидаги тадбирлар натижасида ландшафт ўзгариб бориши кутилмоқда. Чунки бу умумий жараён давомида экотизимлар ўзгармоқда, ландшафтнинг ўзгартирилиши мавжуд экотизимларни сақлаб қолиш билан зид келмоқда. Аҳоли сони ва даромадларининг ўсиши озик-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш мақсадида суғориш учун, уй-рўзғор ва саноат эҳтиёжларини қондириш учун кетадиган сув ҳажмини оширишни талаб қилади.

“Марк Росегрант ва бошқалар таъкидлайдики, озик-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва қишлоқ аҳолиси фаровонлигини яхшилаш учун суғориладиган деҳқончиликни ривожлантиришда эришилаётган ютуқлар хайратланарли, аммо орттирилган тажриба шуни кўрсатмоқдаки, суғоришни бошқаришдаги номувофиқлик атроф-муҳит таназзулига, шу жумладан сувнинг жуда камайиб кетиши ва сифати пасайиши, ботқокланиш, тупроқнинг шўрланиши ва саҳролашишга олиб келади. [1.3]

Жаҳон ресурслари институти (ВРИ,) маълумотларига кўра, сўнгги 50 йил давомида қишлоқ хўжалиги ерларининг 60 фоизга яқини эрозия, шўрланиш, зичланиш, таркибида озик моддалар, биоценознинг камайиши ва ифлосланиш натижасида турли даражада завола топган. Сайёрамаиздаги суғориладиган ерларнинг ўндан бир қисми шўрланган, бу эса дунёдаги бошқоқли экинлар етиштиришнинг 10 фоизга камайиб кетиш хавфини туғдиради (ФАО,). Бундан ташқари, экологик хизматлар сифати ва миқдори ёмонлашувининг ортиб бораётгани сув ва экотизимларни тобора кўпроқ хавф остига қўймоқда. Дунёдаги суғориладиган деҳқончилик учун яроқли ерларнинг ярми нотўғри дренаж сабабли йўқотилганлиги аниқланган. Бунга қўшимча равишда, ўрмонлар жадал суръатда кўпаймоқда, бу эса эрозиянинг жадаллашишига олиб келмоқда, дарёлар ва сув омборларидаги чўкиндилар ҳажми ортмоқда. Ривожланган мамлакатларда 80-йилларнинг бошидан бери ўрмонларнинг майдони ортиб бораётганига қарамай, ривожланаётган мамлакатларда улар 10 фоиз қисқарди. Кўп ҳолларда ўрмонларнинг камайишига қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ фаолиятнинг кенгайиши, дарахтлар кесилиши, йўллар қурилиши сабаб бўлмоқда.

2050 йилга бориб ўсиб бораётган аҳолининг (9 миллиард) эҳтиёжларини таъминлаш учун озик-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг ошиши ҳамда табиий экотизимлар барқарорлигининг сақлаб қолиниши туфайли ўзгаришлар катта бўлиши мумкин. Қитъалар бўйича оладиган бўлсак, аҳолини озик-овқат билан таъминлаш учун

(суғоришни ривожлантириш ёки лалми ишлаб чиқаришни такомиллаштириш ёрдамида) сувга эҳтиёж Африкада учбаравар, Осиё мамлакатларида икки баравар кўпаяди. Эҳтимол, ўзгаришлар саноат ривожланган мамлакатларга ҳам ёйилиши мумкин, улар сувнинг виртуал экспортига қўшилиши, яъни сув танқис бўлган ривожланаётган мамлакатларга экспорт учун кўпроқ озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариши мумкин. Суғоришни ёки “ҳар томчиси-зарга тенг” тизимини ривожлантириш, ҳайдаладиган ерларнинг кенгайтириш ёки озиқ-овқат импортида виртуал сувни кўпайтириш ҳисобига об-ҳаётга бўлган келгуси эҳтиёжларни қондириш даражаси сайёрамиз минтақалари бўйича кескин фарқ қилади. Ер юзи аҳолисини тўйдириш учун сувга ортиб бораётган эҳтиёж ҳисоб-китоблари сув-ер ресурслари ва экотизимларни интеграциялашган бошқарувнинг келажакдаги муаммолари кўламини ва “ўзгараётган дунёда яшашга” пухта тайёрланиш зарурлигидан далолат бермоқда.

Инсоният ўзгараётган шароитга мослаша олиши учун табиий жараёнлар динамикасини ижтимоий, атроф-муҳит билан боғлиқ жараёнлар билан бирга, масалан ижтимоий ва экологик жараёнларнинг биргаликдаги эволюциясини кўриб чиқиши керак. Яшаш муҳитининг ўзгаришига одамларнинг эътибори бошқа мавжудотларникига нисбатан камроқ сезилади ва жамиятда юз бераётган ўзгаришларга онгли равишда муносабат билдириши учун уларни англаб етмоғи лозим. [1.2]

Вандер Лиув ва бошқаларнинг инсоннинг Ўрта ер денгизи минтақасидаги йигирма минг йиллик иқтисодий фаолияти мобайнидаги атроф-муҳит таназзулига доир сўнгги тадқиқотлари янгича фикрлашни шакллантиришга катта ҳисса қўшмоқда (М. Фалькенмарк). Мазкур тадқиқотлар унумсиз ерлар, қирғоқчиликлар, Испаниядаги кескин сув тошқинлари, Греция жанубидаги ерларнинг шўрланиши ва сув ресурсларининг ёмон бошқарилиши, тектоник жараёнлар ва одамларнинг иқтисодий фаолиятининг Греция шимоли-ғарбидаги ўсимлик оламига таъсири ҳамда Франциядаги Рона дарёси водийсида етти минг йил давомидаги иқтисодий фаолиятни қамраб олган. Эрта цивилизациялар томонидан табиий ресурсларнинг ортиқча ишлатилиши минг йилликлар давомида атроф-муҳит таназзулига олиб келган эди. Баъзида бу таназзул шунчалик кучли бўлганки, бутун бошли цивилизацияларни ҳалокатга олиб келган. [1.3]

“Бугун сайёрамиз аҳолиси-олти миллиард инсон сувдан қандай фойдаланиши борасида яқдил қарорга келиши керак. Якуний натижа уларнинг яхши ниятларига боғлиқ” – деб ҳисоблайди БМТ ҳузуридаги экология муаммолари бўйича комиссия аъзоси Марк М. Браун.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. “Газета. Uz”.
2. Бараев Ф.А., Серикбаев Б.С., Базаров Р.Х., Шайманов Н.О. “Гидромелиоратив тизимларидан фойдаланиш”, Дарслик. Тошкент Ирригация ва мелиорация институти. “ТИМИ”, 2012. - 260 б.
3. Абдуллаев У., Хасанханова Г., Мягков С.ва бошқалар “Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс”, БМТ тараққиёт дастури Ўзбекистон ваъколатхонаси:Тошкент,2007.-11-13б.
4. www.ziyounet.uz;
5. www.lex.uz.

СУВ ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ УСУЛЛАРИ ВА ҚЎЛЛАНИЛИШИ

Ибрагимова Х.Р. – катта ўқитувчи, Нуруллаева Ш. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Ушбу мақолада суғориш тизимлардаги сув исрофгарчилигини олдини олиш учун суғориладиган ерларда сув тежамкор технологияларни усуллари, қўлланиши ва фарқланиши, уларни тадбиқ этиш ёритилган.

Сув ресурслари тақчиллиги кучли сезилаётган ҳозирги кунда суғориш тизимларидаги исрофгарчилик сувни нафақат фойдасиз йўқотиш бўлибгина қолмай, балки улар суғориладиган ерларда сизот сувлар сатҳини критик чуқурликлардан юқорига кўтарилишга олиб келади ва бу эса ўз навбатида тупроқ мелиоратив ҳолатини ёмонлашувини келтириб чиқаради. Исроф бўлаётган сувлар суғориладиган ерлар майдонини кенгайтириш учун қўшимча сув захираси бўлиб хизмат қилиши мумкин. Суғориш тизимларида бўлаётган сув исрофгарчиликларини шартли равишда иккига бўлиш мумкин: суғориш тармоқларида ва далаларда суғориш вақтида бўладиган исрофгарчиликлар.

Марказий Осиё шароитида зовурлаштирилган ҳар бир гектар майдонда қўлланилган азотли ўғитларнинг 20 фоизи, фосфорнинг 1 ва калийнинг 0,5 фоизи ер усти сув оқими билан ювилиб кетади.

Сув манбасига органик ва биоген моддаларнинг тушиши дарё ва сув омборларидаги сувлар сифатини ёмонлашувига олиб келади. Сув манбаларининг ифлосланиши туфайли сувнинг кимёвий ва физик хоссалари ўзгаради. Суғориш тармоқларида бўладиган сув исрофгарчилиги тармоқнинг ўзани (туби ва деворлари) дан сувни филтрацияга сарфланиши, сув юзасидан буғланиш, тармоқнинг носозлиги, гидротехника иншоотларининг нотўғри ишлаши, сувни оқова тармоқларига ташлаш, авария ҳолатлари каби сабаблар оқибатида юзага келади.

Каналларда бўладиган сув исрофгарчилигининг катта қисмини филтрация сарфлари, сўнгра техник исрофгарчилик ва буғланишга бўладиган сарфлар ташкил этади. Амалиётда тасдиқланишича, тўшамасиз каналларда филтрацияга умумий исрофгарчиликнинг 90–95 фоизи, буғланишга 2–4 фоизи ва техник сабабларга кўра 3–6 фоизи сарфланади.

Суғориш тармоқларида бўладиган сув исрофгарчилигини камайтиришда сувдан фойдаланишни тўғри йўлга қўймоқ энг асосий тадбирлардан бири ҳисобланади. Бу ерда тизимга олинаётган ва сарфланаётган сув миқдорларини қатъий ҳисобга олиш муҳим аҳамият касб этади. Суғоришда экинларни ҳисобий суғориш меъёрларидан ортиқча тақсимланишига йўл қўймаслик, яъни хўжалик сувдан фойдаланиш режасига мувофиқ сув тақсимлашни амалга ошириш талаб этилади. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш гидромодули графигини табақалаштириш каналлар иш режимини тартибга солиш ва улардан фойдаланишни яхшилашга имкон беради. Суғоришни яхши текисланган йириклаштирилган майдонларда ташкил этиш, ноинженерлик типидagi суғориш тизимларини қайта қуриш, майдон бирлигига тўғри келувчи суғориш тармоқларининг солиштирма узунликларини қисқартиришга (ҳозирги кунда республика бўйича 1 га майдон ҳисобига меъёрдаги 20–25 п.м. ўринга 46–49 п.м. ни ташкил этмоқда) ва унинг негизида худудий тақсимлагичларининг сув сарфини ошириш эвазига беҳуда исрофни камайтириш учун шароит яратади.

Суғориладиган ерлардан фойдаланиш самарадорлиги суғориш усули ва техникасига маълум даражада боғлиқ. Қабул қилинган суғориш усули ва техникаси суғориш сувини далага текис тақсимлаш ва тупроқнинг ҳисобий қатламини бир хилда намиқтириш, сувни филтрация ва оқовага беҳуда сарфини энг кам даражага тушириш, тупроққа ва экинларга ишлов беришни механизациялаш, сувчилар учун тегишли гигиена-санитария

шароитларини яратган ҳолда суғоришни кечаю-кундуз ўтказиш ва уларнинг иш унумдорлигини ошириш имкониятларини бериши лозим.

Танланган суғориш усули ва техникаси суғориш тизимида сув тақсимлаш жараёнларини ҳамда суғоришни механизациялаш ва автоматлаштиришга эришишни таъминламоғи зарур. Шунингдек, суғоришга қилинадиган меҳнат сарфи ва ҳаражатларининг энг кам бўлишлиги, суғоришнинг тупрокни зичлашуви ва структурасини бузилиши ҳамда ирригация эрозиясига сабаб бўлувчи салбий таъсирини энг кам даражада бўлиши, мазкур усулни маълум бир табиий шароитда қўллаш мумкинлиги эътиборга олинади.

Республикамизда сўнги йилларда 100 минг гектардан ортиқ майдонларда сувни тежайдиган технологиялар жорий қилинди. Жумладан, 29 минг гектар майдонда томчилатиб, 33,2 минг гектар майдонда кўчма эгилувчан қувурлар орқали, 31,4 минг гектар майдонда эгатларга плёнка тўшаб суғориш ва нам сақловчи гидрогелвоситаларни қўллаш ҳамда суғоришни тензиометрлар ёрдамида бошқариш технологиялари тадбиқ этилди.

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда, суғориш усулларига боғлиқ ҳолда экинларни суғориш меъёри ўзгаради. Масалан, йўлаклар бостириб суғоришда суғориш меъёри 1400–1600 м³/га ни ташкил этса, эгатлар суғоришда – 1000–1200, ёмғирлатиб суғоришда – 500–600 ва тупроқ орасидан суғоришда 350–400 м³/га га тенг бўлади.

Мамлакатимиз деҳқончилигида ер устидан суғоришнинг қуйидаги турлари қўлланилади: эгатлар, йўлаклар ва чек олиб бостириб суғоришлар. Улар қуйидаги шароитларда яхши самара беради:

- катта суғориш ва мавсумий суғориш меъёрлари таъминланиши керак бўлганда;
- шўрланган ерларда экинларни суғориш ва шўр ювишда;
- кучли шамоллар кузатиладиган ҳудудларда;
- яхши текисланган ва етарлича сув ўтказувчан ҳамда қулай нишабли ерларда;
- оғир ва структураси турғун бўлмаган, енгил механик таркибли тупроқлар шароитида ва ҳ.к.

Эгатлар суғориши энг кўп тарқалган суғориш усули бўлиб, қатор оралари чопиқ қилинадиган экинлар, боғ ва узумзорлар, айрим ҳолларда ем-хашак ўтлари ва донли экинларни суғоришда қўлланилади. Суғориш эгатига берилган сув эгат туби ва ён деворлари орқали тупроққа сингиб, уни намиқтиради. Эгат чуқурлиги 10–15 см.дан 18–24 см.гача бўлади. Қатор ораси кенглиги 0,45–1,5 м гача қилиб олинади. Эгатлар даланинг нишаблиги ўртача (0,002–0,008) бўлган жойларда яхши самара беради. Катта нишабли жойларда эгатлар қияликка кўндаланг қилиб олинади. Калта (60–80 м) ва узун (450–500 м) эгатлар фарқланади.

Эгатлар суғоришнинг афзаллиги шундаки, тупроқни чуқур қатламини намиқтириш ва юқори суғориш меъёрини таъминлаш мумкинлигининг мавжудлигидир. Унинг камчиликлари бўлиб эса қуйидагилар ҳисобланади:

- сувнинг текис тақсимланмаслиги ва тупроқни етарлича бир хилда намиқмаслиги;
- ишунумдорлигининг пастлиги (0,4–2 га/смена);
- нисбатан кичик суғориш меъёрини таъминлашнинг иложи йўқлиги ва бошқалар.

Даланинг нишаблигига кўра муваққат суғориш тармоқлари бўйлама (нишаблиги 0,002 дан кичик жойларда) ва кўндаланг (0,008 дан катта жойларда) схемаларда жойлаштирилиши мумкин. Суғориш тармоқларини жойлаштиришнинг кўндаланг схемасида муваққат ариқнинг сув сарфи 10 л/с дан ва бўйлама схемасида 60 л/с дан ортиқ бўлмаслиги керак. Акс ҳолда сувчи сувдан унумли фойдалана олмайди.

Томчилатиб суғориши: сув насоси, фильтр ҳовуз-тиндиргич, ўғитловчи мослама, магистрал ва тарқатувчи қувурлар, суғориш шланглари, томизгичлар, ёрдамчи ва уловчи қисмлар керак бўлади. Бундан ташқари тизимнинг умумий ҳаражатлари таркибига лойиҳани тузиш ва қурилиш ишлари ҳаражатлари ҳам киритилади. Ҳозирги кунда томчилатиб суғориш тизимини 1 га майдонга жорий қилиш учун экин турига қараб ўртача 20-40 млн.сўм атрофида маблағ сарфланади.

Ушбу усулнинг бир қатор устунликлари мавжуддир:

- кам сув сарфланади, экин турига қараб 20% дан 60% гача суғориш суви тежаллади;
- сувнинг буғланишга, фаол қатламдан фойдасиз исроф бўлишига йўл қўйилмайди;
- шамол кучи суғориш жараёнига таъсир кўрсатмайди;
- қийин рельефли майдонни ҳам суғориш имконияти мавжуд;
- намлик (суғориш суви) бир текис тақсимланади;
- суғориш ишларини сутканинг исталган вақтида амалга ошириш мумкин;
- бегона ўтлар бошқа усулларга нисбатан кам ривожланади;
- ЁММ ҳаражати 50% гача камаяди;
- сувчи ва бошқа меҳнат ҳаражатлари кескин камаяди;
- минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги 50% гача ортади;
- ердан фойдаланиш коэффициенти 0,94-0,98% гача ортади.

Кўчма эгилувчан қувурлар орқали суғориш: технологияни қўллаш орқали далада сув сарфи 15-20 фоизга иқтисод қилиниб, қўл меҳнати 30-40 фоизга камайишига эришилади. Шунингдек, далада ўқ ариқлар олишга зарурат бўлмаган ҳолда даланинг ушбу қисмига экин экиш имконияти яратилади, яъни ердан фойдаланиш самарадорлиги ортади.

Плёнка тўшаб суғориш: бир гектар майдонга 63 кг плёнка (нархи 1 кг 6,5 минг сўм) талаб этилиб, ўртача 410 минг сўм сарфланади. Мазкур технологияни қўллаш орқали далада 20-25 фоиз сув сарфини иқтисод қилган ҳолда агротехник тадбирларга сарфланадиган ёқилғи мойлаш маҳсулотлари ҳамда механизаторларга бериладиган иш ҳақини 2 бараварга камайтириш мумкин. Фақатгина техник экинлар етиштиришда ушбу усулнинг самарадорлиги кузатилади.

Субиригация усули билан суғориш: ғўза ва кузги буғдой суғорилганда суғориш сони 1 марта қисқариб, 800-1400 м³/га дарё суви иқтисод бўлган, тупроқ таркибидаги озик элементлар сизотгача ювилиб кетмайди, қатор орасига ишлов бериш 1 мартага қисқаради, ёқилғи мойлаш матераиаллари маълум даражада иқтисод қилинади, пахтадан гектарига 1,5-3,4 ц/га, кузги буғдойдан 5-7 ц/га қўшимча дон ҳосили олишга эришилади. 2013–2014 йилларда ўтказилган тадқиқот ишларига асосан бир гектар майдонга ўртача 6–7 млн сўм атрофида маблағ сарфланади.

Республикамизда ушбу технология учун талаб этиладиган 95 фоиз жиҳоз ва анжомларни ишлаб чиқариш йўлга қўйилган. Бундан 5–6 йил аввал мамлакатимиз шароитида томчилатиб суғориш тизимининг баъзи қисмларини ишлаб чиқарувчи биргина Санипласт қўшма корхонаси фаолият юритган бўлса, ҳозирги кунга келиб бундай корхоналар сони бир қадар кўпайди.

Агар сув насоси “Сувмаш” заводида тайёрланса, фильтр, ҳар хил диаметрдаги пластик қувурлар, шлангалар, ёрдамчи ва уловчи қисмлар “Шўртангазкимё”, “Махсусполимер”, “Жиззахпласмасса” ва бошқа корхоналарда ишлаб чиқилмоқда. Энг асосийси авваллари тўлиқ четдан келтирилган томизгичлар эндиликда ўзимизда “Агропласт монтаж сервис” (Наманган вилояти) корхоналарида ишлаб чиқарилмоқда. Сув ресурсларидан фойдаланишнинг самарадорлигини оширишда суғоришнинг сувни тежайдиган илғор технологияларини қўллаш муҳим аҳамиятга эгаллигини ҳисобга олиб, давлатимиз раҳбарияти томонидан ушбу йўналишни ривожлантириш қўллаб-қувватланмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. “Газета. Uz”.
2. Бараев Ф.А., Серикбаев Б.С., Базаров Р.Х., Шайманов Н.О. “Гидромелиоратив тизимларидан фойдаланиш”, Дарслик. Тошкент Ирригация ва мелиорация институти. “ТИМИ”, 2012. - 260 б.

3. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш, сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, мавжуд суғориш усулларини такомиллаштириш ва янги технологияларни самарадорлигини ошириш бўйича Ф.А.Бараев, Б.С.Серикбаевлар томонидан кенг камровли илмий-тадқиқотлар олиб борилган.

4. Сув тақчиллиги шароитида сув тежовчи технологияларни ишлаб чиқиш бўйича (С.Ф.Аверьянов, Н.Д.Кременецкий, Б.А.Шумаков, Stenley Kindson, М.А.Шаров, Г.К.Льгов, Н.Н.Иванов, Н.В.Данильченко, М.С.Григоров, В.П.Попова, А.С.Овчинников) каби олимлар томонидан яратилган илмий ишланмалар ҳамда тадқиқотлар эътиборга лойиқ.

5. www.ziyonet.uz;

6. www.lex.uz;

СУҒОРИШ ВА ЗАХ ҚОЧИРИШ ТАРМОҚЛАРИ ИШ СИФАТИНИ ТАКОМОЛЛАШТИРИШ ТАДБИРЛАРИ

Мусаев К.У. – ассистент, Каримов Ў.С. – магистрант, Мусаев А.У. – талаба, ТИҚХММИ

Президентимиз Ш.Мирзиёевнинг 9-декабр “Қишлоқ хўжалиги ходимлари куни” да қилган маърузаларида ҳам “Аввало, ердан унумли фойдаланиш ва уни талон-тарож қилишнинг олдини олиш – энг муҳим вазифалардан биридир” деган фикрлари билан соҳада қилиниши лозим бўлган ишларга тўхталди. Мамлакатда суғориладиган ерлар атиги 3 миллион 300 минг гектар бўлиб, уни кўпайтириш ҳеч иложи йўқ. Чунки Ўзбекистонда сув ресурслари чекланган. 830 минг гектар ерни суғоришда қийинчиликлар юзага келмоқда. Бунда илмий асосланган суғориш меъёрининг яъни қишлоқ хўжалиги экинларини мақбул суғориш режимининг ўрнатилиши алоҳида аҳамият касб этишини таъкидлаш жоиз. [5]

Замонавий зах қочириш тизимини ишлаб чиқиш ва уни амалиёт билан ҳамоҳанглигини таъминлаш муҳим тадбир ҳисобланади. Зовурни ишлашини назорат қилиш йирик мелиорация объектларида зовур қурилганидан кейин топшириш ва қабул қилиш инструкциясига мувофиқ тайёр зовурлар ишчи ҳолатини мониторинг қилиш тадбирларини амалга ошириш муҳим вазифа бўлиб қолмоқда. Зовур тармоқларининг қониқарсиз ишлашига одатда зовурни лойкаланиши, қуриши ва ундан фойдаланиш жараёнида йул қўйилган хато ва камчиликлар сабаб бўлади. Ана шундай ачинарли камчиликлар жумласига қуйдагилар киради:

1) зовур ётақизилган тупроқ қатламларининг фильтрация коэффициентини миқдори етарлича аниқ қилиб олинмаганлиги;

2) қишлоқ хўжалик экинлари ҳақиқий суғориш режимининг лойиҳада кўрсатилган режимдан фарқли бўлиши бу хол зовур ишини лойиҳадаги режимининг бузилишига олиб келади. Экилаётган экиннинг лойиҳада кўрсатилган таркиби ўзгариши натижасида тизимга бериладиган сув миқдори узгаради, шўр ювиш мақсадидаги суғоришлар унумсиз. ўтказилади. Буларнинг хаммаси зовур ишининг қулай режимини бузади, унинг самарадорлигини пасайтиради.

3) Шағал филтёрлар сифати ёмок бўлиши яъни филтёр гранулометриқ таркибининг кўзда тутилган тузилишига ва ҳар хиллик коэффициентига мувофиқ бўлмаслиги;

4) Зовур коллекторлар звенолари оралиғидаги тирқишининг йўл қуйиб бўлмайдиган даражада катта бўлиши;

5) Хандакларни қайта кумишда тупроқнинг яхши шиббаланмаслиги ;

6) Қувур ётқизиш машинаси юриб утадиган йўлнинг нотўғритекислиги трасса ўқининг қийшайиши ва траншея тубининг нотекислиги зовур буйлама ўқининг қийшайишига сабаб бўлиши;

7) Назорат кудуқларини қуришда оғиз четлари кемтилган бетон (10 см гача) қувур звенолардан фойдаланиш;

8) Назорат қудлари орқали тушиб турадиган ер усти сувларининг зовур қувурлари бушлиқларига лойқабостириши;

9) Қувур звеноларининг нотўғри бир-бирига мослашиши;

10) Қурилган зовурларнинг назорат қилинмаслиги;

11) Қуриқ ерларни узлаштириш системасининг нотўғрилиги;

12) Шўр ювиш пайтида қурилган муваққат зовурларнинг сифатсизлиги. [4]

Зовурни ишлашни назорат қилиш йирик мелиорация объектларида зовур қурилганидан кейин топшириш ва қабул қилиш инструкциясига мувофиқ тайёр зовурлар вақтинча фойдаланишга қабул қилинади. Зовур қуриши ишларини бажарувчи қурилиш монтаж бошқармаси ҳар бир тайёр ишни алоҳида бериши шарт, бунда барча параметрлар (хандақлар, филтер-тукма, зовур қувурлари конструкцияси материали ва улчамлари қайтадан кўмиб шиббалаш технологияси ва х.к.) кўрсатилган бўлиши лозим. Агар технология ва қурилиш ишлари батафсил қайд қилинмаса, кейинчалик зовурнинг нима сабабдан яхши ишламаётганлигини аниқлаш қийин бўлади. Зовурнинг ишлашни махсус эксплуатацион шартлари ходимлари назорат олиб бориши зовур, коллектор-зовур тармоғининг узунлиги ошган сари ходимлар сони ҳам купайтиради. Қурилиш ташкилоти коллектор ва зовур тармоғини вақтинча фойдаланишга топширгунча унинг нормал режимда ишлаб туриши учун жавобгардир, қурилишни вақтинча эксплуатация қилиш бошқармаси эса уни мелиорация ва сув хўжалиги вазирлигининг эксплуатация қилиш бошқармалар ва булимларга топширгунча жавобгар ҳисобланади.

Зовур тармоғини доимий эксплуатация қилишга топширишда зовур ёки коллекторнинг узунлик бирлиги ҳисобига икки томондан оқиб келадиган сув миқдори ҳисобга олинади ва таъсир этувчи босим улчаб кўрилади; зовурдан оқиб чиқувчи сувнинг лойқалиги, очик зовур ва коллекторлар эксплуатация қилинишига топширилмасдан бурун (қурилиш даврида) уларнинг кўндаланг кесимлари (қанчалик ўзгарганлиги) қайд қилинади ҳамда ана шу деформациянинг сабаблари аниқланади ёки зовурларни лойқа босиши ва унинг сабаблари зовур устидаги тупрокнинг чўкиши ва унинг сабаблари текшириб кўрилади.

Зовурларнинг ишига доир ана шундай курсаткичларни қоплаш зовурлар устидан назорат ўрнатиш учун жуда муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун бу ишни батамом қурилиш ташкилоти ихтиёрига топшириб қуйиш қулай эмас. Зовур ва коллекторларни топшириш ҳужжатлари оралиқ назорат актлари билан тасдиқланган бўлиши ва мазкур актларнинг узини эса ана шу коллектор-зовур тармоғини эксплуатация учун қабул қиладиган ташкилотнинг вакиллари имзоланган бўлиши керак. Хўжаликлараро йирик коллектор ва ички Хўжалик коллекторларидан ҳамда зовурлардан тўғри фойдаланиш учун техник инструкциялари тузиб чиқилади.

Ирригация ва мелиорация тизимлари такомиллаштиришда кибернетика чизмаси асосида бошқариш ва фойдаланиш бугунги куннинг асосий талабларидан ҳисобланади. Суғориш тизимини бошқариш ва улардан фойдаланишда қуйидаги йўналишлар бўйича ишлар олиб борилиши керак: [3]

1. Суғориш тизимини техникавий бошқариш;

2. Сув ресурсларини бошқариш;

3. Суғориг тизимларини биологик бошқариш бу тушунча юқори ҳосилдорликка эга бўлган экинларни экиш, чорвачиликда ҳам кўп маҳсулот берадиган молларни етказиш;

4. Мелиоратив бошқаришда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини бошқариш ва сув ресурсларини сифатини яхшилаш учун чора тадбирлар бажариш ;

5. Экологик ва санитар бошқариш;

6. Иқтисодий бошқариш. [2]

Кибернетикада тизимларни умумий бошқариш йўллари ўрганилади. У тизимларнинг тузилишини, таркибий қисмини текшириб, аниқлаб уларни ишлашини, моделлаштирилади. Кибернетиканинг асосий ҳолатларига қараб сув тармоқларини мураккаб ва катта тизимларга бўлиш мумкин.

Суғориш тармоқлари техник ҳолатларга қараб бир-бири билан боғлиқ ҳаракатдаги қисмларга бўлинади. Манбадан сув олувчи хўжаликлараро каналлар, қулоқлардан сув олиб хўжаликларга тарқатадиган каналлар, хўжалик ички каналлари, новлар, кувирлар, суғориш усули қурилмалар, суғориш машиналари, маълум вақтда керакли миқдорда, режага асосан, суғориладиган ерларга, майдонларга сув тарқатади, яни етказиб беради.

Системаларни бошқариш учта тартибда кетма-кет олиб борилади. Хўжаликлар ички сув тармоқларини бошқариш ва ишлатиш фойдаланиш техник хизматчилари орқали бажарилиб, уларнинг қарамоғида хўжалик сув тармоқлари ва суғориш техникаси бўлади, хўжаликлар аро сув тармоқларини бошқариш ва ишлатиш техник хизматчилар орқали амалга оширилиб, уларнинг қарамоғида манбадан сув оладиган бош қисм ва хўжаликлараро каналлар бўлади, сув хавзалари, дарё, кўл, сув билан таъминланганига қараб бош каналлар, тизимлар орқали сув тарқатилади.

Суғориш тизимларини бошқариш ишларини такомиллаштиришда кибернетик усули самарали ҳисобланади. Чизмада М.Ф.Натальчук тавсияси келтирилган: тизимга кириш Х-бу сув ҳажми, манбадан олинадиган, яни 1 га режа бўйича олинадиган сув мбр , тизимдан чиқиш Y-бу МНсув ҳажми, далага режа бўйича бериладиган сув миқдори олиш учун далага бериладиган сувнинг ҳажмини Мнет, манбадан олинган сувнинг ҳажмига Мбрут нисбати ўзгариш коэффитсенти деб аталади. Ўзгариш коэффитсенти нўзг ўзг бу тизимнинг умумий фойдали иш коэффитсиентини ФИК, яни каналларда бефойда йўқатилган сув ҳажмини шимирилишига ва бошқа йўқотишларга кетган сув сарфини ҳисобга олади: [3]

$$\eta_{узг} = \frac{m_{нет}}{m_{брут}}$$

Мавжуд эски суғориш тармоқларида бу кўрасаткич 0,4..0,5 ва бази ерларда ундан хам кам бўлади. Янги системалар каналларни бетонлаштириш суғоришни кувурлар ёрдамида илиб бориш ва суғоришда янги техникани қўллаш ҳисобига бу коэффитсиентига 0,75 ... 0,8 га етказилади. Умуман янги теникани қўллаш ва такомиллаштириш асосида кўрсаткични энг камида 0,85...0,9 га етказиш керак.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Рахимбоев Ф.М., Беспалов Н.Ф., Хамидов М.Х. и др. Особенности орошения сельскохозяйственных культур в низовьях Амударьи. Тошкент: «Фан», 1992. с.164
2. Роде А.А. Водный режим почвы и его регулирование. Москва. 1963 г.
3. Х.А.Ахмедов. Основные вопросы орошения и улучшения водопользования. Ташкент: «Мехнат», 1981 г.
4. Б.С.Серикбаев., Ф.А.Бараев ва бошқалар. Гидромелиорация тизимларидан фойдаланиш. Тошкент: «Мехнат», 2001 й.
5. Ахмедов Х.А. Основные вопросы орошения и улучшения водопользования. Т, 1973 г
6. www.google.uz интернет тармоғи

ЯНГИ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Каримбаева С. – ТИҚХММИ талабаси

Аннотация

Мақолада Республикамиз ҳудудидаги сувга тақчил ҳудудлардаги техник экинларни суғоришда, суғорма сувларни тежаш учун томчилатиб суғориш қурилмалари сифатида нестехиомерик интерполимер комплекслар - композицион материаллар (КМ) асосида олинган гидрокимёвий мелиорантлардан яъни новсимон қурилмалардан фойдаланишнинг афзалликлари ва уларнинг самарадорлиги кўрсатиб берилган. Қўлланилган усул натижасида суғориш меъёрининг тақсимланишига, суғорма сувларни иқтисод қилинишига ва пахта ҳосилдорлигини оширилишига эришиш кўзда тутилган. Олинган натижалар асосида суғориш меъёрининг мувозанат тенгламаси ҳисобланди.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талаб кундан-кунга ортиб бормоқда ва бу ўз навбатида экин майдонларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, экинларнинг сувга бўлган эҳтиёжни қондириш талабини келтириб чиқаради. Аҳоли сонининг ўсиши ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиб бориши муносабати билан, суғорма сувларининг йилдан-йилга камайиб бораётганлиги ҳисобга олинса, унда суғоришни тўғри ташкил этиш, яъни суғориш усули ва техникасини моддий ва иқтисодий жиҳатдан тўғри танлай олиш, қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатини қониқарли ҳолда сақлаб туриш эвазига сувга бўлган эҳтиёжни таъминлаш имкони яратилади.

Техник экинларнинг суғориш сифати кўп ҳолларда экин майдонларини намланиш даражасини таъминланишига боғлиқ. Буни ўрганиш йўналишида кўпгина илмий изланишлар олиб бориляпти. Олинган натижалар таҳлиллари шундан далолат берадики, ҳозирги вақтгача далага сувни бир хил тақсимлаб берадиган етарлича ишончли суғориш техника ва технологияси мавжуд эмас. Илмий ишда, ушбу йўналишда олиб борилаётган тадқиқот ишлари, қишлоқ хўжалик экинлари талабидан келиб чиққан ҳолда суғориш меъёрини бериш ҳамда экин майдони бўйлаб сувнинг бир хилда тақсимланишига эришиш мақсадига йўналтирилган.

Маълумки, композицион материал(КМ)лар махсус ўзига хос хусусиятга эга бўлиб, бошқа ташкил этувчилар бундай хусусиятлардан мустаснодир. КМларнинг сувни иқтисод қилишда қўлланилиш соҳасининг кенгайиши, улардан турли шакллардаги маҳсулотлар олиш имконини яратади. Бу эса КМлар таркибини ташкил этувчи компонентлар Чирчиқ-Максам ва Алмалиқ “Аммофос-Максам” АЖ кимё корхоналари маҳсулотлари ва уларнинг чиқитлари эканлиги билан ҳам эътиборга моликдир.

Ушбу соҳада ЎзМУ ва ТИҚХММИ тадқиқотчилари томонидан кўпгина изланишлар олиб борилган ва етарлича натижаларга эришилган. Ҳозирги вақтга келиб бу изланишлар давом эттирилмоқда. Олиб борилаётган изланишлар натижасида қуйидаги масалаларни ечилиши кўзда тутилган:

- композицион материаллар асосида кимёвий мелиорантлар олиш;
- композицион материаллардан новсимон томчилатиб суғориш воситаларини ўрнини босадиган янги композицияларни ишлаб чиқиш.

КМларни модификациялаш мақсадида қуйида келтирилган компонентлардан фойдаланиш тавсия этилади:

- интерполимер комплекслар;
- интерполимер комплекс - дисперс қўшимчалар. Иккинчи компонент икки хил кўринишда фойдаланилади: саноат чиқиндиси бўлган фосфогипс ва кум ҳисобидандир. Юқорида келтирилганлар асосида ишлаб чиқарилган КМлар – томчилатиб суғоришда

новсимон ғалвирли материалларни яратиш вазифаларини самарали ҳал этиш имконини беради[1].

КМлар асосида олинган гидрокимёвий мелиорантлардан томчилатиб суғоришда 2014-2015 й.й.да дала тажрибалари ЎзПИТИ методикаси бўйича, уч марта такрорий, икки йўналишда ЎзМУ ва ГулДУ ўқув - тажриба хўжалиги далаларида ўтказилиб келинмоқда. Бунда суғориш ғўзапоя эгатида, дисперс тўлдирувчи композицион материал йиғиндиси бўлган новсимон ариқчалар орқали амалга оширилади. Тўлдирувчи сифатида Олмалик кимё корхонасида суперфосфат ишлаб чиқаришда қўшимча сифатида ажралиб чиқадиган чикит - фосфогипс, сульфат кальций ва 0,1-0,25мм фракцияли (Сирдарё каръери) қумидан фойдаланилади. Мос таркибий қисмларни аралаштириб, тўлдирувчи композицияга эга бўлинади. Новлар олдиндан махсус тайёрланган қолипларда ясалади. Новлар ғоваклардан иборат бўлиб, ғовакларнинг ўлчамини нестехиомерик интерполимер комплекс (НИПК) ва тўлдирувчи материалларни модификациялаш орқали ишлатилиш йўналишига қараб бошқариб борилади.

Суғориш новларидан қуйидагича фойдаланилади: сув тарқатгичдан фильтр орқали, КМ дан тайёрланган нов (Расм -1.1.)га келиб, у орқали тупроқга тушади. Сувнинг сарфланиши, КМ даги компонентларнинг фоиз нисбати қараб ҳосил қилинган микроғоваклар ўлчамлари(2) билан бошқарилади. Юқоридаги таркиб асосида тайёрланган фильтр новсимон ариқчаларни тикилиб қолишини олдини олади. Суғориш сувлари новлардаги ғоваклар орқали тупроқга томчи шаклида сизиб тушади. Ғовакларнинг ўлчамини НИПК таркибини ўзгартириш орқали бошқариш мумкин. Ариқчанинг эни 10 см, чуқурлиги 12 см ва узунлиги 30 смдан иборат. Уларни кетма-кетликда йиғиб исталаган узунликни ҳосил қилиш мумкин.

КМ асосида олинган новсимон материаллар орқали суғориш, уч маротаба такрорий тажрибаларда тупроқ қатламларида суғориш меъёрининг тақсимланишини аниқлаш билан олиб борилди. Суғориш жараёни ортиқча сувни сарф қилмасдан амалга оширилди. Худуд тупроғи аморф бўлиб, механик таркибига кўра ўртача тупроқ турига мансубдир. Суғориш сувининг тупроққа шимилиш оптималъ тезлиги 0,016-0,017 м/соатни ташкил этади. Тупроқнинг намланиш қалинлик даражаси эгатнинг бош ва охириги қисмларида суғоришга тегишли равишда биринчи марта 48 - 44 см, 2-марта 60 – 49 см ва 3-марта 79-66 см ни ташкил қилиши аниқланди. Олинган натижалар асосида суғориш меъёрининг мувозанат тенгламаси ҳисобланди.

$$m_{бр} = m_1 + m_2 + m_3 \text{ м}^3/\text{га}$$

бу ерда: $m_{бр}$ - майдонга бериладиган суғориш меъёри, $\text{м}^3/\text{га}$
 m_1 - ҳисобий суғориш меъёри, $\text{м}^3/\text{га}$
 m_2 - буғланишга сарф бўладиган сув меъёри, $\text{м}^3/\text{га}$
 m_3 - ҳисобий қатламдан пастки тупроқнинг намланиши, $\text{м}^3/\text{га}$.

Қатламлар бўйича суғориш меъёри суғоришдан олдин ва кейин тупроқнинг намлигини ўлчаш бўйича ҳар 3, 5, 7, 10, 15 суткадан кейин амалга оширилди ва қуйидаги формула бўйича аниқланди:

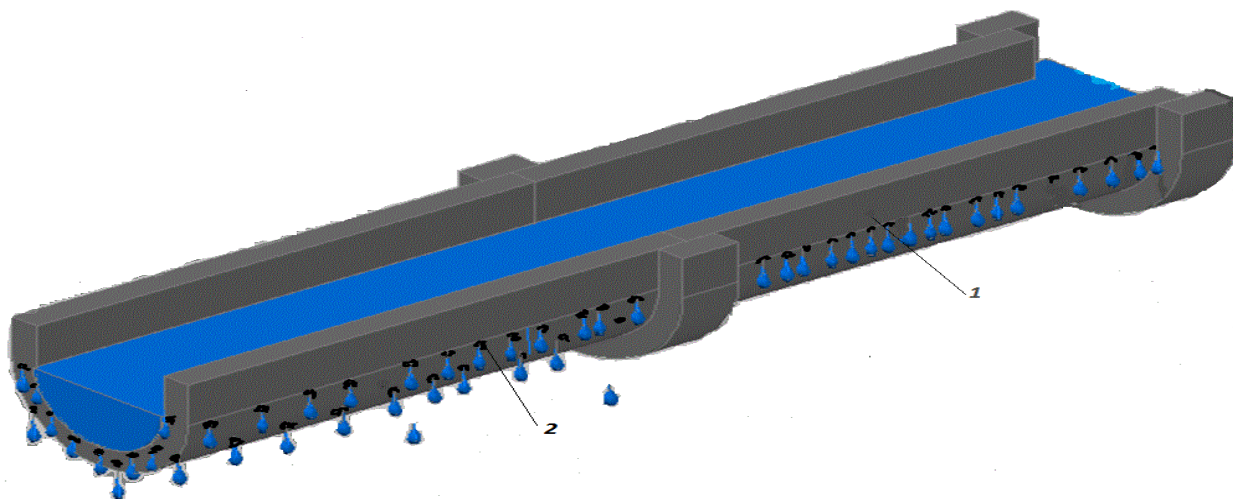
$$m = 100 \cdot H \cdot d \cdot (P_{\text{мис}} - P_x), \text{ м}^3/\text{га}$$

бу ерда: H - ҳисобий қатлам қалинлиги, м;
 d - тупроқнинг зичлиги

$P_{\text{мис}}, P_x$ - тупроқнинг минимал нам сифими ва суғоришдан олдинги намликлар бўлиб, куруқ тупроқнинг массасидан фоиз миқдориди аниқланган.

Сувнинг сарфи 0,4-0,6л/с ҳисобида суғориш ўтказилгандаги суғориш меёрлари 600-650 $\text{м}^3/\text{га}$ ни ташкил этганида ҳисобланаётган қатламдаги сув меъёри 20-30 $\text{м}^3/\text{га}$ ни (3,3-5 %) ва буғланишга сарфланган сув 30-31 $\text{м}^3/\text{га}$ ни (5%) ташкил этиб ҳисобий суғориш меъёри 550-581 $\text{м}^3/\text{га}$ ни ташкил этди. Суғориш меъёрининг 600 $\text{м}^3/\text{га}$ гача қўлланиши ва суғориш тартибига риоя қилиниши ҳосилдорликнинг назорат майдончасига қараганда 3,2

ц/га га ошишига олиб келади. Иқтисодий самарадорлик эса 155000 сўм/га дан ортиқни ташкил этади[3].



1-расм. 1 - новсимон ариқча чуқурлиги 10-12 см, қалинлиги 7-8 мм. 2 -новсимон ариқчилар ва улардаги говаклар.

Хулосалар

Композицион материаллар асосидаги олинган кимёвий мелиорантлардан олинган новсимон ариқчалардан сув тақчил бўлган ҳудудларда тежамкор усул сифатида фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилган.

КМ ларни суғориладиган техник экинларга бериладиган сувнинг меъёрий ҳажмини камайтиришда фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилди.

Олинган натижалар асосида суғориш меъёрининг мувозанат тенгламаси ҳисобланди.

Сув тақчил бўлган ҳудудларда сувни тежаш ва сув тежамкор технологиялар сифатида юқорида таклиф этилаётган усулни қўлланилиши, суғориш суви юзасидан келиб чиқиши мумкин бўлган муаммоли ижтимоий-иқтисодий вазиятни олдини олишда асосий омиллардан бири бўлиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати:

1. Каримов З.Ш., Комилов Қ. Ў., Рахимова М. «Гидроэкологик муаммоларни олдини олишда гидрокимёвий мелиорантларнинг ўрни». Республика илмий-техник конференцияси илмий ишлар тўплами. Жиззах. 2011й. 11-12 бетлар.

2. Мухамедов А., Усмонов Х.Т., Комилов Қ.Ў. Суғориш сувини тежашдаги кимёвий мелиорантларнинг роли. AGRO ILM.2013.4(28).ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ.55-56 бетлар.

3. Комилов Қ.Ў. Нестехиометричные интерполимерные комплексы на основе мочевино - формальдегидной смолы и дисперсных наполнителей. : Тех. фан. номз.дисс.... Тошкент: ТКТИ, 2005. – 98-99 бетлар.

Илмий раҳбар

Ў.Комилов

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОПОННЫХ УСТАНОВОК В ТЕПЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Куандыков А.Б. – студент ТИИИМСХ

Аннотация

Процесс поглощения и усвоения растениями из окружающей среды химических элементов, необходимых для их жизни, заключается в перемещении веществ из среды в цитоплазму растительных клеток и их химическом превращении в соединения, свойственные данному виду растений. Поглощение и усвоение питательных веществ (анаболизм) вместе с их распадом и выделением (катаболизм) составляют обмен веществ (метаболизм) – основу жизнедеятельности организма.

В сельском хозяйстве не последнее место занимает малообъемное производство (тепличное растениеводство), которое круглогодично обеспечивает население овощами, фруктами. Применение тепличного способа выращивания растений, в отличие от открытого грунта, позволяет создать для них оптимальные климатические, питательные и прочие условия, что дает возможность увеличить урожайность в несколько раз с единицы площади, а также сократить или регулировать время созревания или роста. Климатические условия в теплице не зависят от времени года.

Гидропоника - одна из технологий тепличного способа выращивания растений, которая предусматривает большие преимущества по сравнению с обычным (почвенным) способом:

- растения всегда получают нужные им вещества в необходимых количествах, растут крепкими и здоровыми;
- корни растений никогда не страдают от пересыханий или недостатка кислорода при переувлажнении, что неизбежно происходит при почвенном выращивании;
- расход воды легче контролировать, нет необходимости поливки;
- не возникает проблемы недостатка удобрений или их передозировки;
- исчезают многие проблемы почвенных вредителей и болезней (нематоды, медведки, сциариды, грибковые заболевания, гнили и пр.), что избавляет от применения ядохимикатов;
- облегчается процесс пересадки многолетних растений - не надо освобождать корни от старой почвы, что помогает избежать их травмирования;
- исключаются все технологические операции, связанные с обработкой почвы: пахота, пропаривание, внесение удобрений, операции подогрева;
- так как растения получают только нужные ему элементы, они не накапливают вредных для человека веществ, неизбежно присутствующих в почве (тяжелые металлы, ядовитые органические соединения, радионуклиды, избыток нитратов и др.), что очень важно для плодовых растений;
- в такой теплице чисто и опрятно, нет посторонних запахов, летающих по помещению сциарид и прочих неприятных сопутствующих почвенному выращиванию факторов.

При выращивании гидропонным способом растение питается корнями не в почве а во влажно-воздушной, сильно аэрируемой водной, или твёрдой, но пористой, влага и воздухоёмкой среде, которая способствует дыханию корней, и требует сравнительно частого (или постоянно-капельного) полива рабочим раствором минеральных солей, приготовленным по потребностям этого растения. В качестве таких заменителей могут использоваться гравий, щебень, а также некоторые пористые материалы — керамзит, вермекулит и др. Корневая система растений при выращивании их способом гидропоники развивается на твёрдых субстратах, не имеющих питательного значения, в воде или во влажном воздухе (аэропоника)[1]. Примером органического субстрата служит

кокосовое волокно: это перемолотая скорлупа и лыко кокосового ореха — койир, из которой вымыты соли железа и магния. В естественной среде кокосовое волокно служит первоначальным грунтом для корней новорожденной пальмы. Кокосовое волокно легче воды, поэтому при поливе не утапливается как почвогрунт, а разбухает, наполняясь воздухом. Каждое волокно содержит в своей толще большое количество пор и канальцев. Силой поверхностного натяжения канальцы заполняются рабочим раствором, но корневой волосок выпивает содержимое, прорастая рядом. Гладкая поверхность волокна позволяет корню свободно скользить от выпитой микропоры следующей. Сетью микротрубочек кокосовое волокно распределяет воду и воздух по всему своему объёму. Волокно кокоса, как полностью рекультивируемый, экологически дружелюбный субстрат, используется на многих голландских гидропоник-фермах, при выращивании многолетних растений, например, розы. В Голландии промышленная гидропоника имеет обширное распространение, несмотря на климатические особенности — светолюбивым культурам солнце заменяют специальные лампы Grow Led. Истощение и загрязнение земель ещё не очевидно, но нехватка воды уже остро чувствуется в некоторых регионах, например, в ОАЭ, Израиле, Кувейте. В этих регионах остро встаёт проблема орошения. В настоящее время до 80 % всех овощей, зелени, фруктов, в Израиле выращивается гидропонным способом. Армия США всегда имеет в наличии всё необходимое для развертывания в полевых условиях гидропонных теплиц для овощей и зелени. Гидропоника — идеальное решение для жарких засушливых стран, так как при экономии воды в разы можно снимать множество урожаев за год. При тепличном выращивании в северных широтах гидропоника также показывает отличные результаты, при наличии искусственного освещения. Развитие гидропоники в России связано с возрастающим интересом к т. н. «малым фермерским хозяйствам», где на небольшой площади можно выращивать зелень, овощи, цветочные и ягодные культуры. Всё большей популярностью пользуются модульные системы капельного полива[2]. Они позволяют создать за короткий срок и при небольших затратах оросительную систему как для традиционного земельного выращивания, так и для гидропонных установок типа капельного полива. Набирает обороты технология прогрессивного растениеводства — выращивание съедобной зелени и овощей в закрытых помещениях.

В чем состоит суть технологии под названием «гидропоника»?

Гидропоника позволяет искусственным путем регулировать условия выращивания растений. Применяя ее можно создавать для различных культур специальный режим питания, который по максимуму обеспечит их потребности всеми необходимыми элементами, благодаря чему можно получать максимальный урожай, причем превосходного качества.

Суть самой технологии, если описать ее в нескольких словах – это выращивание сельскохозяйственных и декоративных культур гидропонным путем, при котором корневая система растений находится не в плодородном грунте, а его заменителе, то есть некоем субстрате, наполненном питательными веществами и создающим опору для корней.[3]

В теплицах и оранжереях закрытого типа метод гидропоники позволяет выращивать растения в несколько ярусов, что экономит значительную часть площади. При этом оборудование позволяет производить регулировку концентрации углекислого газа, что благоприятно влияет на процесс фотосинтеза, дает возможность устанавливать оптимальную для растений влажность и температуру воздуха, а также изменять интенсивность и продолжительность освещения внутри помещения.

А поскольку питание при данном способе выращивания подается в корневую систему растений дозировано и в легкодоступной для растений форме - это значительно экономит ресурсы и снижает трудозатраты. По этой причине гидропоника особенно актуальна для районов со сложными климатическими условиями, где существует недостаток природной влаги.[4]

Заключение

Это обычное явление и бесспорный факт, что Гидропоника - это способ выращивания растений в искусственных средах без почвы. Нет никакого точного основания, чтобы опровергнуть тот аргумент, что можно получить урожай такие как помидоры и огурцы 2 раза ежегодно. Используя способ Гидропоники можно повысить качество и количество урожая, получить вкусные и полезные продукты питания. Смотря на выше указанные факты, можно сэкономить водяной запас. Благодаря с помощью новейших технологии мы регулируем поливанием и это поможет нам достичь больших успехов.

Если мы построим такие сооружение во всех областях тогда мы можем получить хороший результат, а результат заключается в том, что каждый область сможет обеспечить себя продуктами питания то есть помидорами и огурцами зимой и летом при этом мы можем экспортировать своим продуктам на мировой рынок.

Список использованной литературы:

1. Гидропоника // Газлифт — Гоголево. — М. : Советская энциклопедия, 1971. — (Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров ; 1969—1978, т. 6).
2. Энциклопедический словарь юного химика / Сост. В. А. Крицман, В. В. Станцо. — М.: Педагогика, 1982.- С.52.
3. Журнал «Hydroponics Journal» (издается с 2010 года)
4. Алиев Э. А. Выращивание овощей в гидропонных теплицах. — К.: Урожай, 1985
Научный руководитель Уразбаев И.К. ассистент кафедры «Ирригация и мелиорация»

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ ҲОЛАТИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАРНИ ЎРГАНИШ

Каршиев Б.Э. – ТИҚХММИ талабаси

Аннотация

Бугунги кунда ҳам суғорма деҳқончиликнинг ривожига халқ хўжалигида катта аҳамиятга эга ва бу албатта суғориладиган майдонларда олиб бориладиган ирригацион-мелиоратив тадбирлар билан боғлиқ. Қишлоқ хўжалик экинларидан барқарор ва юқори ҳосил олиш учун ўсимликнинг ҳаёти учун зарур бўлган барча омилларнинг энг мақбул мажмуаси бўлиши керак. Фотосинтез жараёни ҳосил бўлиши учун: тупроқ таркибида керакли намлик ва озуқа моддалар; тупроқ устки қатламида атмосферанинг иссиқлик энергияси; ернинг устки қатламида сув алмашинуви таъминланган бўлиши лозим.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013йил 19 апрелдаги № ПФ-4533 сонли фармони ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора тадбирлари тугрисида”ги № ПҚ-1958сонли қарорлари ижросини таъминлаш мақсадида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга қаратилган мелиоратив тадбирларни амалга оширишга тизимли ва комплекс ёндошувни таъминлаш буйича бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Қашқадарё вилояти Республикамиз қишлоқ хўжалигида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Қишлоқ хўжалиги экинларидан кўзланган юқори ҳосил олиш мавжуд суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолатига боғлиқ. Бугунги кунда вилоятда суғориладиган майдонларнинг қарийб 50 % га яқини турли даражада шўрланган ерлар ҳисобланади ва бу ерларда деҳқончилик олиб бориш

илмий асосланган ирригацион-мелиоратив тадбирларга асосланиши лозим. Бунинг учун ерларнинг мелиоратив ҳолатига таъсир этувчи омилларни ўрганиш, таҳлил қилиш ва бартараф этувчи чора-тадбирларни ишлаб чиқиш лозим [1].

Бу жиҳатдан сув хўжалиги тизими ташкилотлари олдида қуйидаги долзарб вазибаларни бажариш масалалари турибди:

- мавжуд сув ресурсларидан мақсадли ва мукамал фойдаланиш;
- ирригацион тизимларни ва сув хўжалиги иншоотларини техникавий ишончилигини таъминлаш ва ташкил қилиш;
- суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатига баҳо бериш, ҳисобга олиш ва унинг мониторингини олиб бориш;
- янги ва реконструкция қилинадиган ерларнинг самарадорлигини аниқлаш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш чора тадбирларини қўллаш ва бошқалар;
- сувдан фойдаланувчиларни узлуксиз ва ўз вақтида сув билан таъминлаш, сув ресурсларидан унумли фойдаланишнинг аниқ ҳисоби ва ҳисоботини таъминлаш;
- ер усти сувларидан фойдаланишнинг башорати, лимитларини аниқлаш, сув ресурсларини тежаш чораларини қўллаш ва бошқалар;
- сув ресурсларининг таркибий қисмига айланган коллектор-зовур сувлари ва ирригацион-грунт сувларидан фойдаланиш ва уларни ерларни мелиоратив ҳолатига баҳо бериш ва экологик мувозанатни тиклаш, сақлаш чораларини кўриш тадбирларини амалга ошириш ва бошқалар.

Суғориладиган ерларнинг умумий майдони 511481 минг гектар бўлиб мелиорация назоратидаги ер майдони 504724 гектардир. 2005-йил давомида барча сув манбаларидан 5190,98 млн. м³ сув олиш мўлжалланган бўлиб, амалда 5303,12 млн. м³ сув олинди. Вилоят бўйича 504724 гектар мелиоратив назоратдаги суғориладиган майдондан 292,86 минг гектари коллектор дренаж билан таъминланган, шундан ёпиқ-ётиқ 80,60 минг гектар, тик бурғи қудуқлар майдони 19,7 минг гектарни ташкил қилади. 1 январь 2008 ҳолати бўйича вилоятда жами 13982,72 км коллектор-зовур тармоқлари бўлиб, шундан 2649,03 км хўжаликлараро, 11333,69 км хўжалик ички коллектор-зовур тармоқларидир [2].

Қарши чўли тупроқ қатлами табиий географик ва геоморфологик-гидрогеологик шароитлар таъсирида ҳосил бўлган бўлиб, турли-туманлиги билан ажралиб туради. Бу ерда суғориладиган маданий воҳа ва ўтлоқи тупроқлари шаклланган. Бу майдонлар аксари ҳолда шўрланмаган тупроқлардан иборат бўлган. Лекин воҳа четидаги янги ўзлаштирилган майдонларда, айниқса Қарши чўлига яқинлашган сари, тупроқларда шўрланиш пайдо бўла бошлайди.

Суғориш натижасида шўрланган сизот сувлари сатҳи кўтарилган ва дастлаб автоморф тартиботда шаклланган тупроқлар, кейинчалик ярим автоморф ва ярим гидроморф тартиботга ўтиб қолган. Шўрланган тупроқларнинг кимёвий тартиби турлича бўлиб, бўз тупроқларда кўпроқ сульфат тузлари етакчи ўринда бўлса, тақирсимон тупроқларда – хлоридлар етакчи ўринда туради. Қашқадарёнинг қуйи қисми ва Қарши чўли ҳудудида ер ости сувининг пайдо бўлиши ва тўйиниши асосан суғориш тармоқларидан бўладиган инфильтрация ҳисобига, шимолий-шарқ қисмида эса ўраб турган тоғлардан келадиган ер ости сувлар оқимида ҳамда атмосфера ёғин-сочинлари ҳисобига бўлади. Қашқадарё артезиан ҳавзасида қатор сувли комплекс ва қатламлар бўлишига қарамадан мелиоратив тадбирлар неоген, тўртламчи давр сувли қатламлари билан боғлиқ бўлганлиги сабабли қуйида ушбу қатламларнинг қисқача тавсифини келтирамиз [3].

Сизот сувларининг оқим йўналиши ернинг рельефи бўйича атрофдаги тоғлардан марказга томон босим камайиб бориб Қарши, Косон туманларининг ҳудудларида сизот сувлари сатҳи билан бараварлашиб қолади Сизот сувларининг оқим йўналиши ернинг

рельефи бўйича атрофдаги тоғлардан марказга томон, марказдан эса суғориш тармоқларининг оқими йўналишида шарқдан ғарбга томон йўналади.

Кейинги йилларда сувдан фойдаланишда лимитга ўтиш тартиби жорий қилинди ва Қарши чўлида сув олиш камайди. Зовур тизимлари техник ҳолатини ёмонлашиб боргани сари, сув-туз баланси туз йиғилиш режимида ўтди. Яъни қишги шўр ювиш меъёрларига амал қилмаслик, шўр ювиш технологиясига амал қилмаслик, зовур тизимларини бузилиши сабаби шўрланган майдонларнинг хиссаси ортиб борди. Суғориш меъёрлари турли тупроқ-гидрогеологик шароитларда Қашқадарё шароити учун дарё сувларидан фойдаланилса суғориш меъёри 3600-8650 м³/га бўлади, агар суғоришга КЗ сувлари ишлатилса суғориш меъёри 4800-10200 м³/га га ўзгаради. Минерализацияси ортиб бориши билан суғориш меъёрлари ҳам аста-секин ортиб боради. Бундай сувларни яхши сув ўтказувчан тупроқларда ишлатиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати:

1. Икрамов Р.К. Принципы управления водно-солевым режимом орошаемых земель Средней Азии в условиях дефицита водных ресурсов. // Тр. САНИИРИ. Ташкент: Гидроингео, 2001. 192с.

2. Чембарисов Э. И. Коллекторно-дренажные воды Средней Азии: Автореф. дисс...докт.геогр. наук. М., 1990.47с.

3. О. Қодиров «Аму-Қашқадарё» ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси қошидаги гидрогеология-мелиоратив экспедициясининг 2015 йил техник ҳисоботи. Қарши, 2015 йил.

Илмий раҳбар

С.Нуржанов

МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИК ВА УЗУМЧИЛИК СОҲАСИДАГИ МУАММОЛАР ВА ИМКОНИЯТЛАР

Холиқулов М.А. – ТИҚХММИ талабаси

Аннотация

Ушбу мақолада мева-сабзавотчилик, узумчилик тармоғидаги муаммолар, уларни бартараф этиш бўйича чоралар, бу маҳсулотларни ишлаб чиқариш корхоналари рақобатбардошлигини оширишда маркетинг тадқиқотларини самарали ташкил этишнинг назарий-услубий масалалари ҳамда мева-сабзавот, узум маҳсулотларининг экспорти ҳажмини ошириш юзасидан илмий асосланган таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Республикамизда аҳоли сонига ҳамоҳанг тарзда уларнинг эҳтиёжлари ҳам ўсиб бормоқда. Бу озиқ-овқат маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари ишлаб чиқилишини тақозо этмоқда. Ҳукуматимиз томонидан мева-сабзавотчилик, полизчилик, боғдорчилик ва узумчиликни ривожлантиришга, ушбу тармоқларда маҳсулот етиштириш, сақлаш ва экспорт қилиш масалаларига катта эътибор қаратилмоқда. Республикамиз аҳолисини витаминларга бой, экологик тоза озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш ва аграр тармоқнинг экспорт салоҳиятини оширишда катта имкониятларга эга. Ушбу имкониятлардан тўлиқ фойдаланиш соҳани ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятларини билишни ва улардан самарали фойдаланиш тадбирларини ишлаб чиқишни тақозо этади. Бу кўп жиҳатдан маҳсулотлар

ишлаб чиқариш жараёнини ташкил этиш, моддий манфаатдорлик масаласи ва моддий-техник таъминот, маҳсулот сотиш, борасидаги муаммоларни ҳал этишга ҳам боғлиқ бўлиб қолади. Ушбу соҳалардаги муаммоларни ҳал этиш яна ўз ўрнида қишлоқ хўжалигида қандай ўзига хосликлар билан боғлиқ ҳолда ривожланиб бориши лозимлигини билишни талаб этади.[1]

Ўтган йиллар мобайнида бизнинг қишлоқ хўжалиги маҳсулотларимиз дунёнинг 43 мамлакатига экспорт қилинган. 2016 йилда Ўзбекистондан мева-сабзавот маҳсулотларини экспорт қилувчи мамлакатлар қаторига 9 та янги мамлакат қўшилган, Испания ва Италияга илк марта консервланган қовун, Ливанга – ёнғоқ, Вьетнамга – майиз, Бельгияга – қуритилган мевалар, Швейцарияга – узум ва қовун, Нидерландияга – туршак, Исроилга – майиз, Чехияга – узум ва қуритилган мевалар етказиб берилган. Ўзбекистон дунёнинг йирик экспортчилари қаторига кириб, жаҳонда 48-ўринни эгаллаган. Шу билан бир қаторда, экспорт географиясини кенгайтириш мақсадида Ҳиндистон, Германия, Польша, Латвия, БАА ва Беларуссияда савдо уйлари очиш бўйича ишлар якунланмоқда. 2017 йил охиригача бу савдо уйлари рўйхатдан ўтказилиб, ўз фаолиятини бошлади. 2017 йилда 1,27 млн тонна мева-сабзавотчилик маҳсулотлари экспорт қилиш прогноз қилинган ва амалга оширилган. Сўнгги йилларда республикамизда мева-сабзавотчилик тармоғини ривожлантириш масаласига бозор муносабатлари талабларидан келиб чиққан ҳолда ёндашилмоқда, хусусан:

- бозор муносабатлари талабларига мос келадиган соҳага оид бир қатор қонун ости норматив ҳужжатларини қабул қилиниши ва амалиётга татбиқ этилиши;

- мева-сабзавот маҳсулотларини етиштиришда хусусий тадбиркорликни ривожлантириш асосида деҳқоннинг мулкка ва меҳнатга бўлган муносабати тубдан ўзгартирилиши;

- мева-сабзавотчилик тармоғига инновацион янгиликлар ҳамда илғор технологияларнинг кенг жорий этилиши;

- мева-сабзавотчилик тармоғида моддий-техника ресурслари таъминоти ва хизмат кўрсатиш объектларни ривожлантириш масалаларига эътибор кучайтирилиши;

- мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини етиштирувчи ва уни қайта ишловчи корхоналар ўртасида кооперация муносабатларини шакллантириш ва ривожлантиришга алоҳида эътибор берилиши ва ҳоказо.

Маълумки, республиканинг ҳар бир минтақаси қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришга ихтисослашганлиги билан алоҳида ажралиб туради. Тармоқда олиб борилган ислохотлар ва иқтисодий эркинлаштириш натижасида ҳар бир минтақада мева-сабзавотчилик ва узумчиликка ихтисослашган хўжаликлар томонидан маҳсулотларни сақлаш, сотиш ва қайта ишлаш тизими тубдан ўзгарди. Давлат тизимидаги тайёрлов корхоналари ўрнида ҳиссадорлик, хусусий ёки қўшма шаклдаги ихтисослашган корхоналар фаолият кўрсатмоқда. Мева-сабзавотчилик ва узумчиликда собиқ ширкатлар ўрнида ташкил этилган фермер хўжаликлари, қайта ишлаш ва савдо корхоналари иштирокида агрофирмалар ташкил қилинди. Аммо, тадқиқотларнинг кўрсатишича, юртимизда фаолият юритаётган агрофирмалар фаолиятининг иқтисодий механизми мукамал эмаслиги кузатилади. Жумладан, агрофирма доирасида маҳсулот етиштирувчиларга аванс (бўнак) бериш механизми тўлиқ шаклланмаганлиги ҳамда фойдани шакллантириш ва тақсимлаш тартибининг мукамал эмаслиги ва шунга ўхшаш бошқа омилар агрофирмалар фаолиятини ривожлантиришга салбий таъсир кўрсатмоқда. Бундан ташқари қишлоқ хўжалигида рискнинг юқори даражада эканлиги сабабли бу соҳага киритиладиган инвестиция ҳажмининг пастлиги олиб келади. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчилари учун талаблар кўплиги ҳам тармоқда бир қанча муоммолар келтириб чиқаради. Ушбу муаммоларни бартараф этиш учун илм-фан янгиликларини амалиётга жорий этиш ва технологик жараёнларни модернизациялаш мақсадга мувофиқдир.[2]

Халқаро тажрибадан маълумки, рақобатдошликка эришиш ва дунё бозорларига чиқиш, биринчи навбатда, иқтисодий эҳтиш изчил ислоҳ этиш, таркибий жиҳатдан ўзгартириш ва диверсификация қилишни чуқурлаштириш, юқори технологияларга асосланган янги корхона ва ишлаб чиқариш тармоқларининг жадал ривожланишини таъминлаш, мавжуд қувватларни модернизация қилиш ва маркетинг услублари ва ечимларидан самарали фойдаланиш ҳисобидан амалга оширилиши мумкин. Хусусан, бугунги кунда экспортга йўналтирилаётган мева-сабзавот маҳсулотларининг 90 фоизидан ортиғи кичик ишлаб чиқарувчилар томонидан ёрдамчи хўжаликларда, шу жумладан томорқа участкаларида етиштирилмоқда. Мазкур ишлаб чиқарувчилар чет эл харидорлари билан шартномалар тузиш ва руҳсат берувчи тартиб-таомиллардан ўтиши лозимлиги сабабли маҳсулотларини мустақил равишда экспорт қилиш имкониятига эга эмас. Ҳозирги кунда мева-сабзавот, узум маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи корхоналар маркетинг тизимини шакллантириш таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, бу тизим ҳозирча юқори даромадли маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш мақсадларига эришишга тўла мувофиқ эмас. Кўпгина қайта ишлаш корхоналарининг маркетинг фаолияти занжирида қуйидаги икки асосий масалани ҳал этиш ва ўзаро боғлиқликни таъминлаш зарурати мавжуд: биринчи масала техник жиҳат бўлса, иккинчиси товар ва хизматларни самарали алмашиш масаласидир. Ушбу масалалар алоҳида корхоналар ва умуман бутун тармоқ фаолияти самарадорлигининг пасайишига олиб келади. Мева-сабзавот маҳсулотларини экспорт қилишда соҳадаги маркетинг фаолияти самарадорлигини ошириш ва такомиллаштириш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бу ишлаб чиқаришдаги йўқотишларни қисқартириш, маҳсулот сифатини яхшилаш ва қўшимча қийматни оширишнинг муҳим шартини ҳисобланади. Бундан ташқари:

- мева-сабзавотчилик тармоғида амалда булган меъёрий ҳужжатларнинг, техник талабларнинг эскирганлиги ва уларни такомиллаштириш учун мева-сабзавотчилик тармоғининг муҳим аҳамиятга эга эканлигини ҳисобга олган ҳолда мавжуд қонун ҳужжатларини бозор конъюнктураси ва дунё стандартларига тўлиқ жавоб берадиган ҳолатда қайта шакллантириш;

- зарур ҳолатларда тармоқда сифатни бошқариш бўйича алоҳида ваколатга эга бўлган институтни ташкил этиш;

- мева-сабзавот маҳсулотларига нарх ўрнатиш тартибининг вертикал характерда эканлиги (қайта ишлаш корхоналарининг монопол мавқега эга эканлиги кўзда тутилмоқда) ва шу сабабли мева-сабзавот ва узум маҳсулотлари етиштирувчи фермер хўжаликларининг ушбу масалага кераклича эътибор қаратилиши учун мева-сабзавот ва узум маҳсулотларига нарх белгилаш жараёнларини эркинлаштириш;

- мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналарининг озуқа базасининг етишмаслиги олдини олиш мақсадида уларнинг ўз озуқа базасини шакллантириш ёки ихтисослашган фермер ва деҳқон хўжаликлари билан кооперациялашуви имкониятларининг ёки қонуний таъминотининг ташкил этиш;

- мева-сабзавотчилик, узумчиликка жалб этилаётган ички ва ташқи инвестицияларнинг нисбатан камлиги ва инвестицион муҳитни яхшилаш бўйича ҳукукий ва меъёрий асосларнинг янада такомиллаштириш заруратини бартараф қилиш учун Республикада мева-сабзавотчилик ва уни қайта ишлаш тизимига инвестицияларни жалб этишнинг имтёзли шартларини ишлаб чиқиш ва расмий тарзда эълон қилиш тармоққа киритилаётган инвестициялар ҳажмини ошишига кенг имкониятлар яратиш лозим.

Мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини етиштириш, сақлаш, қайта ишлаш ва сотиш тизиминининг узвий боғлиқлигини таъминлаш асосида бутун мажмуаниннг иқтисодий барқарор ривожланишини таъминлаш мақсадида қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир. Хусусан:

- мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш соҳасини ривожлантиришга ихтисослашган маҳсус савдо дўконларини ташкил этиш ва ривожлантириш;

- мева-сабзавот ва узум маҳсулотлари етиштирувчилар ҳамда қайта ишлаш корхоналар ўртасидаги иқтисодий муносабатларни эркинлаштириш ва яқуний ҳисоб-китоблар тизимини такомиллаштириш;

- мева-сабзавотчилик ва узумчилик маҳсулотларини саралаш, сақлаш ва қадоқлаш корхоналарини ташкил этишни иқтисодий рағбатлантириш мақсадида имтиёзли кредитлар ажратиш;

- янгидан ташкил этилаётган агрофирмалар фаолиятини самарали йўлга қўйиш мақсадида уларга ўз маҳсулотларини экспорт қилишда мавсумий имтиёзлар қўллаш, илғор технологияларни импорт йўли билан олиб келиниши ва кишлок ҳудудларида янги ишчи ўринларини ташкил этилишини иқтисодий рағбатлантириш мақсадида имтиёзли кредитлар ажратишни йўлга қўйиш ва ҳоказо.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, юқоридаги чора-тадбирларини амалга ошириш натижасида мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини катта қисмини қайта ишлаш, илғор технология ва инновацион ишланмаларни кенг жорий этиш орқали маҳсулот сифатини ошириш ва таннархини пасайтириш, мева-сабзавот маҳсулотлари етиштириш бўйича даромадни кўпайтириш, пировардида мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини барқарор ривожлантиришга эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. «Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак» Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январь. Тошкент: «Ўзбекистон», 2017.

2. Қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш бўйича Республика комиссиясининг 2016 йил 28 майдаги 01-03-12-16-сонли йиғилиш баёнига 1-илова, 1.2-илова, 1.3-илова, 1.4-илова, 2.11-илова.

БОҒДОРЧИЛИҚДА СУВ ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Мусаев К.У. – ассисент, Ўлмасова М.М., Каримов Ў.С. – магистрантлар, ТИҚХММИ

Аннотация

Сирдарё вилоятининг сизот сувлари яқин жойлашган ҳамда минерализацияси юқори бўлган, шўрланиш ва иккиламчи шўрланишга мойил бўлган майдонларида мевали боғларни суғоришда анъанавий ер устидан суғориш усулини такомиллаштириш, яъни эгатларга плёнка тўшаб суғориш усулини тадбиқ қилинганда, сувнинг нафақат инфилтрация бўлишини камайтиришга, шу билан бирга сизот сувлари сатҳини кўтарилишига ҳамда шўрланишнинг олдини олишга эришилади, шунингдек, эгатларга берилаётган сув сарфини мунтазам бошқариш имконияти вужудга келади. Бу эса суғориш сувини 13,2-14,1% га иқтисод қилиш имконини беради.

Кириш: Бугунги кунга келиб республикамызда ислохотларнинг амалга оширилаётганлиги, ҳар бир соҳанинг такомиллашиши ҳамда янада ривожланишида энг асосий омил бўлиб ҳисобланмоқда. Дехқонларнинг ерга бўлган муносабати тубдан ўзгарди, кишлок хўжалиги ишлаб чиқаришида туб бурилишлар, яъни янги мулкдорлар синфи – фермер хўжаликлари вужудга келди. Энг асосийси, бугунги кунда етиштирилаётган кишлок хўжалиги маҳсулотлари мамлакат аҳолисини озиқ-овқат

махсулотларига бўлган талабини, шунингдек, саноат ишлаб чиқариши ҳамда ички бозорларимизни сифатли ва арзон махсулотлар билан тўла қонли қондириш бугунги куннинг энг муҳим ва долзарб масаласи эканлигини барча ер эгалари тушуниб етдилар.[1]

Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президентининг 2015 йил 29 декабрда қабул қилинган “2016–2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Қарори соҳани янги босқичга олиб чиқишга замин яратди.

Ушбу қарорда 2020 йилга қадар бўлган муддатда 170 минг гектар пахта ва 50 минг гектар ғалла, жами 220 минг гектар суғориладиган майдонлар ўрнида картошка, сабзавот, полиз, мойли ва озуқабоп экинлар экиш ҳамда янги интенсив боғлар барпо этилиши кўзда тутилган. Бундай экин майдонларини тупроқ унумдорлиги паст, мелиоратив ҳолати ва сув таъминоти оғир ҳамда сўнгги йилларда пахта ҳосилдорлиги гектаридан 10–15 центнердан ошмаётган ерлар ҳисобидан қисқартириш белгилаб олинди (ЎзР ҚСХВ Ахборот сайти).

Соҳа мутахассислари ва олимларимиз олдида қўйилаётган асосий вазифа айнан шундай унумдорлиги паст, мелиоратив ҳолати ҳамда сув таъминоти оғир бўлган худудларда замонавий илғор агротехнологияларни қўллаб, етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда бу борадаги чора-тадбирларни ишлаб чиқишдан иборатдир.[2]

Бугунги кунда республикамиз миқёсида 700 минг гектардан зиёд тоғ ва тоғ олди худудлари мавжуд бўлиб, бу худудларда боғдорчилик ва узумчиликни ривожлантириш, аҳоли эҳтиёжи ва ички бозорларни мева ва узум махсулотлари билан таъминлашда катта аҳамиятга эгадир. Мазкур майдонларда боғ ва токзорларни барпо этилиши ер ресурсларидан самарали фойдаланишнинг асосий омилларидан ҳисобланади. Бундай худудларда эса суғоришнинг замонавий сувтежамкор технологияларини қўллаш ҳар томонлама иқтисодий самарадорликка эришишга имкон яратади.

Бугунги кунга келиб дунёнинг кўплаб мамлакатларида, қолаверса, Ўрта Осиё минтақасида, хусусан, мамлакатимизда ҳам сув ресурсларига бўлган талаб тобора ортиб бораётган бир пайтда, йилдан йилга сув тақчиллиги муаммоси ортиб бормоқда.

2000 йилгача кам сувли мавсум ҳар 6-8 йилда бир марта кузатилган бўлса, охириги йилларда бу жараён ҳар 1-2 йилда такрорланмоқда (agro.uz сайтдан).

Шу ўринда ўтмишга назар солсак. 1960 йилларгача бутун Ўрта Осиё минтақасида суғориладиган майдонлар кўлами 5 млн гектарни ташкил этган. Бироқ айнан шу даврларда Ўрта Осиё минтақасини пахта етиштирувчи ягона плантацияга айлантириш мақсадида ишлаб чиқилган “Дастур”, яъни қўриқ ерларни ўзлаштириб, қишлоқ хўжалиги алмашлаб экиш тизимига киритилиши, пахта етиштириладиган майдонларнинг кескин кенгайиши натижасида 1980 йилларга келиб минтақадаги суғориладиган ер майдонлари кўлами 8 млн гектарга етказилди. 1960 йилга қадар мавжуд экин майдонларини суғориш учун йилига 40 км³ сув сарфланган бўлса, 1980 йилларга келиб сарфланаётган сув миқдори 132 км³ гаетган. Айнан 1960 йилга қадар Орол денгизидаги сув ҳажми 1040 км³ ни ташкил этган бўлса, 1990 йилга келиб Орол денгизи иккига, яъни катта ва кичик Оролга бўлинди ва 2005 йилга келиб бу денгизлардаги жами сув ҳажми бор йўғи 112,3 км³ни ташкил этган. Ўтган 45 йил давомида Орол денгизи суви қарийб 9,3 баробарга қисқарди. Бундай аянчли вазиятнинг вужудга келишида айнан қўриқ ерларнинг нотўғри ўзлаштирилиши ҳамда сувни кўп талаб этадиган қишлоқ хўжалиги экинлари майдонининг кенгайтирилиши деб хулоса қилишимиз мумкиндир.

Оқибатини ўйламасдан қабул қилинган қарорлар натижасида бугунги кунда бутун Орол хавзасида экологик танглик вужудга келди.

Эндиликда вужудга келган мазкур муаммоларни ечимини топиш, экологик тангликни юмшатиш, аҳоли турмуш даражасини яхшилаш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожлантириш, мамлакат фаровонлиги ва иқтисодиётини мустахкамлаш бугунги кунда ҳар бир раҳбар ва мутахассисининг, шунингдек ҳар бир фуқаронинг инсоний бурчидир.

Республикамизда ер ва сув ресурсларидан самарали ва мақсадли фойдаланиш бўйича ҳукумат раҳбарияти томонидан кенг кўламда ишлар амалга оширилиб, қатор Давлат дастурлари ишлаб чиқилди ва амалиётга тадбиқ этилди.

Давлат дастурларини амалда жорий этиш борасида биргина мисол тариқасида Паркент, Бўстонлик, Янгийўл, Зангиота, Самарқанд, Жомбой, Асака туманларини пахта етиштириш мажбуриятидан озод этилиб, мева-сабзавот ва узум маҳсулотлари етиштиришга ихтисослаштирилганлигини айтиш мумкин.[2]

Мавзуни асослаш: Бугунги кунда республикамиз миқёсида кўп сув талаб этадиган кишлоқ хўжалиги экинлари майдони қисқартирилиб, мева-сабзавот, полиз, картошка ҳамда узум етиштириш кўламини кенгайтириш, мамлакат аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, ички бозорларимизни ўзимизда етиштирилган арзон ва сифатли кишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан бойитиш, шунингдек мамлакатнинг экспорт салоҳиятини ошириш мақсадида қатор Қарор ва Фармонлар, Давлат дастурлари қабул қилинмоқда.

Мазкур ёндошувлар асосида мамлакатимизда интенсив боғдорчилик ва узумчиликни кенгайтириш, мавжуд боғларни реконструкция қилиш, мева ва узум ишлаб чиқариш ҳажмини ўсиб бориши, суғориладиган майдонларда мева-узумчиликни ривожлантириш, уларнинг тупроқ ва иқлим шароитига мос келувчи навларини жойлаштириш ҳамда мазкур ҳудуд учун уларни етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан биридир.

Биз мевали боғларни етиштиришда ҳудуднинг тупроқ тури, шароити ва механик таркибини инобатга олган ҳолда сув тежамкор технологияларни қўллаш орқали мевали дарахтларнинг суғориш усули, меъёр ва муддатларини аниқлаш борасида илмий изланишлар олиб бормоқдамиз.

Мазкур тажрибамиз Сирдарё вилоятининг Сайхунобод туманида жойлашган бўлиб, аллювиал ўтлоқи тупроқлар; Шўрхоқ ва шўрхоқроқ, гилли ва қумоқ тупроқли бўлиб, Сирдарё дарёсини биринчи қайир усти террасасининг галечник қумоқ тупроқли қатлам-қатламли аллювиал ётқизикликларида жойлашган.

Туман тупроқ устки қатламининг асосий фондини суғориладиган ва янги суғорилаётган ўтлоқи ва аллювиал тупроқлар ташкил этади. Улар ўрта ва оғир қумоқ тупроқ ҳамда гиллар кўринишидаги аллювиал ётқизикларда ривожланган.

Туманнинг суғориладиган ерларига Шўрўзак – Сирдарё ирригация тизимлари хизмат кўрсатади.

Тажриба даласи тупроқлари ўртача ва кам шўрланган, механик таркиби ўрта ва енгил қумоқли ўтлоқи бўз ҳамда ботқоқ ўтлоқи тупроқлардан иборат.

Сайхунобод тумани суғориладиган майдонларининг асосий қисми кам шўрланган, сизот сув сатҳи 1,5-2,0 м да жойлашган ва уларнинг минерализацияси 1,0-3,0 г/л га тенг(ЎЗР ҚСХВ маълумотлари).[1]

Олинган натижалар: Биз тажриба олиб бораётган ҳудуд тупроқлари ўртача шўрланган, сизот сувлари сатҳи 1,5-2,0 м да жойлашган, уларнинг шўрланиш даражаси 3,0-5,0 г/л ни ташкил этади.

Мевали боғ ва токзорларни суғоришда ресурстежамкор суғориш технологияларини илмий-амалий асосларини ишлаб чиқиш мақсадида Сирдарё вилоятининг Сайхунобод тумани суғориладиган майдонларида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Дала тажрибаси “Сирдарё оқ олтин тола боғи” МЧЖ га қарашли олма боғларида ўтказилмоқда. Тажриба даласи Мирзачўлнинг Шўрўзак ботиғида жойлашган бўлиб, эскидан ўзлаштирилган ва сизот сувлари сатҳи яқин (1,5-2,0 м) жойлашган, тупроғининг механик таркиби ҳайдалма қатлами ўрта, пастки қатламлари енгил қумоқдан ташкил топган, лёссимон ётқизикларда жойлашган кучсиз шўрланган суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлардан иборат. Шўрўзак ботиғи Сирдарёнинг иккинчи террасасининг жанубий-ғарбий қисмини эгаллаган. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги амал даврининг бошида 0-30 см қатламда 1,25 гр/см³, 30-50 см да 1,32 гр/см³ ни ташкил қилади.

1-жадвал. Тажриба даласида суғоришлар сони ва меъёрлари (қатор орасига сабзавот экинлари экилган)

Тажриба майдони	Сув сарфлари	Суғориш усуллари бўйича						Мавсумий сув меъёрлари, м ³ /га	
		1-суғориш	2-суғориш	3-суғориш	4-суғориш	5-суғориш	6-суғориш		
Ер устидан эгатлаб суғориш									
“Сирдарё Ок олтин тола боғи” МЧЖ	Брутто	685	856	897	882	893	782	4995	
	Нетто	501	625	630	648	652	574	3630	
	Оқова	184	231	267	234	241	208	1365	
	Эгатга плёнка тўшаб суғориш								
	Брутто	495	645	650	667	685	569	3711	
	Нетто	468	613	621	632	643	536	3513	
Оқова	27	32	29	35	42	33	198		

Худуднинг иқлими кескин континентал, жазирама ёз қаттиқ бўлишига олиб келади, натижада ер ости сувларини парланиши, тупроқни шўрланишига олиб келади, айниқса Мирзаобод туманининг ерлари жуда шўрланган, туманнинг ялпи ҳосилдорлиги паст, қолган туманларга қараганда ҳаво ҳарорати Тошкент вилоятига қараганда ёзда иссиқ, қишда бирмунча паст бўлади, баҳор ойларида мўътадил ёмғир ёғиши баъзида қор ҳам ёғиши эҳтимоли бор. Туманнинг ер майдонлари озуқа моддалари азот ва фосфор билан ўта кам, калий билан ўртачадан кам таъминланган.

Тажрибада суғориш ишлари вегетация даврида апрел ойининг 16-санасидан сентябр ойининг 28-санасигача олиб борилиб, 6 марта суғорилди. Тадқиқот натижаларига кўра анъанавий эгатлаб суғорилган нозорат вариантыда мавсум давомида брутто суғориш меъёри 4995 м³/га, нетто суғориш меъёри 3630 м³/га, эгатларга тўшалган плёнка орқали махсус хандакчалардан фойдаланиб суғорилган вариантда мавсум давомида брутто суғориш меъёри 3711 м³/га ни, нетто суғориш меъёри эса 3513 м³/га ташкил этди, ёки ушбу усулда ўртача 25,7% суғориш суви иқтисод қилинди. [3]

Хулосалар

Демак, ушбу худудларда ер ости сизот сувлари бошқа худудларга нисбатан ер юзасига яқин жойлашган ва минереллашганлиги сабабли томчилатиб ва ёмғирлатиб суғориш усуллари қўллаш бир қатор ноқулайликларга сабаб бўлади. Шунинг учун бу майдонларда анъанавий ер устидан суғориш усуллари бир мунча такомиллаштиришнинг ўзи кифоя қилади. Яъни, эгатларга плёнка тўшаб суғориш усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Ушбу усулда суғоришни ташкил қилинганда сувнинг нафақат инфильтрацияга йўқотилиши, балки эгатларга берилаётган сув сарфини мунтазам бошқариш имконияти вужудга келади. Бу эса суғориш сувини ўртача 25,7% га иқтисод қилиш имконини беради. Шунингдек, сизот сувлари сатҳини кўтарилишининг олди олинади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тизимида 2016 йилнинг 9 ойида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш борасида амалга оширилган ишлар якуни ҳақида. Ахборот сайти. 26.10.2016.
2. ЎЗР ҚСХВ нинг //agro.uz сайти.
3. М.Х.Хамидов, Х.И.Шукурлаев, А.Б.Маматалиев.//Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси. Тошкент, 2008 й.

Илмий раҳбар:

доц.Саримсақов М.М.

СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДА ШЎР ЮВИШ ТАДБИРИ

Маликов Э.Н., Маликова О.Т., Боиров А.А. - ТИҚХММИ магистрантлари

Аннотация

Ушбу мақолада, шўр ювиш фойдаланишнинг назарий асослари келтирилган бўлиб, шўр ювиш 1,5 м қалинликдаги тупроқда туз миқдори 0,3 % дан кам бўлмаган шароитда ўтказилади. Сизот сувларининг оқиб кетиши учун худуд табиий зовурланган ёки сунъий дренажлар билан таъминланган бўлиши керак. Шўр ювишга ажратилган майдонлар яхшилаб текисланади, чуқур ҳайдалади, бароналанилади, чеклар олинади ва муваққат тармоқлар ўтказилади. Шўр ювиш сизот сувлари чуқур жойлашганда ва буғланиш энг кам миқдорда бўлганда ўтказилади (кузги-кишки давр).

Ҳозиги кунда тупроқ шўрланишига қарши кураш муҳим агроиқтисодий ва экологик муаммолардан бири ҳисобланади. Шўр ерларни тўғри мелиорация қилмаслик имкони бўлган агроиқтисодий самарадорликни таъминлай олмайди ёки қишлоқ хўжалигида фойдаланиш учун умуман яроқсиз ҳолга келади. Тупроқнинг шўрланишига қарши оқилона курашиш – муҳим технологик ва экологик вазифадир.

Шўр ювиш 1,5 м қалинликдаги тупроқда туз миқдори 0,3 % дан кам бўлмаган шароитда ўтказилади. Шўр ювиш жараёнида сув тупроқ орасидан ўтади, тузларни эритиб ва сизот сувларини тўлдиради. Сизот сувларининг оқиб кетиши учун худуд табиий зовурланган ёки сунъий дренажлар билан таъминланган бўлиши керак.

Дренажсиз тупроқ шўрини ювиш қуйидаги ҳолатларда мумкин: сизот сувлари чуқурликда жойлашганда ҳамда ер юзасидан 1,5 - 2 м чуқурликда қум ва шағал бўлганда; грунт сувларининг оқими етарлича таъминланганда [2]. Сунъий дренаж билан шўр ювиш қуйидагича ҳолатларда ўтказилади: минераллашган сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашганда (2 - 3 м) ва табиий оқим таъминланганда; тупроқлар кам сув ўтказунчанликка (<0,0013 м/мин) эга бўлганда ёки кучли шўрланганда (>1,0%). Шўр ювиш сизот сувлари чуқур жойлашганда ва буғланиш энг кам миқдорда бўлганда ўтказилади (кузги-кишки давр). Шўр ювишга ажратилган майдонлар яхшилаб текисланади, чуқур ҳайдалади, бароналанилади, чеклар олинади ва муваққат тармоқлар ўтказилади. Тупроқ қатламнинг 1,5 м қалинлигида шўр ювиш меъёри қийматини А.Н.Костяков формуласидан фойдаланиб аниқланади.



1-расм. Шўр ювишни амалга ошириш

$$N_{ш.ю.} = 100 \cdot h \cdot \alpha \left[(\beta_{тнс} - \beta_{ш.о.н.с.}) + \frac{S_{т.м} - S_{ч.т.м}}{K_s} \right]; \quad \text{м}^3/\text{га}$$

бу ерда: α - тупроқнинг ҳажмий оғирлиги, т/м³;

h - шўри ювиладиган тупроқ қалинлиги, м;

$\beta_{тнс}$ - тупроқнинг тўла нам сиғими, %;

$\beta_{ш.о.н.с.}$ - тупроқнинг шўр ювишдан олдинги намлиги, %;

K_s -тузларни ювиш ёки сиқиб чиқариш коэффициентлари (тузларнинг шўрланиш хили ва даражаси, физик хоссаларива ССС га боғлиқ коэффициент), т/м³. (0,005–0,015);

$S_{т.м.}$, $S_{ч.т.м.}$ -тузлардаги тузларнинг шўр ювишгача ва йўл қўйилган миқдори, оғирликка нисбатан % ҳисобида.

Сирдарё вилоятида жами суғориладиган майдон 287838 га ни ташкил қилади. Шундан ўрта шўрланган ерлар 45955 га ни (16%), кучли шўрланган ерлар 4572 га ни (1,6%) ташкил қилади [1]. Айниқса, ўрта ва кучли шўрланган майдонлар Мирзаобод, Ховос, Сардобава Оқ-олтин туманларида кўпроқ учрайди. Бу тузларнинг суғориладиган майдонларида сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги асосан 2-3 м ва 3 м-дан юқори. Сизот сувларининг минералланиш даражаси кўпчилик суғориладиган майдонларида 3-5 г/л, 5-10 г/л ни ташкил қилади. Сизот сувлари ва зовур дренаж оқимини асосий тўйинтирувчи манбаа, хўжалик ички ва хўжаликлараро каналларидан филтрацияга, эксплуатацион ташламаларга йўқ олган сувлар ҳисобланади. Бу сувларни шўр ювишнинг 1-босқичида фойдаланиш мумкин, чунки тузлар эритмасининг концентрацияси шўр ювишга берилган минералланган сув концентрациядан юқори бўлади.

Умумий шўр ювиш меъёри 3 қисмдан иборат: тузлардаги тузларни эритишга яъни ҳисобий қатламдаги тузлар мавжуд намлигини тўлиқ нам сифмига етказишга сарфланган ва эриган тузларни илдиз жойлашган қатламдан сиқиб чиқаришга сарфланган сув ҳажмидан ташкил топади. Тузларнинг ҳисобий қатламидаги мавжуд намлигини тўла нам сифмига етказишга сарфланган сув миқдори қуйидагича аниқланади:

$$N_1 = 100 \cdot h \cdot \alpha \cdot (\beta_{тс} - \beta_{ш.о.н.с.}); \quad \text{м}^3/\text{га}$$

Эриган тузларни сиқиб чиқаришга сарфланган сув ҳажми қуйидагича бўлади;

$$N_2 = N_{ш.ю.} - N_1; \quad \text{м}^3/\text{га}$$

Шўр ювишлар сонини аниқлаймиз:

$$n = \frac{N_2}{m_n}; \quad \text{марта}$$

буерда: m_n -шўр ювишга 1 марта бериладиган меъёр (енгил тузлар учун 700 - 800 м³/га; ўрта тузлар учун 900 - 1000 м³/га; оғир тузлар учун 1100 - 1500 м³/га).

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки шўр ювишнинг бошида бир маротабалик шўр ювиш меъёридан кам меъёр берилди (m_n), охирига эса ўртача меъёрдан кўп бўлганда шўр ювиш самарали ўтказилади.

Мирзаобод туманининг кучли шўрланган ўрта қумоқ суғориладиган ерларида шўр ювиш меъёрини аниқлаймиз:

$$N_{ш.ю.} = 100 \cdot 1,3 \cdot 1 \cdot \left[(23-16) + \left(\frac{1,2-0,3}{0,015} \right) \right] = 8710 \quad \text{м}^3/\text{га}$$

буерда: $\alpha = 1,3$ т/м³- тузларнинг ҳажмий оғирлиги (ўрта қумоқ тузларда);

$h = 1$ м шўри ювиладиган тузлар қалинлиги;

$\beta_{тс} = 23\%$ тузларнинг тўла нам сифми;

$\beta_{ш.о.н.с.} = 16\%$ тузларнинг шўр ювишдан олдинги намлиги;

$K = 0,015-1$ м³ шўр ювишга берилган сувнинг тузларни ювиш ёки сиқиб чиқариш коэффициентлари (0,005–0,015)

$S_{т.м.} = 1,2\%$ тузлардаги шўр ювишдан олдинги туз миқдори, %;

$S_{ч.т.м.} = 0,3\%$ тузлардаги шўр ювишдан кейинги туз миқдори, %.

Тузларни тўла нам сифмигача тўйинтириш учун сарфланган сув ҳажмини аниқлаймиз:

$$N_1 = 100 \cdot 1,3 \cdot 1 \cdot (23-16) = 910 \quad \text{м}^3/\text{га}$$

Эриган тузларни сиқиб чиқаришга сарфланган сув ҳажмини аниқлаймиз:

$$N_2 = 8710 - 910 = 7800 \quad \text{м}^3/\text{га}$$

Шўр ювишлар сони:

$$n = \frac{7800}{1000} = 7,8 \approx 8 \quad \text{марта}$$

Шўр ювиш тартиби қуйидагичабўлади:

Аввало тупроқни тўйинтириш учун далага ҳисобий 910 м³/га сув берилади, 2 - 3 суткадан кейин тупроқдаги туз эритмасини сиқиб чиқариш учун бериладиган меъёр (7800 м³/га) 8 маротаба бўлиб берилади: 1-марта-700 м³/га, 2-800 м³/га, 3 - 900 м³/га, 4-1000 м³/га, 5-1000 м³/га, 6-1000 м³/га, 7-1100 м³/га, 8-1200 м³/га.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Сирдарё вилояти МЭ ҳисоботи 2015 йил.
2. Лысогородов С.Д., Ушкаренко В.О. Орошаемое земледелие. – М.; Колос, 1981
3. eessa-water.net
4. earthpapers.net
5. water-salt.narod.ru
6. cawater-info.net

Илмий раҳбар:

Бегматов И.А.

КОЛЛЕКТОР ВА ЗОВУР СУВЛАРИДАН СУҒОРИШ ВА ШЎР ЮВИШДА Фойдаланиш шартлари

Маликов Э.Н., Маликова О.Т., Боиров А.А. - ТИҚХММИ магистрантлари

Аннотация

Ушбу мақолада, юқори минерализацияга эга бўлган сувларни суғориш ва шўр ювиш фойдаланишнинг назарий асослари келтирилган бўлиб, сувдаги тузларнинг концентрацияси тупроқ эритмасидагидан анча кам бўлади. Суғориладиган ерлардаги тузларнинг мақбул концентрацияси 3-5 г/л. Тупроқ эритмасининг концентрацияси 6 г/л бўлганда ўсимлик ўсишига кучсиз таъсир кўрсатиши, 10-12 г/л бўлганда кучли ва 25 г/л концентрацияда ўсимликларнинг нобуд бўлиши кузатилган. Шўр ювиш икки босқичда амалга оширилади, минерализацияси 15 - 25 г/л бўлган сувни шўр ювишнинг биринчи босқичида қўллаш мумкин. Бунда шўрхоқ ва кучли шўрланган тупроқлар ўртача шўрланган тупроқларга айланади.

Ҳозирги кунда мамлакатимизни баъзи ҳудудларида сув танқислиги кузатилмоқда, шу боис бу муаммонинг ечимларидан бири ташланма сувларидан қайта фойдаланиш ҳисобланади. Юқори минерализацияга эга бўлган сувларни суғориш ва шўр ювишга фойдаланишнинг назарий асоси шундан иборатки, ундаги тузларнинг концентрацияси тупроқ эритмасидагидан анча кам бўлади. Суғориладиган ерлардаги тузларнинг мақбул концентрацияси 3-5 г/л. Тупроқ эритмасининг концентрацияси 6 г/л бўлганда ўсимлик ўсишига кучсиз таъсир кўрсатиши, 10-12 г/л бўлганда кучли ва 25 г/л концентрацияда ўсимликларнинг нобуд бўлиши кузатилган [3].

Шундай қилиб, таркибида 3-5 г/л гача тузи бўлган сувларни ўсимликларга зарар етказмасдан фойдаланса бўлади. Лекин амалиётда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак: экинларнинг тузга чидамлилигини ва ўсимликларнинг ривожланиш фазаларини; юқори буғланишни; тупроқ шўрланишини ёки тупроқ эритмасининг осмотик босимини тез назорат қилишнинг етарсизлигини; суғоришларнинг ўз вақтида ўтказилмаслигини ва улар технологиясининг паст даражадалигини; сувлар чиқиб кетиши таъминланмаслигини.

Шу сабабли минерализацияси 3-5 г/л дан юқори бўлган сувларни жуда эҳтиётлик билан фойдаланиш лозим. Албатта суғориладиган экиннинг фақат турини эмас навини

ҳам ҳисобга олиш зарур, сабаби баъзи ўсимлик навлари туз таъсири сезувчанлиги юқори бўлиши мумкин.

Суғориш сувининг тақчиллигини дренаж зовур сувларидан фойдаланиб тўлдириш, кўпроқ шўрга чидамли экинларни етиштириш учун қулай ҳисобланади (ғўза, кузги буғдой).

Юқори минерализацияга эга бўлган сувларни суғоришга қўллаш тупроқнинг сингдирувчанлик комплексида кальцийни натрий ва магнийнинг сиқиб чиқариши аниқланган[1].

Тупроқда сингдирилган натрий миқдорининг ошиши унинг шўрланишининг кучайиши билан боғлиқ, яъни дарё суви билан суғорганда ва шўр ювилганда



алмашинувчи натрий ва магний катионларининг нисбати камаяди, кальций эса кўпаяди [2]. Минераллашган сувларни тупроқ эритмасидаги тузларнинг концентрацияси экинларнинг ҳосилдорлигига зарар етказмайдиган ҳолатда ушланганда ўтказилган тажрибалар натижаси кўрсатадики; минералланиш 2 г/л бўлган сувларни фойдаланганда меъёрни 5-7% га, 3 г/л да 20% га, 4 г/л да 30-50% гача кўпайтириш керак. Ўрта қумоқ тупроқларда сувнинг минерализацияси 2 г/л бўлганда, сув беришни 10% ошириш тавсия қилинади [5].

Минерализацияси юқори бўлган сувларни шўр ювишда фойдаланиш тупроқнинг мавжуд ҳолатдаги шўрланиш даражаси C_0 шўр ювишга бериладиган сувнинг минерализацияси C_L , шунингдек тупроқдаги тузнинг йўл қўйилган миқдори C_a - ларга боғлиқ бўлиб, қуйидаги шартлар бажарилганда қўллаш мумкин: шўр тупроқни қисман чучуклантириш учун $C_L < C_a < C_0$; тупроқни қисман чучуклаштириб, кейинчалик қўшимча чучук сув билан шўри ювилганда $C_a < C_L < C_0$.

$C_L < C_a < C_0$ бўлганда асосий вазифа тупроқ хусусиятига, шўр ювиш меъёри қийматини ҳисоблашдан иборат. $C_a < C_L < C_0$ бўлган ҳолатда эса шўр тупроқларни қисман ювиш учун, минерализацияси юқори бўлган сувнинг ҳажмини аниқлаш зарур [1].

Минерализацияси юқори бўлган сув билан дастлабки шўр ювишда (I – босқич) шўр ювиш меъёри қиймати қуйидаги формулалар ёрдамида аниқланади:

С.Ф.Аверьянов формуласи:

$$N_{net} = (2A\sqrt{D^* \cdot t + h}) \cdot ma; \quad m$$

А.И.Голованов формуласи

$$N_{net} = (2A\sqrt{\lambda m_a \cdot h + h}) \cdot ma; \quad m$$

бу ерда: А- тупроқни керакли даражагача чучуклаштиришга боғлиқ коэффициент (А = 0,09...2,19).

$$\bar{C} = \frac{C_a - C_c}{C_o - C_c}; \text{ г/л ёки \%}$$

D^* - конвектив диффузия коэффициентлари, $\text{м}^2/\text{сут}$;

$$D^* = D_m + \lambda (v)$$

D_m – ионларнинг молекуляр диффузия коэффициентлари ($10^{-4} \dots 10^{-6} \text{м}^2/\text{сут}$).

λ - гидродинамик дисперсия коэффициентлари, м.

v – фильтрация тезлиги, $\text{м}/\text{сут}$;

t - шўр ювиш давомийлиги, сут;

h – тупроқнинг ҳисобий қатлам қалинлиги, м.

m_a – фаол ғоваклик, хажмга нисбатан.

Минерализацияси 15 - 25 г/л бўлган сувни шўр ювишнинг биринчи босқичида қўллаш мумкин. Бунда шўрхоқ ва кучли шўрланган тупроқлар ўртача шўрланган тупроқларга айланади.

Шўр ювишнинг иккинчи босқичида минерализацияси 5 - 10 г/л бўлган сувлардан фойдаланилади. Бу босқичда юқори минерализацияга эга бўлган тупроқ эритмасидаги сувларни сиқиб чиқаради ва худуддан зовур-коллектор тармоқлари ёрдамида узоқлаштирилади.

Бундан кейин ўзлаштирувчи экинларни экиш ёки юқори шўрга чидамли (арпа, буғдой, супурги, тарик, судан ўти, қашқар беда, қант лавлаги, помидор, кунгабоқар ва бошқалар) ўсимликларни етиштириш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мелиорация и водное хозяйство. Справочник (Под.ред. Б.Б.Шумакова).-М; Агропромиздат, 1990.415с.
2. mse-online.ru
3. eecca-water.net
4. earthpapers.net
5. water-salt.narod.ru
6. cawater-info.net
7. copies.sinoshu.com
8. jsulib.ru

Илмий раҳбар:

Касимбетова С.А.

ШЎРЛАНГАН ЕРЛАРНИ ГАЛОФИТ ЎСИМЛИКЛАР ОРҚАЛИ ЯХШИЛАШ

Маликов Э.Н., Маликова О.Т., Танабердиев А. - ТИҚХММИ магистрантлари

Аннотация

Шўрланган ерларнинг маҳсулдорлигини тиклаш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва тупроқ унумдорлигини ошириш муҳим масала ҳисобланади. Бу масала, галофитлар ёрдамида муваффақиятли ечилади. Галофитлар-ўсимликларнинг экологик, физиологик ва биологик томондан ихтисослашган тури бўлиб, шўрланган муҳит шароитида ва шўр сув билан суғорганда нормал ривожланиш ва ҳосил тўплаш, бир вақтда тупроқни шўрсизлантириш қобилиятига эга. Галофитлар томонидан келадиган органик моддалар тупроқларнинг сув-физик ва агрохимёвий хусусиятларини яхшилади, биологик

фаоллигини таъминлайди, ерларнинг қишлоқ хўжалик оборотиغا киришига имконият яратади.

Ташландик, шўрланган ерларни қайта тиклаш усулларида бири фитомелиорациядир.

Шўрланган ерларни биологик мелиорациялашда ўсимликларнинг махсус экологик ихтисослашган турлари-ксерофитлар, псаммофитлар ва гигрофитлардан фойдаланилади. Бу ишлар қишлоқ-хўжалиги экотизимини ва табиат биохилма - хиллигини сақлаш, бойитиш ва химоялашнинг самарали усули ҳисобланади.

Об – хавонинг кескин исиши қорларнинг фаол эришига шу билан бирга сизот сувларнинг кўтарилишига сабаб бўлади. Бу ерларнинг ботқоқланиши, иккиламчи шўрланиши, ерлар деградацияси жараёнининг тезлашишига олиб келади. Оқибатда аграр сохада иктисодиётга тескари, таъсир кўрсатади. Грунт сувлари сатҳи кўтарилишидан кўп ерларни сув босиши дарё соҳилларининг ботқоқланиши кутилмоқда [3].

Ерларни фитомелиорациялаш, сув босиб қолган, ботқоқланган худудларни хўжалик оборотиغا киритишга шароит яратади. Бу мақсадда жийдалар оиласидан (*Salicaceae Lindl*) фойдаланиш мумкин. Улар ботқоқлик, кўл, дарё қайирлардаги ўрмон, ёғоч ўсимликларини ташкил қилади. Бу оилага тегишли 36 турдаги ўсимликлар мавжуд [1].

Бу ўсимликлардан фойдаланиб, яъни фитомелиорация ёрдамида грунт сувлари сатҳининг кўтарилиши, ерларнинг ботқоқланиши, сув босиши ва иккиламчи шўрланишнинг олдини олиш мумкин.

Суғориладиган ерларнинг шўрланиши қурғочил иқлим минтақаларида кўп учрайди. Арид шароитда агроэкологик муаммони ечиш учун янги ерларни ўзлаштириш ва шўрланган ерлардан самарали фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга.

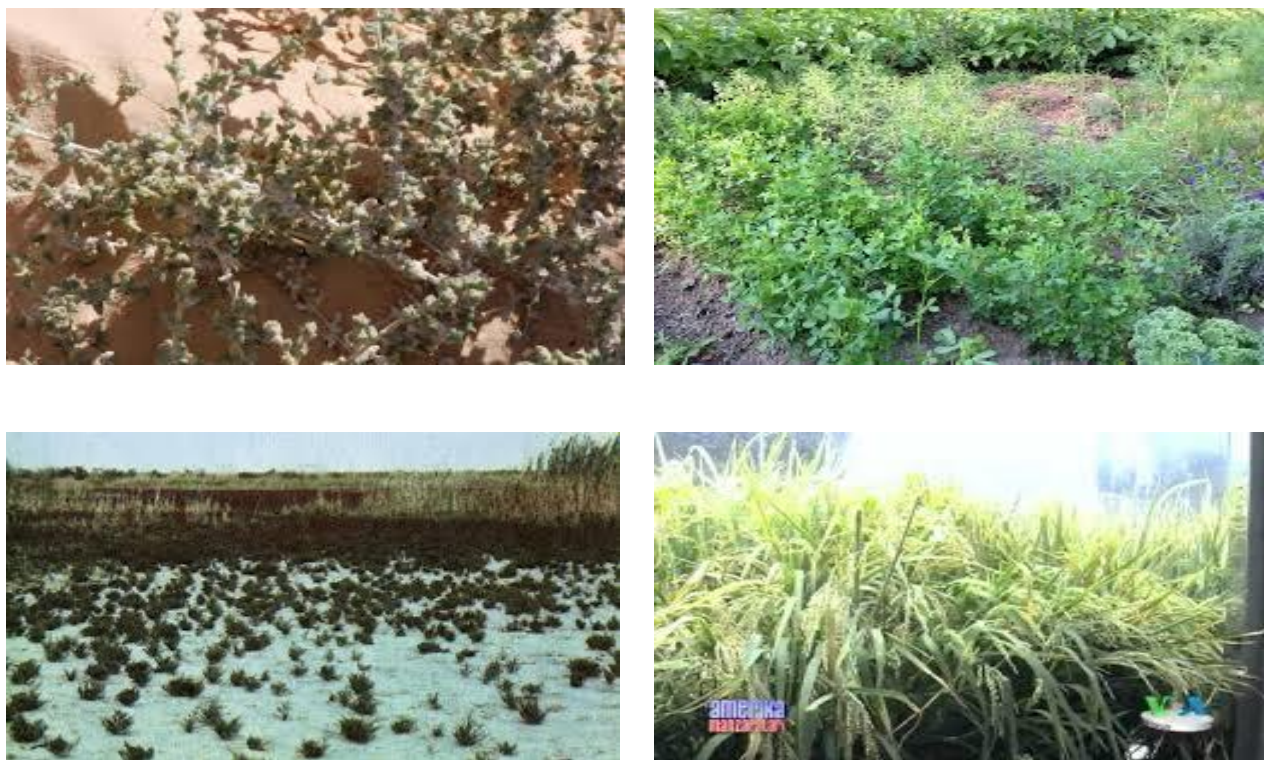
Шўр тупроқлардан фойдаланиш учун галофит ўсимликларнинг хусусиятларини тўлиқ ўзлаштириш зарур. Галофит ўсимликлардан дори хомашёсини ҳамда озуқа тайёрлашнинг самарали технологиясини ишлаб чиқариш мумкин.

Шўрланган ерларнинг маҳсулдорлигини тиклаш, уларнинг ўрнида юқори маҳсулдорликга эга бўлган озуқа экинларини барпо қилиш, уларни қишлоқ хўжалиги оборотиغا кирғизиш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва тупроқ унумдорлигини ошириш муҳим масала ҳисобланади. Бу масала, шўрланган ерларни экологик тиклаш усули яъни галофитлар ёрдамида муваффақиятли ечилади. Галофитлар-ўсимликларнинг экологик, физиологик ва биологик томондан ихтисослашган тури бўлиб, шўрланган муҳит шароитида ва шўр сув билан суғорганда нормал ривожланиш ва ҳосил тўплаш, бир вақтда тупроқни шўрсизлантириш қобилиятига эга [3].

Дунёда галофитларнинг 2000 та тури, шу жумладан Марказий Осиёда 900 тури мавжуд (1-расм) [4]. Галофитларнинг ер устидаги қисмининг нисбатан ердан баланд бўлиши, ёйилиб ўсиши кўп сув миқдорининг буғланишини таъминлайди, грунт сувлари сатҳини пасайтиради, ер юзасидан буғланишини қисқартиради ва тупроқнинг устки қатламида туз концентрациясини камайтиради.

Галофитлар юқори ҳосилдорлик, мақбул муҳитни яратиш ва тиклаш қобилиятига эга. Галофитлар томонидан келадиган органик моддалар тупроқларнинг сув-физик ва агрохимёвий хусусиятларини яхшилайти, биологик фаоллигини таъминлайди, ерларнинг қишлоқ хўжалик оборотиغا киришига имконият яратади.

Қумли тупроқларда галофитларни концентрацияси 5,5 дан 40 г/л гача бўлган шўр сувлар билан суғориш мумкин. Кўпчилик қишлоқ хўжалиги экинлари суғориш сувининг минерализацияси 3 г/л атрофида бўлгандагина ривожланади. Фитомелиорация тизимини қўллаш тупроқ шўрланишини 10-15 % га камайтиради ва шўрланган ерларнинг маҳсулдорлигини 20-25% га оширади. [3].



1-расм: Галофит ўсимликлари

Ўсимликлар ўзининг тупроқ унумдорлигига қўшадиган хиссаси билан фарқланади. Уларнинг фитомелиоратив самарадорлиги ва махсулдорлигига, ер ости ва усти қисмлари биомассаларининг нисбатига, илдиз тизимининг тупроқ қатламларида тарқалиши ва тузилишига боғлиқ. Бундан ташқари маданий ўсимликларнинг хиссаси, уларни етиштириш технологиясига ҳам боғлиқдир. Масалан, хайдалма экинларни етиштиришда кўп маротаба ўтказиладиган қаторлар орасига ишлов бериш ишлари тупроқ устки қатлами тузилишининг бузилишига ҳамда гумус моддасининг парчланиб кетишига олиб келади. Хайдалма экинлар билан тупроқ юзасининг қопланиши кам бўлганлиги учун, тупроқларнинг эрозия жараёнидан химояланиши паст бўлади [3].

Тупроқларнинг унумдорлигини тиклашда фитомелиоратив тадбирларнинг самарадорлиги юқори. Бир йиллик ва кўп йиллик дуккакли ўтларни узоқ муддат давомида алмашлаб экиладиган дашт далаларда етиштириш тупроқ физик хоссаларини яхшиланишига олиб келади. Айниқса, тупроқ физик хоссалари зичлиги, ғовақлиги, тупроқ структураси таркиби тез тикланади. Тупроқ агрегатларининг сувга чидамлилигини фитомелиоратив тадбирлар ёрдамида узоқ муддатда тиклаш мумкин.

Кўпйиллик ўтлар (ва тупроқни азот билан бойитадиган бир йиллик дуккакликлар) ўзининг яхши ривожланган илдиз тизими билан, шунингдек гумус қатламининг ҳосил бўлишига имкон берадиган ривожланишнинг кўп йиллик давомийлиги билан кучли фитомелиоратив самарадорликка эга. Бундан ташқари, кўп йиллик ўтлар билан ер устининг қопланиши, кучли, кўп тармоқли илдиз тизим тупроқ заррачаларини ювилишидан ва учирлиб кетишидан химоялайди. Шу сабабли кўп йиллик ўтлар тупроқ унумдорлигини тикловчи экинлар қаторида саналади.

Галофит ўсимликларни тупроқни шўрсизлантиришда ва иккиламчи шўрланишнинг олдини олишда фитомелиорант сифатида қўллаш ердан фойдаланиш самарадорлигини оширади. Фитомелиоратив тадбирлар, яъни кўп йиллик ўтларни етиштириш орқали тупроқ унумдор қатламини тиклаш, сув ва шамол эрозиясидан химоялаш мумкин.

Ўзбекистон олимлари Мирзачўлнинг шўрланган тупроқларига чидамли, саноатда, фармацевтикада, ишлаб чиқаришда қўлланиладиган солодкани етиштириш усулини яратди. Солодка ўзига азотни тўплаш хусусиятига эга. Бу тупроқ самарадорлигини яхшилашнинг муҳим омили ҳисобланади. Бундан ташқари унинг узун, тик илдизи сув излаб, ернинг чуқур қатламларига боради. Натижада ернинг устки қатламларидаги тузлар элементлар циркуляцияси туфайли чуқур қатламларга тушади. Олдин солодка етиштирилган майдонларда кейин дон экинлари ва ғўзани ўстириш мумкинлиги амалиётда исботланган [3].

Галофитлар ёрдамида тупроқларни шўрсизлантириш маданий ўсимликлар учун зарарли тузларни тупроқдан кетказишнинг бирдан-бир усули ҳисобланади. Шўр ювиш, дренаж ва ювилма суғориш режимида тузлар тупроқ қатламларида фақат қайта тақсимланади, биологик айланмадан чиқиб кетмайди [4].

Ўрта Осиё худудида галофитларни куйидаги турлари ўсади: оқ кашқар беда, (*Melilotus albus*) марь белая (*Senecioium album*) кохия вечная (*Kochia scoriaria*), қизилмия (*Clusythraglabra*) ва ўраллик (*G. uralensis*) [4]. Бу ва бошқа ўсимликлар-галофитлар шўр тупроқларни чучуклантириш мелиорацияси технологиясини ишлаб чиқиш учун фойдаланилади ва галофитли агроэкологизимни яратади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ахматов М.К. Ассортимент древесных пород для борьбы с опустыниванием земель в Кыргызстане (Мат. I межд. науч. конф. Донецк; 2002).
2. Иванова Н.А. новая система фитомелиорации мелиоративно-неблагополученных орошаемых земель. -1999., ЮжНИИГиМ.
3. ТИМИ. Мақолалар тўплами доц Касембетова мақоласи 2016й.
4. Water – salt/ narod. Ru

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ТИЗИМЛАРИНИ ТЕХНИК ВА ЭКСПЛУАТАЦИОН ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШДА ГАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ УСЛУБЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Рузиев И.М. – ТИҚХММИ ассистенти, Маматов Ж., Зокиржонов А. – талабалар,
ТИҚХММИ

Аннотация

Республикамизда ҳусусан Сирдарё вилоятида ирригация тармоқлари ва коллектор зовур тармоқлар асосий қисми очик бўлиб асосий муоммо уларнинг турли жинслар ва сув ўтлари билан тўлиб қолишидир. Коллектор зовур тармоқлар иш режимининг бузилиши уларнинг тўлиб қолиши натижасида куйидаги муоммолар ҳудуд айрим қисмларида кўзатилмоқда. Коллектор зовур тармоқларининг ФИКини камайиши, коллектор хизмат қиладиган қишлоқ хўжалиги даласида шўрланиш ва ботқоқланишнинг юзага келиши, экинларнинг нобуд бўлиши ва бошқалар.

Коллектор-зовур тармоқларини назорат қилиш уларни экспедиция ташкил этиб эксплуатацион ҳолатини жойнинг ўзида ўрганиш ва ўз вақтида тезкор тозалаш тадбирларини олиб бориш ҳозирги кунда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш сув хўжалиги ташкилотлари олдида турган асосий вазифаларидан биридир. Коллектор-зовур тармоқлари техник ҳолатини ўрганиш керакли мутахассисларни тўплаш, уларни сафарбар этиш, жойларда дала тадқиқотларини олиб бориш орқали амалга оширилади. Бу эса кўплаб мутахассисларни жалб этиш, ресурс, сарф этиш билан амалга оширилади. Аммо кўплаб

ривожланган давлатларда бу муаоммо сателит тасвирларини анализ қилиш маълумотлар базасини яратиш ва уни кузатиш орқали амалга оширилади. Масалан АҚШ сув хўжалиги бошқаруви 90% ГАТ (Геоахборот тизимлар) тизими бошқарувига асосланган. Коллектор-зовур тизимларини объектларни масофадан ўрганиш маълумоти ва дастурлари асосида эксплуатацион ҳолатини ўрганиш керакли чора-тадбирларни ишлаб чиқиш бизга ресурс ва ишчи кучи сарфини қисқартиш тезликда мониторинг олиб бориш ва чора-тадбирлар ишлаб чиқиш имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 25 июндаги ПФ-2770-сонли фармони, 2007 йил 29 октябрдаги “Ерлар мелиоратив ҳолатини тубдан янгилаш тизимини такомиллаштириш тўғрисида”ги фармони ва бошқа Республикамиз меъёрий ҳужжатлари асосий суғориладиган ерларини мелиоратив ҳолатини назорат қилиш ва яхшилаш чора-тадбирларини амалга ошириш мақсадига қаратилган ва унга кўра аниқ вазифалар белгилаб қўйилган.

Ушбу вазифалардан келиб чиқиб суғориладиган ерлар мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, уларни унумдорлигини тиклаш ва оширишда уларга таъсир этувчи салбий омилларни хар томонлама чуқур ўрганиш ушбу жараёнларни олдини олиш ва бартараф этиш борасида илмий асосланган ресурс тежамкор техника ва технологияларни қўллаш, экологик соф ва самарадор чора-тадбирларни ишлаб чиқиш, сохага замонавий техникаларни ва технологияларни тармоққа жалб этиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Ўзбекистонда коллектор-зовур тизимлари очик турда бўлиб, уни назорат қилиш муҳим аҳамиятга эга. Ҳозирда коллектор-зовур тармоқлари билан тўлиб қолиши, ўтлар босиб кетиши ҳоллари кўп кузатилади. Ушбу ҳодиса ерларнинг шўрланиши ва зовур сувларини тоза ичимлик сувларига қўшилиб уларни ифлосланишига олиб келади (Сроса ва б., 2006). Сизот сувлари ер юзига чиқиб кетиб тупроқларни шўрлайди (Суттон ва б., 2007). Ушбу ҳолдан коллекторларни сақлаш учун ҳозирда Ўзбекистонда мелиоратив экспедиция тузилади ва улар мобил тадқиқотлар асосида коллекторларни ўрганиб чиқади уларнинг эксплуатацион ҳолати ҳақида ҳулосалар беради. Ушбу экспедицияни амалга ошириш учун кўп вақт, ишчи кучи ва ресурс сарф этади. Буни олдини олиш учун ҳозир кўплаб давлатларда ГАТ тизимлари ва спутник маълумотларидан фойдаланилмоқда.

ГАТ ва сателит маълумотлари Леонхард ва Феррè томонидан (Леонхард ва Феррè, 2015) сув объектларини экстракт қилишда; Б. М. Г. Рибеиро (Рибеиро ва Фонсеса, 2012), Чен ва б (Чен, Нинг, ва Зханг, 2012), Ризви ва Моҳан (Ризви ва Моҳан, 2012), Зхоу (Зхоу ва б., 2012), Кокже ва Гао (Кокже ва Гао, 2013), Хиаоганг ва б. (Хиаоганг, Жихиан, ва Зҳиёнг, 2013), Кҳин ва б. (Кҳин ва б., 2015), Ронсзйк (Ронсзйк, 2012) лар тамонидан ер қопламани ҳариталаш канналарни эксплуатацион хоссаларини ўрганишда, сув таксимотини назорат қилишда, Наиф Муидх Алсубаие (Алсубаие, 2012) томонидан батиметрияда, Кҳин (Кҳин ва б., 2015) томонидан зах қочириш тизимларини моделлаштиришда фойдаланилганда ижобий натижа берган. Ноури ва бошқалар (2014) сув объектларини аниқлашнинг NDVI индексини сателит тасвирларидан фойдаланиб тузиб чиқди (Ноури ва б., 2014). Айниқса гиперспектрал сателитлар сув ва қишлоқ хўжалигида қўллашнинг янгидан янги имкониятларини яратиб бермоқда (Маглионе, Паренте, ва Валларио, 2014),[1].

ГАТ маълумотларини тўплаш уларни янгилаш ёки бази ишончилиги йўқолмаган даталардан анализларда фойдаланиш имконини беради. маълумотлари тез-тез янгиланган туришни талаб этади, чунки Ерда содир бўлаётган ўзгаришлар бу тез жараёнлардир. ГАТ маълумотларини тез-тез янгиланган турмаслик эса улар сифатининг тушишига олиб келади. Агарда ГАТ маълумотлари яқиндагина алмаштирилган бўлса уларни йиғиш бизга қўшимча маълумотга эга бўлишни тامينлайди.

ГАТ (Геоахборот тизимлар) ва МОЎ (Масофадан объектларни ўрганиш) дастурлари ёрдамида сунъий йўлдош тасвирларини таҳлил қилиш орқали Сирдарё вилоятида коллектор-зовур тизимлари техник ва эксплуатацион ҳолатини кузатиш тадбирлар лойиҳасини ишлаб чиқишда қуйдаги мақсадлар кўзда тутилади:

Мазкур муаммога алоқадор бўлган илғор хорижий ва маҳаллий илмий-техник ечимларни йиғиш, ўрганиш ва таҳлил қилиш асосида маълумотлар базасини яратиш. Дала шароитларида амалий изланишлар ўтказиш объектларини белгилаш ва тадқиқотлар ўтказиш услубларини ишлаб чиқиш. Коллектор-зовур тизимлари морфометрик параметрлари ва техник ҳолати маълумотларини ҳамда ГАТ маълумотларини йиғиш. Коллектор-зовур тизимлари тавсифлари ва классификациясини белгилаб олиш. Маълумотларни таҳлил қилиш техник базасини яратиш. Керакли дастурлар сателит маълумотларини йиғиш. Худуд учун мавжуд ГАТ харита ва модулларни ўрганиш.

Дала шароитларида тадқиқотлар ўтказиш. Сателит ва худуд маълумотларини йиғиш ва таҳлил қилиш, ўзгаришларни кузатиш. Вилоятда мавжуд ёки белгилаб олинган тадқиқот даласида мавжуд коллектор-зовур тизимларини морфометрик параметрларини ўрганиш. Ҳарита ва моделлар яратиш. Таҳлил натижалари аниқлигини текшириш.

Сателит тасвирлари таҳлил натижаларини дала тадқиқот натижалари асосида таҳлил ва валидация қилиш. Турли статистик дастурлар асосида натижалар аниқлиги корелляция ва статистик таҳлил қилиш. Ўтказилган тадқиқотлар асосида ирригация ва мелиорация тармоқлари харитаси ва маълумотлар базасини яратиш. Коллекторлар эксплуатацион ҳолати ва уларни тозалаш тадбирларини ишлаб чиқиш. Тозалаш муҳимлиги бўйича коллекторларни классификациялаш. Уларни тозалаш тадбирлари тафсияномаларини ишлаб чиқиш. Тавсияномалар вилоят сув хўжалиги тармоқларини эксплуатация қилиш ташкилотларига тақдим этилади,[2].

Фойдаланилган адабиётлар:

- 1 . Khin, et all. 2015. “The Use of WorldView-2 Satellite Imagery to Model Urban Drainage System with Low Impact Development (LID) Techniques.” Geocarto International, no. just-accepted: 1–23.
2. Д.А.Кувватов. “Тупрокнинг аэрация қатламида сув-туз баланси “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. №5. 2011, 23-бет.

АМУДАРЁ ҚУЙИ ОҚИМИДА ЎСИМЛИК ҚОПЛАМИНИ ГАТ ЁРДАМИДА ХАРИТАЛАШТИРИШ

Манзурбоев У., Зокиржанов А, Рустамова М., Ғуломова М. – ТИҚХММИ талабалари

Аннотация

Сунъий йўлдош тасвирларини геоахборот тизимлари билан қайта ишлаш ёрдамида хариталаштириш бугунги кунда Амударё қуйи оқими мисолида қишлоқ хўжалигини тезкор хариталар билан таъминлашда қулайликлар тўғрисида мисоллар келтирилган.

Амударё қуйи оқими қадимий деҳқончилик минтақаси бўлиб, бугунги кунда ҳам сув ресурсларининг катта қисмидан суғорма деҳқончилик учун фойдаланилади. Амударё сувидан фойдаланишдаги вужудга келган ҳолат бир қадар мураккаб тус олган бўлиб, Амударёнинг қуйи оқимидаги сув таъминоти бевосита юқори оқимдан сув келиш шароитига боғлиқ бўлиб қолган. Амударёнинг кўп йиллик гидрологик таҳлили натижаларига кўра сўнгги ўн йилликларда тебраниб турадиган сув танқислиги оралиқлари қисқариб, оқим ҳажми йилдан-йилга ҳалокатли пасаймоқда. Бунинг натижасида, экин

майдонларининг сифат ва миқдор жиҳатдан қафолатли сув таъминоти муаммолари пайдо бўлмоқда.

Қишлоқ хўжалиги мониторинги тизимининг асосий кўрсаткичларидан бири ўсимлик қопламаниннг географик юза бўйлаб вақт бирлиги ичида ўзгаришларини ўрганиш хисобланади [1]. Минтақавий миқёсда ўсимлик қопламаниннг ўзгаришларини ўсиш интенсивлигига боғлиқ равишда ҳариталаштириш орқали жараёнини тадқиқ қилиш бугунги куннинг энг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолмоқда. Сунъий йўлдош маълумотларидан ўтган асрнинг охирларига келиб илмий соҳаларда фойдаланишнинг ўрни ортиб борди. Хусусан, бугунга келиб, фавқулотда ўзгаришларни ўрганишда (ёнгин ўчоқлари, тектоник ёриқларнинг ўзгаришлари ва бошқ.), геология соҳасида (менерал бойликларни жойлашишини ўрганиш ва грунт юзаларнинг турларини ажратиш ва бошқ.), атроф муҳит муҳофазаси соҳасида (бир қанча глобал ва минтақавий мониторинг тизимларининг юзага келиши) ҳамда қишлоқ хўжалигида сунъий йўлдош маълумотларидан фойдаланилмоқда. Амударё куйи оқимида вегетатив юзаниннг вақт давомида MODIS 250м x 250м пиксел қийматли NDVI спектрал ўзгаришлари Конрод томонидан 2005 йил учун пахта, буғдой, шоли ва бошқа экинлар Хоразм вилояти мисолида яхши ўрганилган [2]. Нейштадт тадқиқотларида ўсимлик қопламаниннг ҳолатини таҳлил қилиш услуби билан синфлаштириш ёритилган [4].

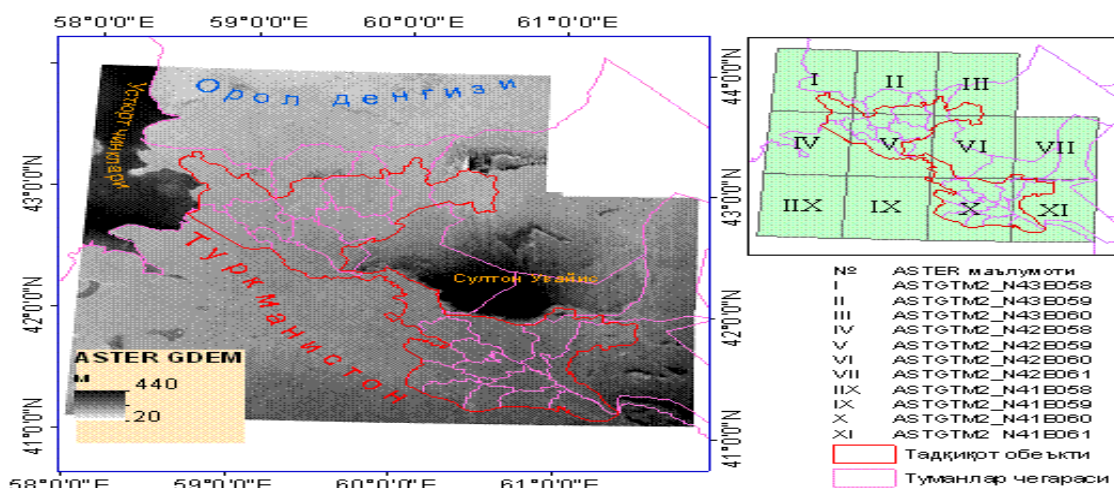
Амударё куйи оқимида қишлоқ хўжалигини ҳамда сув бошқаруви ташкилотларини тезкор ахборот билан таъминлаш долзарб бўлиб, ўсимлик қопламани суръий йўлдош тасвирлари билан ҳариталаштириш бунинг ечими бўлиши мумкин.

Тадқиқот услублари

Тадқиқот объектининг географик ўрнини асослаш

Тадқиқот объекти сифатида Амударёнинг Туямуиндан куйидаги қадимги ва ҳозирги дельтасида жойлашган суғорма дехқончилик қилинадиган ҳудуд танланди. Когой [3] районлаштириши бўйича куйи Амударё Турон платформасининг марказида 41° ва 44° шимолий кенгликлар ҳамда 58°30" ва 60°30" шарқий узунликлар оралиғида жойлашган ва шимолдан Орол денгизи билан чегараланган. Ушбу тадқиқот ишида шимолий чегара очик ер бағирлаб ўсувчи табиий ўсимликлар қоплаган ер майдонлари ҳамда шўрлашган ерлар билан қишлоқ хўжалик экин майдонлари ўртасидан ўтказилган. Шарқдан Қизилқум, жануб ва жанубий ғарбдан Унгиз орти Қорақуми, шарқдан Устюрт чинкларини билан чегараланган. Ушбу чегаралар оралиғидаги суғорма дехқончилик майдонлари танлаб олинган (1-расм).

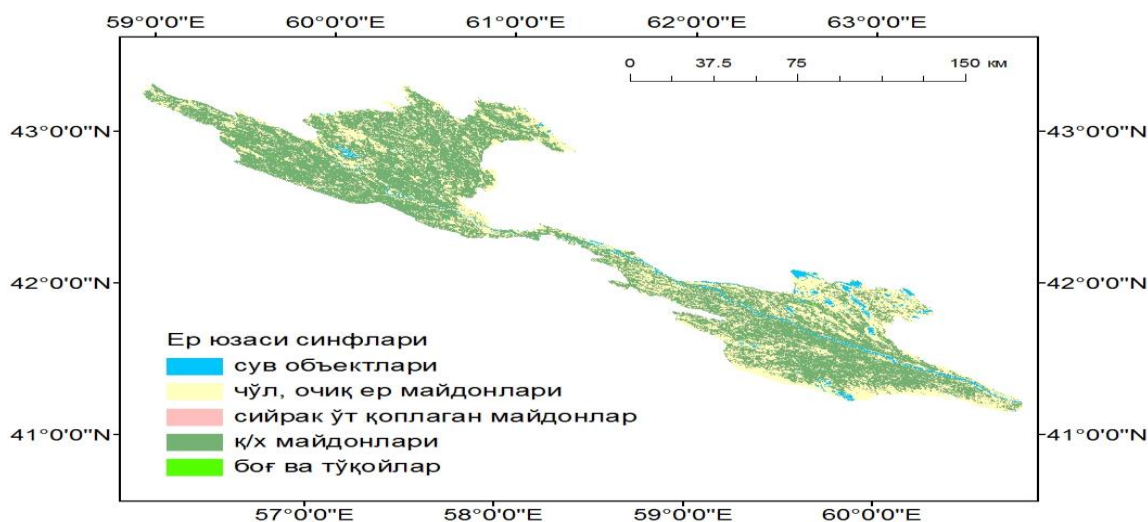
Ҳудуд иқлими кескин континентал, ёзи жазирама иссиқ, қиши қуруқ совуқ. Шимолда табиий тўсиқларнинг йўқлиги сабабли Арктика ҳамда Сибир ҳаво массаларининг кириб келиб туриб қолиши натижасида Тахиатошда -35°С ли совуқ кунлар кузатилади. Йиллик ўртача ҳаво ҳарорати шимолга тамон пасайиб боради. Хусусан, шимолда Мўйноқ кузатиш станциясида ўртача ҳаво ҳарорати +10,6°С бўлса, жанубда Хивада +12,5° С га тенг. Йиллик ҳаво амплитудаси минимум ва максимум ҳароратлар орасидаги фарқнинг юқорилигидан 78°С га етади. Атмосфера ёгинларининг йиллик миқдори 80-140 мм атрофида бўлиб, кўп йиллик кузатишлар натижасига кўра ёгиннинг 40% и кузга, қолган 30% и баҳор ойларига тўғри келади. Совуқ бўлмайдиган кунлар ўртача 200 кун атрофида.



1-расм. Тадқиқот объектининг ASTERGDEM маълумоти билан ҳосил қилинган юзанинг рельефини ифодалайдиган рақамли модели MODIS радиометри ва Terra маълумот тури.

MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) радиометри Terra сунъий йўлдоши платформасига ўрнатилган 36 спектрал оралиқларда ер юзини тасвирга олиш қобилиятига эга. Ўсимликлар ҳолатини ўрганишда инфрақизил (620-670 нм) ҳамда яқин инфрақизил (841-876 нм) спектрал оралиқларда олинган тасвирлардан фойдаланилади. MOD13Q1 250м x 250м пиксел қийматидаги MODIS маълумоти LP DAAC (Land Processes Distributed Active Archive Center) илмий маркази интернат сайтидан (<ftp://e0dps01u.ecs.nasa.gov/MOLT>) олинди. Маълумот 16 кунлик оралиқларда 2010 йилги вегетация даврини қамраб олди.

MODIS 16 кун оралиқларда олинган 12 та растр HDF фарматидаги NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) маълумотлари вақт бирлигида сегментация қилинди. ArcGIS 9.3 дастурида сув объектлари, қишлоқ хўжалиги майдонлари, чўллар ҳамда очик ер майдонлари, боғлар ва сийрак ўт қоплаган майдонлар сигнатураси ажратилди. Олинган натижалар асосида ERDAS Emagene дастурида ҳар бир растр пикселлари алоҳида сигнатуралар ёрдамида Maximum Likelihood усулида синфларга ажратилди. Олинган натижалар йиллик харита тузишда асос қилинди (1-расм).



2-расм. Амударё қуйи оқимининг ўсимлик қоплами харитаси (синусоид проекцияси, WGS-84 координата тизимида)

Сунъий йўлдош тасвирларини геоахборот тизимлари билан қайта ишлаш ёрдамида хариталаштириш бугунги кунда Амударё қуйи оқими мисолида қишлоқ хўжалигини тезкор хариталар билан таъминлашда қулайликлар туғдиради. Гарчи йирик масштабдаги

хариталар яратишда MODIS маълумотлари хатоликни оширсада (MODIS нинг объектларни энг кичик илғаш ўлчами 250 м га 250 м) минтақавий масштабда кишлок хўжалиги майдонларининг тузилишини ўрганиш мумкин. Бугунги кунда дунёнинг кўплаб илмий тадқиқот ташкилотлари ер юзини хариталашда суний йўлдош тасвирлари таҳлилига асосланган геоахборот тизимлари дастурларини кенг кўллаб келмоқда. Тадқиқот ишининг натижаларидан минтақавий миқёсда хариталашнинг янги йўналишларини ишлаб чиқишда асос бўлиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. J.F. Knight¹, R. S. Lunetta, J. Ediriwickrema, S. Khorram. Regional Scale Land Cover Characterization using MODIS NDVI 250 m Multi-Temporal Imagery: A Phenology-Based Approach. GIScience and Remote Sensing, 43(1), 1-23.
2. C. Conrad, S.W. Dech, M. Hafeez, J. Lamers, C. Martius, G. Strunz. Mapping and assessing water use in a Central Asian irrigation system by utilizing MODIS remote sensing products. Springer Science. Irrig. Drainage Syst. DOI 10.1007/s10795-007-9029-Z.
3. Н.А.Когой. Физико-географическое районирование Туранской части Средней Азии. Фан. Ташкент . 1969. 117 с.
4. И.А.Нейштадт. Построение безоблачных композитных спутниковых изображений MODIS для мониторинга растительности. // Современные проблемы дистанционного зондирования земли из космоса (Физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов). Сборник научных статей - М. ООО "Азбука-2000", 2006. том 2. с. 359-365.

Илмий рахбар

Л.Самиев

ҒУЗОРДАРЁ ҲАВЗАСИ ДАРЁЛАР ОҚИМИНИНГ ЙИЛ ДАВОМИДА ТАҚСИМЛАНИШИ

Мансуров С.Р. – ассистент, Юлдашева Д.И. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Дарё оқимининг йил давомида тақсимланишини ўн кунликлар (декада), ойлар, фасллар, мавсумлар бўйича ўрганиш мумкин. Мазкур муддатлар бўйича оқимнинг тақсимланиши дарёнинг тўйиниш манбаларига боғлиқ бўлиб, шу дарё сув режимининг хусусиятларини ўзида акс эттиради. Маълум муддатлар (декада, ой, фасл) бўйича оқимнинг йил ичида тақсимланишини йиллик оқимнинг умумий миқдорига нисбатан ҳиссаларда ёки фоизларда ифодалаш мумкин.

Ушбу мақоланинг мақсади, Ғузордарё ҳавзаси дарёлар оқимининг йил давомида тақсимланишини баҳолашга қаратилган.

Маълумки, йилнинг исталган муддати учун дарё ҳавзасининг сув мувозанати тенгламасини қуйидаги кўринишда ёзиш мумкин[1]:

$$U_i = X_i - Z_i \pm U_{i,}$$

бу ерда: U_i – берилган муддат ичидаги оқим миқдори; X_i – шу муддат ичида ҳавзага ёққан атмосфера ёғинлари миқдори; Z_i – буғланиш миқдори; $\pm U_{i,}$ – шу муддат ичида намликнинг тўпланиши ёки сарфланиши [1].

Юқоридаги тенглама элементлари орасида муносабат йил давомида ўзгариб туради. Бу хулоса Ўрта Осиё дарёлари учун ҳам ўринлидир, чунки улар ҳавзасида куз ва қиш фаслларида намлик тўпланиб, сарфланиш асосан баҳор ва ёз ойларида кузатилади. Шу туфайли дарёлар сув режимини ўрганишда баъзан календар йил ўрнига гидрологик йилдан фойдаланилади. Гидрологик йил намликнинг тўпланиш ва сарфланиш циклини тўла камраб олади. Ўрта Осиё дарёлари учун гидрологик йил боши сифатида 1 октябрь қабул қилинган [1].

Ҳавзага ёққан фақат ёмғир кўринишида ёғса, дарё оқими унинг йил ичида тақсимланишини тақрорлайди. Лекин, оқимнинг асосий қисми йилнинг совуқ даврларига тўғри келади, чунки бу вақтда ер сиртида намликнинг катталиги тупроқ-грунтларга бўладиган шимилишни камайтирса, ҳаво ҳароратининг пастлиги туфайли эса буғланиш камаяди. Бу ҳолат ўз навбатида оқим мавсумларида эса юқоридагиларнинг акси кузатилади. Ҳавзага ёғадиган ёғиннинг маълум қисми қор кўринишида ёғса, қор қоплами ҳосил бўлиб, фақат ҳаво ҳарорати илигандагина оқим ҳосил бўлади. Агар дарёнинг тўйинишида бошқа манбаларнинг ҳиссаси унча катта бўлмаса, бундай дарёларда оқимнинг 70-90 фоизи баҳорга тўғри келади.

Дарёнинг тўйинишида Ер ости сувлари ҳиссасининг катта бўлиши, ҳавзада кўлларнинг мавжудлиги ҳам оқимнинг йил давомида бир маромда тақсимланишига таъсир этади. Оқимнинг йил давомида тақсимланишига кўлнинг таъсири даражаси унинг ўлчамларига, шаклига, сув ҳажмига, кўлдан сувнинг оқиб чиқиш шароитига ва бошқаларга боғлиқдир.

Оқимнинг йил давомида тақсимланишини сув сарфини кузатиш маълумотларига эга бўлган дарёларда исталган муддат учун ҳисоблаш мумкин.

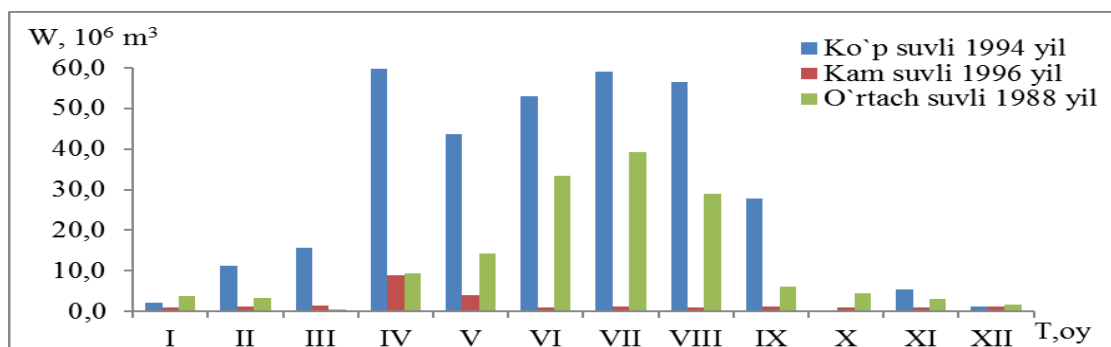
Ғузурдарё ҳавзаси дарёлари оқимининг йил давомида ойларлар бўйича тақсимланишини ўрганишда, ўрганилаётган дарё ҳавзасида кузатиш ишлари олиб бориш ва оқимнинг йил давомида дастлаб қандай ҳосил бўлиш жараёнини кузатиш лозимдир. Дарё оқими ёмғир ҳамда тоғлардаги қор ва музликларнинг эриши ҳисобга ҳосил бўлади. Ҳар икки ҳолда ҳам ҳосил бўлган сувнинг бир қисми ер остига шимилади, бир қисми буғланади, фақат қолган қисмигина оқим ҳосил бўлишида иштирок этади. Ёмғирнинг ёғиши ёки қор ва музликнинг эришидан Оқимнинг йил давомида, яъни ойлар, мавсумлар орасидаги тақсимланиш қонуниятларини ўрганиш анча мураккаб, чунки мазкур жараёнга кўпгина табиий географик ва антропоген омиллар таъсир кўрсатади. Табиий омилларга ёғин – сочин ва ҳавонинг ҳарорати, шу билан бирга буғланишнинг йил давомида ўзгариб туриши асосийлардан ҳисобланади.

Иқлимий омиллар географик ҳудудга бўйсинганлиги сабабли оқимнинг йил ичида тақсимланиши бўйича дарёлар таснифини ишлаб чиқиш имкони туғилади. Б.Д.Зайков дарёлар оқимининг йил ичида тақсимланишини учта гуруҳга:

1. Тўлин сув даври баҳорда кузатиладиган дарёлар;
2. Тўлин сув даври йилнинг иссиқ ойларида кузатиладиган дарёлар;
3. Йил давомида тошқинлар кузатиладиган дарёларга бўлади.

Оқимнинг тақсимланиши иқлимий омиллардан ташқари ҳавзадаги оқимнинг табиий бошқарилишини ифодаловчи бошқа табиий географик омиллар ҳам таъсир кўрсатади. Жумладан, ҳавзанинг майдони, рельеф тузулиши, гидрологик шароити, ўрмон ва музликларнинг мавжудлиги кабилар киради. Оқимнинг йил давомида тақсимланиши инсоннинг меҳнат фаолияти туфайли анчагина ўзгаради. Уларга дарё ҳавзасида гидротехник иншоатларни қуриш, ботқоқликларни қуриштириш, агротехника тадбирларини ўтказиш киради. Жумладан, сув омборлари дарёлар оқимини мавсумлараро, йиллараро тартибга солишга мўлжаллаб қурилади. [2].

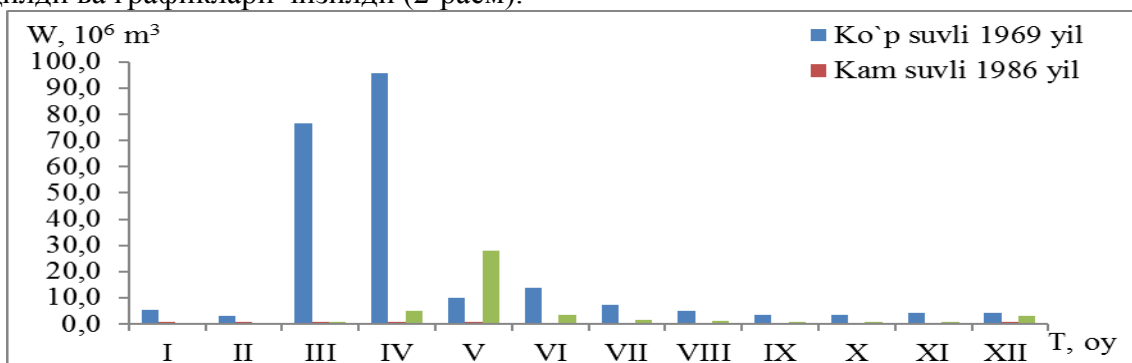
Ғузурдарё ҳавзаси дарёлари оқимининг йил давомида тақсимланишини ўрганиб чиқдик. Дастлаб, Ғузурдарё-Пачкамар гидрологик постида оқимнинг йил ичида ойлар бўйича тақсимланиши графиги чизилди (1-расм).



1-расм. Ғузордарё-Пачкамар дарёси оқимининг йил давомида ойлар бўйича тақсимланиши

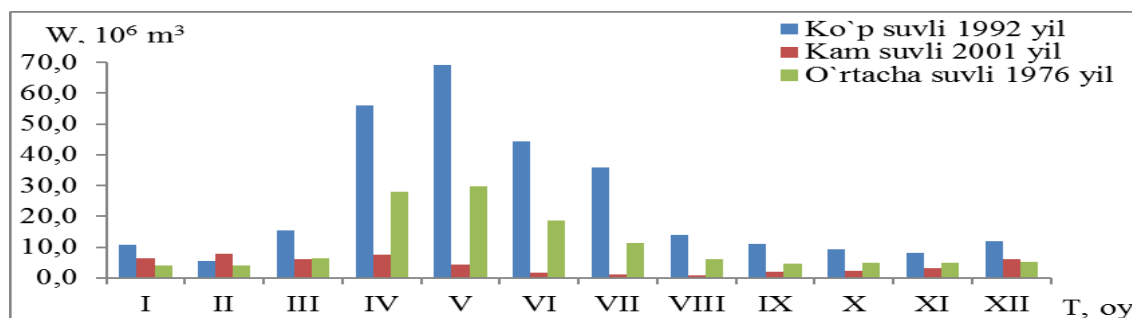
Ушбу графикдан кўриниб турибдики, Ғузордарё-Пачкамар дарёси асосан тоғларнинг пастки қисмларидаги мавсумий қорларнинг эриши сабабли март ойидан дарёнинг суви кўпая бошлайди. Кўп сувли 1994 йилда максимал сув сарфи апрель ойида кузатилган, сентябрдан бошлаб сув озая борган, декабрь-февраль давомида сув жуда кам оқади, минимал сув сарфлари октябрь ойига тўғри келган. Ўртача ҳисобда апрель–август ойлари давомида йиллик оқимнинг 81,4 % қисми оқиб ўтган. Кам сувли 1996 йилда йиллик оқимнинг 54,2 % қисми оқиб ўтган. Ўртача сувли 1988 йилда эса йиллик оқимнинг 65,8 % и апрель-июль ойларида оқиб ўтган.

Ишнинг ушбу қисмида Кичик Ўрадарё-Гумбулоқ гидрологик постида кузатилган экстремал сувли йиллар учун оқим миқдорларининг йил ичида ойлар давомида тақсимланиши графигини чизиш кўзда тутилган. Мақсадни амалга ошириш учун гидрологик постда кузатилган ўртача кўп йиллик сув сарфларининг йиллараро ўзгариши графигидан экстремал сувли йиллар аниқлаб олинди. Уларнинг оқим миқдорлари ҳисоблаб чиқилди ва графиклари чизилди (2-расм).



2-расм. Кичик Ўрадарё-Гумбулоқ дарёси оқимининг йил давомида ойлар бўйича тақсимланиши

Биз ўрганаётган Кичик Ўрадарё-Гумбулоқ гидрологик постида характерли йилларни аниқладик. Кўп сувли 1969 йилда йиллик оқим 73,9 % и март-апрель ойларида оқиб ўтган. Кам сувли 1986 йилда қиш-баҳор ойларида 62,3 % миқдорида сув оқиб ўтган. Ўртача сувли йилда эса, яъни апрель-май ойларида 71 % сув оқиб ўтган.



3-расм. Ўрадарё-Бозортепа дарёси оқимининг йил давомида ойлар бўйича тақсимланиши

Ўрганилаётган Ўрадарё-Бозортепа гидрологик постида характерли йиллар аниқланди. Бунда кўп сувли 1992 йилда кузатилган бўлиб, йиллик оқим миқдори 71,9 % и апрель-июль ойларида оқиб ўтган. Кам сувли 2001 йилда қиш-баҳор ойларида 67 % миқдорда сув оқиб ўтган. Ўртача сувли 1976 йилда эса, бу кўрсаткичлар апрель-июнь ойларида 59,7 % сув оқиб ўтган.

Хулоса

Ўрадарё ҳавзаси дарёларининг характерли йилларда оқимнинг йил давомида ойлар бўйича тақсимланиши ўрганиб чиқилди. Ўрадарё-Пачкамар дарёсида кўп сувли 1994 йилда максимал сув сарфи апрель ойида кузатилган, Ўртача ҳисобда апрель–август ойлари давомида йиллик оқимнинг 81,4 % қисми оқиб ўтган. Кичик Ўрадарё-Гумбулоқ гидрологик постида. Ўртача сувли йилда эса, яъни апрель-май ойларида 71 % сув оқиб ўтган. Ўрадарё-Бозортепа гидрологик постида. Ўртача сувли 1976 йилда эса, бу кўрсаткичлар апрель-июнь ойларида 59,7 % сув оқиб ўтганлигини ҳисоб натижаларидан кўришимиз мумкин.

Адабиётлар:

1. А.Р. Расулов, Ф.Х.Хикматов, Д.П. Айтбаев Гидрология асослари. Тошкент “Университет” 2003, 327 б.
2. Расулов А.Р., Хикматов Ф.Х., Умумий гидрология. –Тошкент: “Университет”, 1995. -175 б.
3. С.Каримов, А.Акбаров, Жонқобилов Гидрология, гидрометрия ва оқим ҳажмини ростлаш дарслик Т. Ўқитувчи, 2004-230б
4. Шульц В.А. “Реки Средней Азии” - Ленинград, Гидрометеиздат. 1965.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

К.А.Ахметова- студентка ТИИИМСХ

Аннотация

В данной статье проведен анализ сельского хозяйства в Республике Узбекистан и выявлены проблемы и пути их решения. Сельское хозяйство - отрасль, которая занимается выращиванием сельскохозяйственных культур и разведением сельскохозяйственных животных. Именно ему принадлежит главная роль в снабжении населения продуктами питания и производстве сырья для пищевой и частично легкой промышленности. Отрасль создает большое количество рабочих мест, что немаловажно.

Приоритетными направлениями развития сельского хозяйства – на современном этапе экономики Узбекистана, являются насыщение внутреннего рынка продуктами питания, достижение самодостаточности в области их производства и обеспечение продовольственной безопасности, улучшение качества, повышение ассортимента, а также выход на мировой рынок. Эффективная реализация этих задач позволила решить такие острые социальные вопросы, как трудоустройство населения, повышение его благосостояния, благоустройство городов и сел, успешная интеграция в мировое хозяйство. За годы независимости аграрная политика Узбекистана претерпела серьезные изменения. Были упразднены сельскохозяйственные предприятия государственного и коллективного секторов, созданы фермерские, дехканские и другие формы хозяйствования, внедряющие в условиях отсутствия административно-командных

методов управления передовые технологии в производстве. Это позволило диверсифицировать аграрную отрасль, внедрять развитие животноводства, растениеводства, ресурсосберегающие технологии, достижения биоинженерии. С каждым годом увеличивается количество сельскохозяйственных предприятий, специализирующихся на заготовке, хранении, переработке и сбыте сельскохозяйственной продукции. Большое внимание уделяется развитию предпринимательства в сельском хозяйстве.[1]

Сегодня в стране функционирует 160 тыс 372 фермерских хозяйства, которым выделено 3 млн 576,4 тыс гектаров земельной площади.

Создана и периодически совершенствуется соответствующая законодательная база сельского хозяйства, что также способствует стабилизации и успешному развитию сельского хозяйства. Так в 2016 году в стране произведено валовой сельскохозяйственной продукции на 47 трлн. 486 млрд сумов, товаров народного потребления на 29 млрд 828,4 млн сумов. В соответствии с утвержденной Программой организации многопрофильных фермерских хозяйств реализована 21 тыс. проектов и освоено средств в объеме 1 трлн 228 млрд 659 млн сумов. Так, в целях развития садоводства, виноградарства и овощеводства создано на земельной площади 991 га - интенсивное садоводство, 4 тыс 179 га – местное садоводство, 5 тыс 806 га – новые виноградники, 81 га – саженцы, 372 га – тепличные хозяйства. Фермерскими и другими сельскохозяйственными предприятиями в 2016 году на основе договора-контракта поставлено государству 2 млн 943,9 тыс тонн хлопка-сырца.

Президентом Республики Узбекистан города Ташкента, а также во многочисленных диалогах с народом, с товаропроизводителями активизирует внимание с аграрной политики страны на модернизацию и интенсивное развитие сельского хозяйства, структурные преобразования в сельском хозяйстве, дальнейшую оптимизацию посевных площадей, сокращение посевных площадей под хлопчатник и зерновых колосовых культур, с размещением на высвобождаемых землях картофеля, овощей, кормовых и масличных культур, а также интенсивных садов и виноградников.

В Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах предусмотрены комплексные меры по углублению структурных реформ и динамичному развитию сельскохозяйственного производства, дальнейшему укреплению продовольственной безопасности страны, расширению производства экологически чистой продукции, значительному повышению экспортного потенциала аграрного сектора.

В стратегии развития сельского хозяйства 2017–2021 годах особое внимание будет уделено кардинальному повышению уровня рационального использования земельных и водных ресурсов, в том числе внедрению научно обоснованных методов землепользования, перспективному размещению сельскохозяйственных культур, улучшению мелиоративного состояния и повышению продуктивности орошаемых земель. Важное значение придается созданию эффективной системы логистики для реализации сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках, а также совершенствованию инфраструктуры хранения и глубокой переработки плодоовощной продукции.[2]

В республике принято постановление "О мерах по рациональному размещению сельскохозяйственных культур и прогнозных объемах производства сельскохозяйственной продукции в 2018 году". Согласно документу, соответствующим министерствам и ведомствам поручено рационально разместить сельскохозяйственные культуры, особенно овоще-бахчевые, масличные, бобовые, кормовые, а также картофель, сады и виноградники. Также приняты меры по поддержке базовых отраслей экономики. Фермерские хозяйства будут своевременно обеспечены материально-техническими ресурсами. На малопродуктивных и низкоурожайных землях будут сокращены посевные площади хлопчатника и зерноколосовых культур.

Вся продукция, которая произведена сверх объемов, предусмотренных договорами, останется в распоряжении фермерских хозяйств. Поставка горюче-смазочных материалов для посева и возделывания повторных сельскохозяйственных культур, августовского лука и чеснока, а также овощных культур методом "туксонности" допускается с наценкой в размере не более 10%.

Однако, достижения не являются поводом для самоуспокоения в сельском хозяйстве продолжают сохраняться проблемы и не использованные возможности, ожидающие своего решения.

В условиях демографической ситуации в мире, в стране одной из важнейших задач современности является эффективное использование земли и других сельскохозяйственных ресурсов. Площадь орошаемых посевных земель нашей страны составляет всего 3 миллиона 300 тысяч гектаров и расширить ее нет возможности. Водные ресурсы Узбекистана ограничены, дефицит их становится из год в год более ощутимым. В связи с этим возрастает значимость проблемы - износа ирригационных сооружений, выход сетей из строя, вследствие чего возникают трудности в орошении 830 тысяч гектаров площадей. В числе основных задач животноводства - обеспечение населения качественным мясом, молоком, яйцами, рыбной продукцией в достаточном количестве. Для достижения этой цели необходимо организовать дополнительные мощности по выращиванию породистого скота, увеличению количества птицеводческих хозяйств.

Указывалось на необходимость расширения выращивания плодоовощной продукции, качественной доставки ее населению, дальнейшей активизации работы по переработке и экспорту. Сегодня в нашей стране перерабатывается всего 15 процентов, экспортируется лишь 8 процентов выращиваемых фруктов и овощей. В 2018 году планируется полностью переработать собственными силами заготовленные в нашей стране 1 миллион 200 тысяч тонн хлопкового волокна и наладить экспорт только готовой продукции.

В республике 445 тысяч гектаров самой плодородной земли переданы населению в качестве приусадебных участков. Но эффективность использования этих участков находится на не достаточно высоком уровне. В целях повышения их эффективности необходимо создавать на приусадебных участках населения компактные теплицы по выращиванию цитрусовых, саженцев орешен, унаби и других культур.

Актуальным остается и вопрос повышения состояния технической обеспеченности сельского хозяйства. Из 146 тысяч 295 единиц сельскохозяйственной техники в нашей стране полностью устарело 38 процентов. Районы, специализирующиеся на производстве фруктов и овощей, обеспечены техникой для обработки садов и виноградников, посадки, выращивания и сборки овощей всего лишь на 34 процента. [1] Это приводит к снижению производительности труда и урожайности.

Заключение

В целом сельское хозяйство республики должна ускоренными темпами внедрять в производство достижения науки и техники, развивать научные разработки ведущие к повышению урожайности сельскохозяйственных культур и ресурсосберегающих технологий.

Библиографический список:

1. <https://ru.sputniknews-uz.com>.
2. <http://uznews.uz>.

Научный руководитель:

доц.Н.М.Абдуразакова

СУҒОРИЛАДИГАН ДАЛАЛАРИНИНГ ЮЗИНИ ТЕКИСЛАШ МОҲИЯТИ ВА ИШЛАТИЛАДИГАН МАШИНАЛАР

Гадаев Н.Н., Ахмеджонова Г. – ассистентлар, Насырова М.С., Каримов Ў., Амонов О. – талабалар, ТИҚХММИ

Аннотация

Ҳозирги шароитда суғориладиган ерларнинг нотекис қисмини текислаш орқали кишлоқ хўжалик экинларини ҳосилдорлигини ошириш айниқса таркибидаги гумусли қатламини оширишга, суғориш давомида сарфланадиган сувни тежашга, шўрланган ерларни сифатли ювишга, суғоришда меҳнат унумдорлигини оширишга, маҳсулот таннархини пасайтириш, тупроқдаги сув ва ирригация эрозияси жараёнларининг олдини олиш ва хоказоларга эришишдир.

Суғорма дехқончиликда барча суғориладиган ер ва майдонлар, уларнинг юзасини текислашни талаб этади. Суғориладиган ерлар талаб этилганидек яхшилаб текисланганда бу ерлардаги тупроққа сув берилганда бир текис намиқади, суғориш нормаси озаяди, бунинг натижасида суғориш шахобчаларини қуриш билан боғлиқ ишларнинг ҳажми камаяди, кишлоқ хўжалик ишларини механизациялаштиришга имконият кўпаяди, суғориш ишларига кам меҳнат сарфланади, ҳосилдорлик ортади. Ер юзини текислаш ишлари ирригация қурилишининг таркибий қисмига киради.

Умуман суғориш майдонларида сувнинг равон оқиши учун рельефгина эмас, балки микрорельеф ҳам текисланиши лозим. Шунинг учун суғориладиган районларда жорий ва эксплуатацион текислаш ишлари ўз вақтида ўтказилиб турилиши шарт.

Ерларни текислаш тупроқнинг шўрланишига қарши курашиш жиҳатидан ҳам муҳим аҳамиятга эга, чунки дала қанчалик текис бўлса, тупроқнинг шўри шунчалик яхши ювилади, сув сарфи нотекис ерлардагига нисбатан 2 – 2,5 баробар камаяди. Далани текислаш ер ости суви сатҳининг кўтарилишини ва тупроқ шўрланишини олдини олади, ниҳоят текис далада агрегатларнинг юқори унум билан сифатли ишлаши учун имкон туғдиради. Бунда суғорувчининг иш унуми ҳам ортади.

Кўпчилик фермерлик хўжаликларида экин майдонларининг юзаси нотекис, ҳатто тўлқинсимондир. Бундай ерларни суғориш қийин. Қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини камайишининг ҳамда трактор агрегатлари иш унумдорлигини пасайишининг асосий сабабларидан бири шудир. Маълумки ерларнинг системали равишда текислаб борилмаганлиги ва сифатсиз хайдалиши оқибатида дехқончилик экинлари экиладиган далаларнинг текислик даражаси қониқарсиз аҳволга тушиб қолади. Натижада, кишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда сув сарфи ортиб, суғориладиган ерларнинг самарадорлиги ва экинлар ҳосилдорлиги камайиб кетади.

Ҳозирги вақтда дехқончилик қилинадиган районларида мелиорация – текислаш мақсадларида ер қазий машиналари (бульдозер, скрепер, грейдер), узун текислагичлар, ўрнатма текислагичлар (грейдер пичоқлари), далаларни экиш олдида юза текислагичлар (волокушалар) пол олгичлар, ариқ қазғич ва ариқ тозалагичлар ишлатилади.

Грейдерлар. Грейдер суғориш каналлари трассасини очишда ҳар хил текислаш ишларини бажариш, эски суғориш ариқларини кўмиб текислаш, йўл қуриш ва шу каби бошқа йирик ноиекисликларни текислашда ҳам грейдердан фойдаланилади. Грейдернинг асосий қисмлари: бошқариш механизмлари ўрнатилган рама, бурувчи доирали тортиш рамаси; шу доирага маҳкамланган пичоқ ва юриш механизми; бу механизм тўрт ғилдирак ва шотидан ташкил топган. Грейдер ён томонга оғмаслиги учун унинг кетинги ғилдираклари горизонтал ўққа нисбатан қияланади. Бунга махсус механизм ёрдамида эришилади. Ағдаргични кўтариб – тушириш, шунингдек, тупроқ

катламини қирқиш чуқурлигини керагича ўзгартириш учун ағдаргични кўтарадиган механизм хизмат қилади.

Шудгорда ҳосил бўлган эгат марзаларини текислаш қулай бўлиши учун грейдер ағдаргичи бўйлама ўқдан четга чиқарилади, бунинг учун ағдаргични чиқариш механизидан фойдаланилади. Ағдаргич горизонтал текисликда бурилиб, ҳаракат йўналишига нисбатан турлича қияликда ўрнатилади, бунга ағдаргични буриш механизми ёрдам беради.

Бульдозерлар. Бульдозерлар ўрнатма ер қазииш машинаси бўлиб, тупроқни яқинроқ жойга суриб олиб бориш, суғориладиган участкаларни асосий текислаш, суғориш тармоқларини қайта қуриш учун ишлатилади. Яхоб бериш вақтида тупроқ тортиб ҳосил қилинган марзаларнинг дўнг жойларидаги тупроқни четга суриш, суғориш ариқлари ва зовурларни кўмиб ташлаш, ерни текислаш, янги қазиладиган каналлар, кўтармалар қуриш, йирик каналлар қазииш, жойлардаги тўнка ва буталарни кундаков қилиш каби ишларда ҳам бульдозердан фойдаланилади. Бульдозерларнинг иш органлари қуйидагилар: трактор рамасига бириктирилган ағдаргич, икки гидравлик цилиндрли бошқариш системаси, мой баки, тақсимлагич, радиатор ваа мой ўтказгичлар. Гидравлик бошқарма УГ – 1М типдаги гидросистеманинг универсал юритмасидан иборат.

Ағдаргич иккита гидравлик цилиндр ёрдамида кўтариб – туширилади; бу цилиндрлар трактор лонжеронларига ўрнатиладиган махсус кронштенларга шарнирли маҳкамланган. Ағдаргичнинг орқа қисмида ҳар иккала томонига тарелкасимон чеклагичлар бириктирилган бўлиб, улар бульдозер пичоғининг тупроққа ортиқча чуқурланишини чеклайди. Чеклагичлар керакли вазиятда ўрнатилгач, иккинчи тирак винт уларни шу вазиятда тутиб туради.[1]

Ағдаргичнинг юриш чуқурлиги чеклагичларни тегишлича ўрнатиш ҳамда кесииш бурчагини керагича ўзгартириш йўли билан ростланади. Юриш чуқурлигини ошириш учун чеклагичлар юқори кўтарилиб, тирак винтлар билан маҳкамлаб қўйилади.

Ер текислаш машиналари. Жорий текислашда узун базали чўмичли ер текислагичлар (П – 2,8 А, Д – 719, ПА – 3) қўлланилади (расм, а). Бундай машиналар тупроқни скрепер ва бульдозерлар билан пастлик жойларга суриб олиб борилгандан кейин майдоннинг юзасини узил – кесил текислашда ишлатилади.

Ҳар йили бажариладиган ер текислаш ишлари икки турда бўлади. Биринчиси кузги шудгордан кейин тезда ўтказиладиган текислаш бўлиб, унда тупроққа ишлов бериш натижасида пайдо бўлган тупроқ уюмлари ва шудгор ариқларини, бурилиш майдончаси чегараларида, майдон чеккалари ва бурчакларини шудгорлашда ҳосил бўлган нотекисликларни текислашда қўлланилади.

Бундай ишларни бажаришда енгил, осма ер текислагичлардан (ГН – 4, ГН-2,8) фойдаланилади (расм, б). Иккинчиси эса ерларни баҳорда, экиш олдидан ялпи равишда текислаш бўлиб, унда ерларга экиш олдидан ишлов бериладиган машиналарни ишлатиш, тракторлар қолдирган изларни йўқотиш, чуқурроқ ерларни тўлдириш учун тўкилган юмшоқ тупроқларнинг чўкиши натижасида ҳосил бўлган нотекисликларни текислашда қўлланилади. [2]

Юқорида баён этилган ишларни бажаришда ер текислагич – мола (МВ – 6), ер текислагич – валокушалар (ВП – 8, ПП – 5) ишлатилади (расм, г ва д). Булардан ташқари экиладиган майдон ичидаги ўқарик, ариқчалар, жўякларни текислашда, ағдаргичли, универсал ариқ кавлагич – кўмгичлар ишлатилади (расм, в).

Ҳозирги пайтда Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий тадқиқот институти (ЎЗМЭИ) да GUNGOR фирмаси (Туркия) нинг М 13.01.03 русумли лазер блшқарувли гидравлик ер текислагичи «Класс» фирмасининг (Германия) нинг ARES 697 ATZ ғидиракли трактори билан агрегатланиб пахта ва буғдой экиладиган даладарда синаб кўрилмоқда.

Олиб борилган кузатувлар ер текислаш ишларини ер эгаси талабига биноан лазер ёрдамида горизонтал текисликда ёки даланинг суғориш сув йўналишидаги нишаблигини сақлаб қолган ҳолда керакли қияликда бажариш мумкинлигини ва лазер бошқарувли текислагични ер текислашда қўллаш учун махсус геодезия ўлчовлари ўтказиш зарурати йўқлигини кўрсатади. Лазер бошқарувли гидравлик ер текислагичдан фойдаланиш: - иш унумдолигининг, ишларнинг бажариш аниқлигининг ва агрегатлардан фойдаланиш самарадорлигининг ошишини; - ишлаб – чиқариш жараёнларида меҳнат сарфи ва харажатларининг камайишини; - ер текислаш муддатларини қисқартиришни; - механизация ишларини бажаришда ишлаб – чиқариш маданиятининг юксалишини ва меҳнат шароитининг яхшиланишини тасдиқлади. [3]

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Базаров Р. «Суғориладиган ерларни текислаш». Ўзбекистон. Тошкент, 2008.
2. Базаров Р. «Проектирование поверхности планируемых участков под наклонную плоскость с увязкой её к горизонту воды оросителя». Труды ТИИИМСХ. Ташкент. 1979.
3. Базаров Р. «Планировка поверхности поливных участков под наклонную плоскость». Научный отчет. Ташкент, 1976.

МИРЗАЧЎЛНИНГ ПАХТАКОР СИУСИДА ЕР ОСТИ ВА ЕР УСТИ СУВЛАРИНИ БОШҚАРИШНИ МЕЛИОРАТИВ ХОЛАТГА ТАЪСИРИ

Гадаев Н.Н. – ассистент, Насырова М.С., Амонов О. – талабалар, ТИҚХММИ

Аннотация

Мелиоратив ҳолатини яхшилашни илмий асослаш учун мелиоратив тадбирларни ўзгариши, тупроқнинг шўрланиши, сизот сувлар чуқурлиги ва уларнинг минерализацияси, қишлоқ хўжалиги экинларини хосилдорлигига таъсирини башорат қилиш муҳим аҳамиятга эга. Бу масалани ечиш учун суғориладиган ерларни ер ости ва ер усти сув ресурсларни бошқариш учун сув-туз баланси услубидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Сайхунобод тумани Пахтакор СИУси умумий ер майдони 5462 га, шундан суғориладиган майдони 4381 га. Хўжаликни асосий экин тури пахта (52,66 %) ва ғалла (33,76 %) бўлиб олинadиган ялпи хосил пахтадан 7231 тонна, ғалладан 7097 тонна (2016 йилда).

Сайхунобод тумани Пахтакор СИУси сизот сувлари чуқурлиги майдонлар бўйича 2016 йил мавсумини кўриб чиққанимизда, баҳорнинг апрель ойида 1,5-2 м (77%) бўлган, июль ойига келиб бу кўрсаткичлар янада ошган. Кузнинг октябрь ойида сизот сувларининг чуқурлиги 2-3 м бўлган майдонлар (13,1%) ташкил этган. Нисбатан бошқа хўжалик ерларига солиштирганимизда 2016 йилга келиб ахвол яхши томонга ўзгарган.

Сизот сувлари минерализацияси бўйича майдонларни кўрадиган бўлсак, асосий майдонларда сизот сувлари минерализацияси апрель ойида (89,2%) 1 - 3 г/л бўлган, июль ойига келиб бу кўрсаткич бироз камайган (78,2%), октябрь ойига келиб эса (90,6%) га ошди. [1]

Умумий мавсум давомида сизот сувлари минерализацияси 3-5 г/л майдонларозмиқдорни ташкил этган. ГГМЭ маълумотлари бўйича 2016 йил апрель ҳолатига тупроқ шўрланиши бўйича СИУ майдонларининг тақсимланиши деярли барча

суғориладиган ерлар кам шўрланган 87%, ўрта шўрланган ва кучли шўрланган даражадаги майдонлар 7% дир. Октябрь ойига келиб кам шўрланган майдонлар 97,8% га ошганлиги сабабли ўрта шўрланган майдонлар 1,6% ва шўрланмаган майдонлар 0,6% ўзгарган.

“Узгеокадастр” маълумотларини тахлил қилганимизда, умумий ер майдони шўрланиш даражаси бўйича хар хил тоифаларга бўлинган. Шўрланмаган майдонлар умумий ер майдони 6% ни ташкил қилади, кам шўрланган майдонлар 87% ни, ўрта шурланган ва кучли шўрланган майдонлар эса 7%. Икки томон маълумотларига асосан хулоса шуки, СИУ ерлари ҳолати қониқарли деб айтишимизмумкин. Пахтакор СИУсининг суғориладиган ерларнинг кадастр бўйича мелиоратив ҳолати 2014 йилда 3,1 % майдонлар яхши, 83,9 % қониқарли, 13,0% қониқарсиз ерлар. 2016 йилда эса яхши майдонлар камайган 0,7%, қониқарли майдонлар эса бироз ошган 86 %, қониқарсиз ерлар 2015 йилги мавсумга нисбатан бироз ошган 13,3 %.

Кадастр бўйича ерларнинг ҳозирги аҳоли шуни кўрсатадики;

- 2016 йилда ерларнинг мелиоратив ҳолатини “яхши” баҳоланган ерлар 2015 йилга нисбатан 0,7% га камайди, қониқарли ерлар эса 83,9 % дан 86 % га кўпайди.

Сув ресурсларини танқислиги ва катта майдонларни шўрланишга мойиллиги бор шароитларда “новегетация” давридаги сув билан таъминланганликни аниқлаш зарур (ноябрдан - апрелгача). [2]

Пахтакор СИУсида “новегетация” даврида сувдан фойдаланиш етарли даражада бўлмаган (66%). Вегетация пайтида эса меъёрларга нисбатан кўпроқ сув берилган (178%), зовурларнинг яхши ишламаслиги сизот сувлари кўтарилишига олиб келган. Сайхунобод тумани Пахтакор СИУсининг хўжаликлараро зовурларининг умумий узунлиги 40,09 км ни ташкил қилади, шундан 79,8 % қониқарли, 20,2 % қониқарсиздир. Хўжалик ички зовурларнинг узунлиги 107,57 км бўлиб, шундан 49,4 % қониқарли, 50,6% қониқарсиздир.

Пахтакор СИУсида умумий тик зовур қудуқлари сони 13 тани ташкил этади. 2016 йил келтирилган маълумотлари бўйича 10 таси ишлаган 3 таси умуман ишламаган. Тик қудуқларнинг ўртача йиллик ишлаш коэффициенти 1 га тенг.

Сув балансдан кўриниб турибдики, қиримнинг асосий қисмини суғоришга каналлардан берилган сув ташкил қилган. Чиқим қисмини кўрадиган бўлсак, асосан эвопатранспирация ва ётиқ - дренаждан чиққан сув ташкил этган.. Умумий туз баланс кўрсатадики йил давомида - 11,5 т/га туз камайган, илдиз қатлам туз захирасида эса йил давомида - 18 т/га туз камайган. Қирим ва чиқимни баланс орқали солиштирганимизда, СИУ худудига қирим кўпроқ бўлган чиқимга нисбатан.[3]

Хулоса ва муаммолар

1. Пахтакор СИУси ерларининг мелиоратив ҳолатида яхшилаш жараёни кетаяпти, СИУ бўйича йил давомида тузлар миқдори 11 -18 т/га гача камайяпти. Лекин далаларнинг шўрини ювиш ва суғориш техникасида сувдан самарасиз фойдаланиш оқибатида майдонларда тупроқ шўрланиши сақланиб қоляпти.

2. Тупроқларни шўрланишини аниқроқ баҳолаш учун — “Узгеодезкадастр” маълумотлари аниқроқ тасвирлаши мумкин.

Ҳозирги суғориш сувларидан фойдаланиш ҳолати қурилган коллектор

-дренажлар, уларнинг ишлаш қобилияти етарли ва қониқарли. Лекин — “новегетация” даврида далаларга шўр ювиш учун талаб даражасу сувларолинса коллектор дренаж тизимларининг техник ҳолати ва ишлаш қобилияти етарли эмас.

3. Ётиқ дренаж тизимларини лойиҳаларида кўрсатилган чуқурликларгача тозалаш, тик қудуқларни тозалаш, таъмирлаш ва қудуқлар параметрларига мос насослар ва двигателлар, уларнинг эҳтиёт қисмлари билан етарли таъминлаш, эскирганларинингги технология ва янги конструкциялардан фойдаланиб қайта қуриш, керак бўлса янги ларини кўшиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Икрамов. Р. К Принципы управления водно - солевым режимом орошаемых земель Средней Азии в условиях дефицита водных ресурсов. Ташкент: Гидроингео, 2001, 192 б.
2. Имомалиев М. "Мелиорация асослари". Фарғона. "Ўқитувчи". 2008
3. Бараев Ф., Шеров А.Ғ.. “Мелиоратив тизимлардан фойдаланиш” Дарслик 2017й. Интернет маълумотлари: WWW.ca water-info.net; rubricon.com; oldbooks.ru; cgiar.org.

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ХЛОПЧАТНИКА ОБРАБОТАННОГО ОЗОНОМ ПРОТИВ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИЛТА И ГОММОЗА ХЛОПЧАТНИКА

Нурулина Д.А. – магистрантка ТИИИМСХ

Аннотация

Эксперименты основаны на методологии выращивания хлопка и без озона контроля роста и развития хлопка в области его фенологических стадий (скорость оплодотворения, истинный рост листьев, рост, цветение и урожайность, фазы продуктивности).

Актуальность работы и анализ полученных результатов. До настоящего времени фенологические наблюдения проводились по изучению роста и развитию листьев, цветения и урожая. Фенологические наблюдения проводились путем сравнения количества растений, присутствующих на площади 1 погонметра, высоты растения, истинных листьев растения. По общей принятой методике Институт Хлопководства.

Первые единичные всходы семян, обработанные озоном, появились на три дня раньше, чем в контроле (таб 1).

Таблица 1

Динамика появления всходов у хлопчатника (% всходов)

Вариант опыта	25%(всхожесть)	50%(всхожесть)	90%(всхожесть)
Озон	5 день	6 день	7 день
Контроль	7 день	8 день	11 день

Одним из важнейших факторов, обеспечивающих высокий урожай хлопка, является оптимальная густота стояния растений, зависящая от конкретных почвенных и биологических условий. Обеспечение полноценной густоты стояния способствует высокому урожаю хлопка-сырца. Густота стояния растений хлопчатника учитывалась два раза за сезон (через неделю после прореживания и в конце вегетации перед сбором)(таб2). [1].

Таблица 2

Высота главного стебля растений хлопчатника (см)

Вариант опыта	32 день	62 день	93 день
Озон	26,6	58,9	88,4
Контроль	20,2	53,3	82,1

Одним из основных показателей урожайности хлопчатника является формирование плодородных ветвей и образование на них коробочек. Количество моноподиальных ветвей определялось один раз, а симподиальных — три раза за вегетацию. Обработка озоном повышает количество ростовых ветвей. На 1 июля 2017г. этот прирост по

сравнению с контролем составил 1,0 симподиев на растение, а к периоду созревания растения – на 2,1 плодоносных ветвей.(таб3)

Таблица 3

Среднее количество ветвей в одном кусте растения хлопчатника

Вариант опыта	Кол-во моноподиальных ветвей	Кол-во симподиальных ветвей		
	76 день	76 день	107 день	128 день
Озон	1,0	7,8	9,2	12,5
Контроль	0,9	6,0	7,9	10,4

Срок начала цветения и его темп существенно влияют на скороспелость и накопление хлопка-сырца. Озон ускоряет цветение хлопчатника. К 60 дню при его использовании в фазу цветения вступило растений больше на 4,4%. Наступление цветения у 50% растений раньше всего наблюдалось также при использовании озоном. И эта закономерность сохраняется и далее.(таб4) [2].

Таблица 4

Количество растений хлопчатника, вступивших в фазу цветения

Вариант опыта	Количество растений, вступивших в фазу цветения, %				
	60 день	63 день	66 день	69 день	72 день
Озон	14,5	38,0	58,0	78,2	90,1
Контроль	10,1	31,1	47,0	70,1	83,9

В период созревания, завершающий этап в цикле роста и развития хлопчатника, приостанавливается рост куста, а в коробочках протекает усиленный процесс развития волокна. О начале этой фазы свидетельствует раскрытие первой коробочки. В эту фазу развития раньше вступили растения, семена которых обрабатывались озоном. К 130 дню на 6,6% созревших растений оказалось больше при использовании озона, чем в контроле.(таб 5) [3,4].

Таблица 5

Созревание растений хлопчатника

Вариант опыта	Количество созревших растений, %				
	117 день	120 день	123 день	127 день	130 день
Озон	14,7	36,8	61,0	76,2	87,1
Контроль	11,1	33,3	54,4	70,0	80,5

Процессы роста, развития наземной части и корневой системы хлопчатника в течение всего периода его жизнедеятельности выражается в числе и крупности коробочек, образовавшихся на кусте растения к концу вегетации. Динамика накопления коробочек определялась в два срока (93 день и на 124 день). Наибольшее количество коробочек накапливается у растений, семена которых обрабатывались озоном.(таб 6)

Таблица 6

Динамика накопления коробочек на одном кусте растения

Вариант опыта	93 день	124 день
Озон	3,3	7,5
Контроль	3,0	6,2

Сбор хлопка-сырца производили в три приема. Общий урожай оказался максимальным, также как при первом и втором сборе при использовании озона.(таб7) [56].

Таблица 7

Урожай хлопка-сырца, ц/га

Вариант опыта	1 сбор	2 сбор	3 сбор	Общий сбор
Озон	20,3	18,8	7,0	46
Контроль	16,9	12,3	3,0	32

Вывод: 1. Предпосевная обработка семян хлопчатника озоном повысила урожай хлопка-сырца на 14,0 ц/га, то есть на 20%. Озон оказался эффективным стимулятором роста и развития хлопчатника в течение всего периода его вегетации. 2. Обработка семян хлопчатника озоном способствует полному уничтожению заболеваний вилтом хлопчатника. 3. Обработка семян хлопчатника озоном способствует повышению урожайности качества волокна.

Список использованной литературы:

1. Запрометов Н.Г. О болезнях хлопчатника в Средней Азии // Узбекская опытная станция защиты растений. – Ташкент, 1926. – С.9.
2. Запрометов Н.Г. Болезни хлопчатника. – Ташкент, АН УзССР, 1929.
3. Караев К.К., С.Нигманова *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum* поражающий хлопчатник сорта-133. Пятая конференция по споровым растениям Средней Азии и Казахстана. – Ашхабад, 1974. – С.154-155.
4. Ким. Р.Г., Марупов А., Амантурдиев А.Б., Бабаев Я., Ким. М. Вилтоустойчивость сортов и линий хлопчатника вида *G. hirsutum* L. при инокуляции растения-хозяина различными вирулентными популяциями *V. dahliae* Kleb.. Материалы международной конференции «Ўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди – фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси». Ташкент, 2010. – С.250-254.
5. Сергеев И.Р. "Эффективный инсектицид для обработки семян зерновых культур " Ж. Защита растений №3 Москва — 2009.
6. Надыкта В.Д. Перспективы биологической защиты растений от фитопатогенных микроорганизмов. // Защита растений.- Москва.- 2006.-№ 6.- С. 26-2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКИХ, БИОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБОВ УНИЧТОЖЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВИЛТА И ГОММОЗА ХЛОПЧАТНИКА

Нурулина Д.А. – магистрантка ТИИИМСХ

Аннотация

Существует три вида уничтожения: химический, биологический и физический являющийся самым актуальным и экологически чистым способом не причиняя некого вреда здоровью человека. В работе приводятся краткий анализ трех способов уничтожения вилта и гоммоза заболеваний хлопчатника. [1]

Актуальность и результаты работы. Химический метод: Сущность химического метода заключается в использовании специальных химических соединений и других ядовитых веществ против возбудителей грибных, бактериальных и вирусных заболеваний растений, а также некоторых промежуточных растений-хозяев их (барбарис, крушина и прочие передатчики ржавчины).

В борьбе с болезнями растений химический метод имеет преимущественно профилактическое значение, так как обработка растений химическими веществами

производится с расчетом, что возбудители болезней будут уничтожены до того, как проникнут в ткань растений и вызовут их заражение и заболевание. Поэтому химическими веществами обрабатывается внешняя поверхность растения (листья, стебли, плоды и т. д.) и достигается наружная их защита от возбудителей болезней.

Кроме наружной защиты, химический метод может быть применен при иммунизации растений, в результате чего растения приобретают свойства активно препятствовать проникновению в организм возбудителей болезней, а также при хемотерапии — лечении болезней растений препаратами внутрирастительного действия. Химические вещества вводят внутрь обрабатываемых растений (или семян), которые приобретают устойчивость к поражению паразитическим организмом. Среди различных методов борьбы с болезнями растений химический метод стоит на первом месте, так как он имеет некоторые преимущества перед агротехническим и другими методами защиты растений от болезней. Перечислим некоторые из них.

При помощи химических веществ возбудителей болезней уничтожают непосредственно на поверхности растений или семян, поэтому химический метод является активным методом в противоположность пассивному агротехническому методу. Химический метод особенно эффективен при массовом появлении какой-либо болезни, при эпифитотии, когда опыливанием или опрыскиванием пораженных полей уничтожается возбудитель болезни на больших площадях и тем самым сохраняется урожай. Химический метод эффективен не только против возбудителей грибных, бактериальных и других инфекционных болезней. Он с успехом применяется и для борьбы с некоторыми неинфекционными заболеваниями (минеральное голодание растений, мороз и др.), а также для уничтожения промежуточных хозяев некоторых ржавчинных грибов (барбарис, слабительная крушина).

Применение химических веществ в борьбе с болезнями растений — экономически выгодное мероприятие, которое позволяет сохранить от потерь большое количество сельскохозяйственной продукции. Роль химического метода в настоящее время возрастает, особенно в связи с высоким уровнем развития химии и задачей химической промышленности. Этот рост будет осуществляться за счет выпуска новых химических препаратов, наиболее эффективных и безопасных при их использовании на производстве. Наконец, значение химического метода возрастает в связи с интенсификацией, специализацией и химизацией сельского хозяйства, а также продвижением некоторых культур в новые районы возделывания. Очень большое значение имеет химический метод в районах целинных и залежных земель.

Таким образом, по эффективности против возбудителей болезней, рентабельности применения и пригодности в качестве массового мероприятия подавления инфекции и предотвращения заболевания химический метод является основным, а в некоторых случаях единственным средством защиты растений от болезней. [2,3]

Биологический метод: Среди различных методов борьбы с болезнями растений все большее значение приобретает биологический метод, сущность которого заключается в уничтожении или торможении развития возбудителей болезни с помощью других живых организмов или продуктов их жизнедеятельности. При биологическом методе борьбы с болезнями растений используются паразиты возбудителей болезней (паразиты второго порядка) или микробы-антагонисты, которые в процессе своей жизнедеятельности выделяют антибиотические вещества. Кроме того, возможно использование фитонцидов растений.

Физический метод: Методы ведения сельского хозяйства постоянно совершенствуются. На современном этапе развития агропромышленного комплекса на первый план выходят экологически чистые технологии, в которых применение ядохимикатов сведено до минимума или вовсе исключено. Одним из направлений, позволяющих произвести дезинфекцию, стерилизацию, дезодорацию, санацию материала или помещения, является процесс озонирования. Газ озон, представляющий собой

аллотропную модификацию кислорода, широко применяется в других отраслях, таких как медицина, пищевая и химическая промышленность, косметология, жилищно-коммунальное хозяйство и т. д. Основными преимуществами озонирования являются: хорошая растворимость в воде, отсутствие токсинов в обрабатываемом материале, мощные окислительные свойства газа, бактерицидные и фунгицидные функции, уничтожение большинства вирусов, бактерий, грибов, восстановление чистоты воздуха. В сельском хозяйстве озон имеет хорошие перспективы, поскольку его применение позволит значительно сократить использование стимуляторов роста, пестицидов, антибиотиков и прочих химических препаратов, зачастую вредных для человека [3, 4, 16]. Озон был обнаружен в 1785 году, но широкое практическое применение в сельском хозяйстве он приобрёл только в последние несколько десятилетий. Основной сдерживающий фактор – высокая себестоимость получения газа вследствие сложной конструкции озонаторов. Современный уровень развития техники позволил создать компактные, относительно недорогие устройства озонирования, что потребовало пересмотреть отношение к озонным технологиям [4].

Вывод: 1. В целом сравнительный литературный анализ рассмотренных способов уничтожения вилта и гоммоза заболеваний хлопчатника снижению качество волокна и урожайности хлопка. 2. Применение обработки семян хлопка озоном существующей технологии и выбранной физико-технические параметры. 3. Полученный результаты по обработке семян хлопчатника озоном дали положительный эффект.

Список использованной литературы:

1. Запрометов Н.Г. О болезнях хлопчатника в Средней Азии // Узбекская опытная станция защиты растений. – Ташкент, 1926. – С.9.
2. Запрометов Н.Г. Болезни хлопчатника. – Ташкент, АН УзССР, 1929.
3. Караев К.К., С.Нигманова *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum* поражающий хлопчатник сорта-133. Пятая конференция по спорным растениям Средней Азии и Казахстана. – Ашхабад, 1974. – С.154-155.
4. Ким. Р.Г., Марупов А., Амантурдиев А.Б., Бабаев Я., Ким. М. Вилтоустойчивость сортов и линий хлопчатника вида *G. hirsutum* L. при инокуляции растения-хозяина различными вирулентными популяциями *V. dahliae* Kleb.. Материалы международной конференции «Ўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди – фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси». Ташкент, 2010. – С.250-254.
5. Сергеев И.Р. "Эффективный инсектицид для обработки семян зерновых культур " Ж. Защита растений №3 Москва — 2009.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО СПОСОБА ОБРАБОТКИ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА ОЗОНОМ НА ЗАБОЛЕВАНИЯ ВИЛТОМ И ГОММОЗОМ.

Нурулина Д.А. – магистрантка ТИИИМСХ

Аннотация

Повышение урожайности хлопчатника и улучшение качества хлопкового является стратегически важным вопросом. Решению данной проблемы уделяется огромное внимание. В технологии выращивания хлопчатника предпосевная обработка семян озоном преследует три основные задачи: 1) активизация процессов жизнедеятельности семян; 2) создание условий для защиты растений во время вегетационного периода путем

обработки семян хлопчатника озоном .3) полное уничтожение заболеваний хлопка вилтом и гоммозом подобранными дозами озона. [3]

Актуальность работы. Современные методы предпосевной обработки семян осуществляются преимущественно химическими способами. При наличии позитивных результатов, эти методы имеют ряд отрицательных сторон, связанных с возможностью отравления обслуживающего персонала и заражением окружающей среды. Кроме того, растения, развивающиеся из непротравленных семян, обычно имеют более высокую интенсивность начального роста и поэтому они более стойкие к поражению болезнями в период вегетации. С учетом этого, в последние годы широко проводятся исследования по разработке и использованию новых альтернативных технологий предпосевной обработки и дезинфекции семян, в частности, по использованию озона. Озон имеет высокие бактерицидные возможности, может быть получен непосредственно на месте применения и его использование является экологически чистым. [1]

Материалы и методы. Объект исследования. В представленной работе проведены исследования по влиянию обработки семян с хлопчатника сортов «Наманган-77» в озono-воздушной смеси при различных концентрациях озона в зависимости от времени экспозиции и времени «отлежки» семян после обработки, а также влияние обработки в озоне на устойчивость ростков к различного рода заболеваниям. Исследуемые работы проводились в лаборатории «Института фитопатологии Защиты Растений, и полевые опыты «Учебно-Научного центра ТИИИМСХ»

Обработка семян озono-воздушной смесью проводилась на установке, разработанной в «Институте Энергетике АНРУз». Семена загружались в мешки, в нижнюю часть которой подавалась озono-воздушная смесь. В зависимости от скорости воздушного потока и тока разряда в реакторах синтеза озона в рабочем объеме можно получать концентрации озона в диапазоне 0,2–5,0 г/м³. После обработки семена высевались небольшими партиями в ванночки, заполненные просеянным и прокаленным песком. Энергия прорастания семян определялась на 7,10,13 день, а всхожесть на седьмой день после высадки. По результатам повторов в трех измерениях определялось среднее значение всхожести и энергии прорастания семян для каждой концентрации, времени экспозиции и времени «отлежки» семян после обработки. [6]

Полученные результаты и их результаты. Анализ экспериментальных результатов показал, что при малых концентрациях озона (~0,2-2,0 г/м³) в зависимости от времени экспозиции всхожесть семян возрастала примерно на 3-8% по сравнению с необработанными семенами. Такая картина сохранялась практически для всех времен «отлежки» семян от 7 до 10 дней. При этом в большинстве случаев энергия прорастания семян изменялась незначительно. Увеличение концентрации озона до средних значений (3,0–5,0 г/м³) приводила к возрастанию всхожести семян на величину ~15-20% при времени экспозиции в озоне ~ 45 минут. Так, обработка семян хлопчатника сорта «Наманган-77» озonom с концентрацией 5 г/м³ при времени экспозиции 45 минут приводила к возрастанию всхожести семян с 64% контролем до 83% при времени «отлежки» 7 дней. При этих же параметрах энергия прорастания выше указанных семян увеличивалась с 31,7% до 83%. Оптимальные параметры обработки семян хлопчатника озonom (n=5,0 г/м³, t=45 мин.). [4]

В таблице 1 представлены результаты исследований по влиянию предварительной обработки семян в озоне на их устойчивость к вышеупомянутым видам заболеваний. Представленные результаты показывают, что предварительная обработка в озоне оказывает благоприятное воздействие на семена: ростки менее подвержены поражению. [2]

Таблица 1. Влияние обработки семян хлопчатника сорта «Наманган-77» в озоне на устойчивость к заболеваниям хлопчатника.

Обработка	Инфекция Семян хлопчатника	Энергия прорастания (5 день) %	Всхожесть, %			Степень поражения
			7 день	13 день	19 день	
Озон	Вилт	76	72	97	100	0
Озон	Гоммоз	78	66	83	98	0
Контроль	не инфици.	33,6	55	61	86	14

Вывод:

1. Важное значение имеет вопрос о влиянии предпосевной обработки семян в озоне на устойчивость растений к различным заболеваниям. Для хлопчатника наиболее распространенными заболеваниями являются вилт и гомоз. Данные заболевания могут существенно поражать растения на различных стадиях развития, приводя в итоге к снижению урожая.

2. Проведенные исследования показывают, что обработка семян хлопчатника в озоне при определенных режимах активизирует процесс роста всхожести делает молодые побеги более устойчивыми к различного рода заболеваниям.

Список использованной литературы:

1. Запрометов Н.Г. О болезнях хлопчатника в Средней Азии // Узбекская опытная станция защиты растений. – Ташкент, 1926. – С.9.
2. Запрометов Н.Г. Болезни хлопчатника. – Ташкент, АН УзССР, 1929.
3. Караев К.К., С.Нигманова *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum* поражающий хлопчатник сорта-133. Пятая конференция по спорным растениям Средней Азии и Казахстана. – Ашхабад, 1974. – С.154-155.
4. Ким. Р.Г., Марупов А., Амантурдиев А.Б., Бабаев Я., Ким. М. Вилтоустойчивость сортов и линий хлопчатника вида *G. hirsutum* L. при инокуляции растения-хозяина различными вирулентными популяциями *V. dahliae* Kleb.. Материалы международной конференции «Ўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди – фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси». Ташкент, 2010. – С.250-254.
5. Сергеев И.Р. "Эффективный инсектицид для обработки семян зерновых культур" Ж. Защита растений №3 Москва — 2009.
6. Надыкта В.Д. Перспективы биологической защиты растений от фитопатогенных микроорганизмов. // Защита растений.- Москва.- 2006.-№ 6.- С. 26-2

КИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРНИ СУҒОРИШДА СУВТЕЖАР ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

О.Амонов, Ш.Искандарова, М.Абдусаломов, М.Ражабова-ТИҚХММИ талабалари

Аннотация

Ўзбекистон Республикаси шароитида суғориш қишлоқ хўжалик экинларидан барқарор юкори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий омили ҳисобланади. Тупрокнинг шўрини ювиш, захира суғориш ва экинлар парвариш давридаги суғориш учун жуда кўп,

айрим туманларда амалда тавсия этилган мақбул нормадан 20-40 % кам сув сарфланади. Суғориш меъёри экинларнинг иқлим, тупроқ-мелиоратив шароитлари ва биологик хусусиятларига қараб етарли равишда табақалаштирилмаганлиги учун ҳам ана шундай ҳолат содир бўлади.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш учун янги, илмий асосланган агротехник тадбирларни ишлаб чиқиш, тупроқ унимдорлигини ошириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва улардан оқилона фойдаланиш зарур. Иқтисодчи тадқиқотчиларнинг ҳисоблашларича, Республикада лалмикор майдонларга қараганда суғориладиган майдонларда 7-8 баробар кўп маҳсулот олиш мумкин экан. Шундай экан, ҳар бир қарич суғориладиган ердан самарали ва оқилона фойдаланиш шу куннинг асосий вазифаси ҳисобланади [1].

Ҳозирги кунда мелиоратив ҳудуднинг иқлим, тупроқ, гидрогеологик, рельеф шароитлари ва етиштирилаётган экин тури, таркиби, алмашлаб экишдаги тутган ўрни, унинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда илмий асосланган мақбул суғориш тартибларини ишлаб чиқиш зарурияти кутилмоқда. Лекин республикамизнинг турли иқлим, тупроқ-гидрогеологик шароитлари, етиштирилаётган экин турлари ва навларининг биологик хусусиятлари ҳамда муайян бир мелиоратив ҳудуд шароитларини ҳисобга олган ҳолда ғўза ва буғдойнинг мақбул суғориш тартиблари етарлича ўрганилмаган.

Сув ресурсларни тежаб суғориш, ғўза ва буғдойни субирригация суғориш усулида мақбул суғориш тартибини такомиллаштириш мақсадида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

Тадқиқот услубияти: Илмий тадқиқотнинг мақсади - ғўза ва буғдойнинг мақбул суғориш ва озиклантириш тартибини кўллаш натижасида ортикча сув сарфини ҳамда тупроқ таркибидаги минерал ўғит, гербицид ва бошқа захарли моддаларнинг сизот сувлари таркибида зовурларга чиқишини камайтиришни таъминлай оладиган суғориш технологиясини яратиш муҳимдир. Бундай йуллардан бири далаларга экилган асосий ва такрорий экинларни вегетация даврида сизот сувларининг сатхини кўтариш орқали умумий сув истеъмолида минерализацияси 1-3 г/л бўлган сизот сувларининг иштирокини оширишдир [2].

Вегетация даврида бирламчи зовур охирига сув тўсувчи иншооти қуриб сизот сувларининг сатхи кўтарилганда суғориш сони ва меъёрлари камаяди ҳамда шу билан бирга сувда яхши эрувчан маъданий ўғитлар, айниқса азотли ўғитларни зовур ва коллекторларга ювилишининг олди олинади. Бу эса ўз навбатида вегетация даврида, айниқса сув етишмаслик оқибатида ғўзалар ҳосил нишонларининг (гул) тўкилишини камайтиради ва ҳосилдорликни ортишига ижобий таъсир қилади.

Юқорида қўйилган вазифани ҳал қилиш мақсадида республикамизнинг шимолий минтақаси Бухоро вилоятининг сув танқис бўлган ҳудудларида ғўза ва буғдойнинг субирригация суғориш усулида мақбул суғориш тартибларини аниқлаш борасидаги дала тажрибалари куйидагича ғўза ва кузги буғдой тажриба тизимлари олиб борилди :

Ўрта Осиё шароитида пахта даласи сарфлайдиган намнинг амалдаги умумий миқдори гектарига 7 минг куб метр ўртасида бўлади . Суғориш учун қуйилган сув, кузқиш ва баҳор даврида ёққан ёғин, вегетация давридаги атмосфера ёғингарчилиги ҳамда сизот сувлари тупроқда вужудга келтирган нам захираси унинг таркибий қисмлари ҳисобланади. Улар орасидаги нисбат катта фарқ қилади ва даставвал сизот сувларига ҳамда унинг минераллашганлигига, қишлоқ хўжалик экинларининг биологик хусусиятига, аэрация қатламидаги тупроқнинг сув-физик хусусиятига, механик таркиби ва зичлигига боғлиқ бўлади[3].

Бухоро вилояти Олот тумани тажриба даласидаги ғўзанинг умумий сув истеъмолини аниқлаш учун об-хаво ёғинлари катта миқдорни ташкил этмайди, бу ёғинлар миқдори апрел -октябр ойларида 22-45 мм дан ошмайди, деярлик ғўза тажриба даласининг умумий сув истеъмолини ўзгартира олмайди.

Тупроқдаги нам захираларини вегетация давридаги берилаётган суғориш сувлари

ва ер ости сувлари билан биргаликда қопланиб борилади. Суғориш меъёрлари ғўзанинг умумий сув истеъмолини ўзгартириладиган заҳиралари ҳисобланиб, тажриба ўтказилган 2013 – 2014 йилда ғўзанинг мавсумий суғориш меъёрлари 30-40 % ни ва ер ости сувлари 50-60 % ни ташкил этишини кузатилди. Ғўзанинг умумий сув истеъмоли сув сарфлари вариантларда хар хил меъёрларда тўғри келди.

Ғўза тажриба ва назорат далаларида 2013 йилда олиб борилган тадқиқотларда ер ости сувлари (1-2 м) жойлашган ва минерализацияси 1-3 г/л бўлган оғир қумоқ тупроқлар шароитида ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши учун энг яхши шароит хар сафар субирригация суғориш усулида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70--80-60 % бўлганда, 2-вариантда мавсумий суғориш меъёри 2101,83 м³/га ни ташкил қилди ҳамда умумий фойдаланилган сув сарфи 7979,83 м³/га энг кам сув сарфланган бўлса, бир центнер пахта ҳосилга кетган сув сарфи, умумий фойдаланилган сув сарфи нисбатан м³/га ни ташкил қилади[3].

Хулоса ва таклифлар

Бухоро вилояти Олот туманидаги «Эски Олот» номли фермер хўжалиги ерида ғўза ва буғдойни суғоришнинг тежамкор мақбул режимлари ва унинг ялпи сув истеъмолини ўрганиш мақсадида 2014 йилда олиб борилган илмий-тадқиқот иши натижаларини таҳлил қилиш асосида қуйидаги хулосага келиш мумкин: Агарда сувтежар технологиялардан фойдаланилса, нафакат сув тежаш мумкун яна экин майдонларининг мелиоратив ҳолати яхшиланиб ҳосил олиш самарадорлиги 1-2 баробар ошишини билдик.

Адабиётлар:

1. И.А. Каримовнинг 2014-йил 24-февральдаги 39-сонли қарори.
2. Серикбаев Б.С., Серикбаева Э.Б. Эффективность орошения сельскохозяйственных культур дождевыми и надземными водами. – Ташкент: Шарк, 2006.
3. Бараев Ф.А., “Суғориш сув танқислигида қишлоқ хўжалик экинлар майдонларини оптималлаштириш бўйича дастури ” №DGU01853

Илмий раҳбар

Н. Гадаев

ПОЛИМЕР ГИДРОГЕЛЬ – ҚЎЛЛАШ МЕЪЁРИ ВА СУВ ИҚТИСОДИ

О.Т.Маликова, Э.Н.Маликов - ТИҚХММИ магистрантлари

Аннотация

Мазкур мақолада Тошкент вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида бир гетар майдонга 40 кг меъёрда полимер гидрогел қўллаб ғўза+соя экинларини ҳамкорликда экиб етиштириш бўйича олиб борилган дала тажрибалари натижалари келтирилган бўлиб, бунда мавсумдавомида суғориш сувларидан фойдаланиш самарадорлиги 15-17 фоизга ошириш ҳамда 30,7 ц/га пахтаҳосили етиштириш имкони яратилганлиги ҳақида сўз юритилади.

Бебаҳо бойлигимиз бўлмиш суғориладиган ерларнинг унумдорлиги ва мелиоратив ҳолатини сақлаб қолиш ҳамда мунтазам равишда яхшилаб бориш, суғориш сувларидан самарали фойдаланиш бугунги кунда олимларимиз ва соҳа мутахассисларини янада кўпроқ изланишлар олиб боришларига туртки бўлмоқда.

Қишлоқ хўжалиги экинларини сув билан таъминлаш, суғориш сувларини иқтисод қилиш, бир мавсумда бир майдондан икки ва ундан ортиқ ҳосил етиштиришда ноананавий илғортехнологиялардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Бу борада олимларимиз томонидан ҳам бир қатор илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилган, яъни, бирданига бир вақтда битта ернинг ўзидики икки хил экин экиб парваришлаб, улардан юқори ва сифатли ҳосил олиш, шу билан бирга тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш ва мунтазам ошириб бориш, суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолатини барқарорлаштириш, кўшимча равишда озиқ-овқат маҳсулотлари етиштириш, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда гидрогеллардан фойдаланиб сув сарфини камайтириш, шу йўл билан пахтачилик фермер хўжаликларида ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, фермер хўжаликларининг иқтисодий барқарорлигини таъминлаш мақсадида олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари бозор ислохотлари даврида фермерларимиз учун катта имкониятлар эшигини очилишига хизмат қилади.

Изланиш услублари: Юқорида таъкидлаб ўтилган масалаларни ечимини топиш мақсадида биз Тошкент вилояти, Ўрта Чирчиқ туманидаги “Маматкарим Дилшоджон” фермер хўжалигининг ўрта ва оғир қумоқли ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида биринчи маротаба гидрогел қўллаб, дон-дуккакли (соя) экинини ғўза билан ҳамкорликда экиб етиштиришнинг тупроқ унумдорлигини ошириш ҳамда мавсумий сув сарфларига таъсири ўрганилиб, қўлланилган тадбирларнинг пахта ҳосилдорлиги, ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, атроф-муҳитнинг эколого-мелиоратив ҳолати ёмонлашувини олдини олиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш қўламини кенгайтириш, хўжаликнинг иқтисодий самарадорлигини оширишга қаратилган масалаларни илмий ечимини топишга қаратилган вазибалар амалга оширилди.

Гидрогелнинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти, уни қўллаш меъёрларини ўрганиш, гидрогелни олиш борасида асосан профессор А.Т.Джалилов қўллаб изланишлар олиб борган. Булардан ташқари профессорлар М.Х.Ҳамидов, А.Т.Салоҳиддинов, Н.Б.Эгамбердиев ва бошқа бир қатор олимларимиз томонидан ғўза ва унинг мажмуасидаги экинларни етиштиришда гидрогелларнинг сув иқтисодига таъсири ўрганилган.

Ҳозирги даврга келиб сайёрамизда глобал иқлим ўзгариши, экологик вазиятнинг кескинлашуви, айниқса Ўрта Осиё мамлакатлари, жумладан бизнинг республикамизда сув тақчиллиги кучли сезилмоқда. Agrouz сайти маълумотларига қараганда қурғоқчил йиллар 2000 йилгача ҳар 6-8 йилда кузатилган бўлса, кейинги йилларда бу ҳолат ҳар 2-3 йилда такрорланмоқда [2].

Бундай салбий омиллар натижасида қишлоқ хўжалигини ривожланишида ҳам сезиларли ноқулайликлар вужудга келиши табиий албатта. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ўсимликларни мақбулсув меъёри билан таъминланмаслиги, етиштирилаётган ҳосилнинг камайтириши ва сифатининг бузилишига олиб келади.

Шундай экан сув тежамкор технологияларни қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига кенгроқ жорий этиш, ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини оширувчи замонавий агротехнологияларни қўллаш бугунги куннинг муҳим ва долзарб масалаларидан биридир.

Бундай сув тежамкор технологиялардан бири бу-суғориладиган майдонларда полимер гидрогеллардан фойдаланишдир.

Бу борада ТИМИ профессорлари М.Х.Ҳамидов, А.Т.Салоҳиддинов, Н.Б.Эгамбердиев ва бошқа бир қатор олимларимиз томонидан ғўза ва унинг мажмуасидаги экинларни етиштиришда гидрогелларнинг сув иқтисодига таъсирини ўрганиш борасида олиб борилган илмий изланишлар натижалари диққатга сазовордир.

Олимлар томонидан гидроморф ва автоморф тупроқлар шароитида олиб борилган тадқиқотларда суғориш учун сарфланган сув микдорини 1,25-1,3 маротаба, суғоришлар

сонини 1 мартага камайтириш, ҳосилдорликни 10 фоизга юқори ошириш имконини берган.

Гидрогель – сувда кучли бўқувчи полимер. Ўзида катта миқдордаги сувни ютиб, зарур бўлганда, ютган сувни ташқи муҳитга чиқариш хусусиятига эга.

Гидрогель – сувни ўзига ўта сингдирувчан сунъий полимер бўлиб, тупроқ таркибидаги намликни узок вақт давомида сақлаш имкониятини беради. Мутахассисларнинг таъкидлашларича 10 грамм полимер 2,5 – 4 литр сувни сақлаб тура олади, ундан тўғри фойдаланилганда суғоришга сарфланадиган сувни 20 – 40 фоиз тежаш мумкин бўлади.

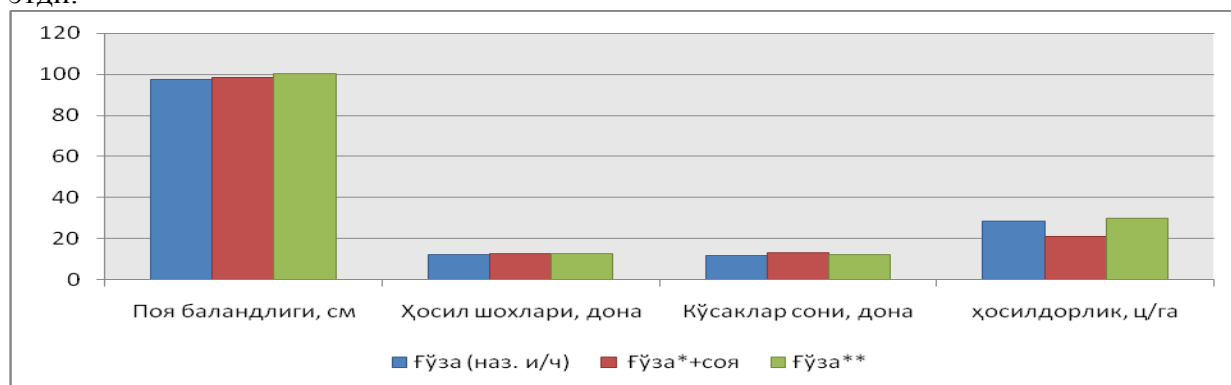
Мавжуд маълумотлар ва кузатилаётган салбий оқибатларни ўрганиш ва маълум даражада бартараф этиш мақсадида биз гидроморф, ўрта ва оғир кумокли ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида биринчи маротаба гидрогел қўллаб, суғориладиган ерларнинг унумдорлигини сақлаб қолиш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш ҳамда ўз навбатида деҳқон ва фермер хўжалиқларининг иқтисодий салоҳиятини яхшилаш борасида илмий изланишлар олиб боридик.

Олинган натижалар: Дала тажрибаларимизда ғўза+соё экинларини бирга экиб етиштиришда маҳаллий хом-ашёлардан тайёрланган полимер гидрогел гектарига 40 кг меъёрда қўлланилди. Бунда гидрогел ҳамда ҳамкорликда етиштирилган экинларни тупроқнинг агрофизик, сув-физик агрохимёвий хоссаларига, шунингдек суғориш, мавсумий сув меъёрлари ҳамда суғоришлар сонига таъсири ўрганилди.

Дала тажрибалари 3 вариантда олиб борилиб, бунда 1-вариант ишлаб чиқариш шароитида ғўза етиштирилди, 2-вариантимизда чигит экишдан олдин 15-18 см чуқурликда полимер гидрогел қўллаб ғўза ва соё экини ҳамкорликда экиб етиштирилди ва 3-вариантимизда эса 2-вариантдаги кўринишда фақат ғўза етиштирилди.

Тажрибамизнинг 1- ва 3- вариантларида ғўза кўчат қалинлиги 119 мингдан то 123 минг тагачани ташкил этган бўлса, ғўза+соё биргаликда етиштирилган вариантимизда эса янада кўпроқ, яъни соё билан бирга 122 минг тадан 128 минг тагача бўлганлиги, яъни, 51-53 минг туп соё ва 71-75 минг туп ғўза борлиги аниқланди.

Тажрибанинг назорат вариантыда 1 сентябр ҳолатига кўсақлар сони 11,8 ҳамда очилган кўсақлар сони 5,5 донани ташкил этган бўлса, ғўза+соё бирга экиб етиштирилган вариантимизда эса 13,2 ва 5,4 донани ташкил этди. 3-вариантимизда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 12,3 ва 5,3 донани ташкил этди. Яъни, ғўза+соё бирга экиб етиштирилган вариантдан 0,9 ва 0,1 донага кам бўлган. Ушбу муддатга келиб соё ўсимлигининг асосий поя баландлиги 108,6 см ни, дуккаклар сони 104,7 донани ташкил этди.



1-чизма график: Етиштириш усулларида кўра ғўзанинг ўсиб-ривожланиши ва пахта ҳосилдорлиги.

Пахта ҳосилдорлигини ҳисоб-китоблари шуни кўрсатадики, назорат вариантыда пахта ҳосилдорлиги ўртача 28,6 ц/га ни ташкил этган бўлса, ғўза+соё бирга экиб етиштирилган вариантда 20,9 ц/га ни ташкил этган. Полимер гидрогел қўллаб ғўза

етиштирилган 3-вариантимизда барча вариантлардан юқори, 30,1 ц/га пахта ҳосили олишга эришилди. Бироқ, энг эътиборли томони шундаки, дуккакли экинлар ғўза билан бирга экиб етиштирилганда ғўза ҳамкор экинсиз парваришланган вариантга нисбатан пахта ҳосилдорлиги сезиларли даражада кам бўлсада, қўшимча равишда 18,2 ц/га соя дони етиштиришга эришилди.

Тажриба даласида суғоришлар устида олиб борилган кузатувлар шуни кўрсатдики, ғўзани суғориш учун 840 – 1260 м³/га сув сарфланиб, мавсум давомида 5660 – 4695 м³/га сув берилди. Бунда суғоришлар сони 5 мартани ташкил этиб, 1-суғоришда суғориш давомийлиги 18 соатни ташкил этди. Кейинги суғоришларда назорат вариантыда суғоришлар давомийлиги 18-20 соатни ташкил этган бўлса, гидрогел қўлланилган вариантимизда суғориш давомийлиги 14-17 соатни ташкил этди.

1-жадвал. Тажриба даласида суғоришлар сони ва мавсумий сув меъёрлари

Вариантлар	Суғоришлар сони ва меъёрлари					Мавсумий сув меъёрлари, м ³ /га
	1-суғориш	2-суғориш	3-суғориш	4-суғориш	5-суғориш	
Оддий усул (назорат)	840	1180	1210	1260	1170	5660
Гидрогел қўлланилган 2-ва 3-вариантларда	840	930	975	1030	920	4695

Бунга сабаб тупроқдаги намлик миқдорининг назорат вариантыдагига нисбатан 8-11 фоиз юқори бўлганлигидир. Изоҳ ўрнида шуни таъкидлаш жоизки, ҳозирги кунда фермер хўжаликларида сувдан фойдаланиш график асосида ташкил этилган, шунинг учун ҳар иккала вариантда ҳам бир муддатда суғориш ишлари ташкил этилди. Фақатгина ўртадаги фарқни тупроқдаги намлик миқдорига асосланган ҳолда сув меъёрлари ва суғориш давомийлиги белгиланди (1-жадвал).



1-расм: Тажриба даласи, гидрогел **2-расм:** Тажриба даласида фенологик қўлланилган ғўза+соя ва ғўза вариантлари кузатув жараёни (чанда)

Тавсиялар: Тошкент вилоятининг гидроморф, оғир ва ўрта кумоқли бўз тупроқлари шароитида суғориш сувидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш мақсадида гектарига 40 кг дан маҳаллий хом-ашёлардан тайёрланган полимер гидрогел қўллаш тавсия этилади. Бундай усулда ғўза етиштирилганда назоратга нисбатан 1,5 ц/га юқори ҳосил олиш билан бирга, суғориш сувини 15-17 фоизга тешашга эришилади.

Хулосалар

Олинган маълумотлардан хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ғўза ва унинг мажмуасидаги экинларни етиштиришда суғориш сувларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш мақсадида гектарига 40 кг дан маҳаллий хом-ашёлардан тайёрланган гидрогел қўллаш, мавсумий сув сарфини 15-18 фоизга тежаб қолиш имконини беради. Шунингдек гидрогел қўллаб ғўза етиштирилганда назоратга нисбатан 1,5 ц/га юқори ҳосил етиштирилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. - Тошкент: Ўзбекистон, 2009. - 56 б.
2. Agrouz сайти. Гидрогелдан фойдаланиш бўйича маслаҳатлар. Б.Бурхонжонов.
3. Гидрогел қўллаш технологияси ва иқтисодий самараси. А.Т.Джалдилов, Ш.Д.Ширинов.
4. Замонавий сувни тежайдиган технологияларни жорий қилиш тартиби. (Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги 176-сон Қарори).
5. Саримсақов М.М. Ахмеджонов Д.Ғ. Дуккакли-дон экинлар, қўшимча даромад манбаи.// Ирригация ва мелиорация журнали, №4(6), 2016 й.

Илмий раҳбар:

М.Саримсақов

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В РИСОВЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ УЗБЕКИСТАНА

Убайдиллаев А.Н.– ассистент, Зухриддинова К., Убайдиллаева Д.А. – студенты,
ТИИИМСХ

Аннотация

Узбекистан обладает благоприятными природно-климатическими условиями для производства различных сельскохозяйственных, в том числе технических культур. Значительная часть посевных площадей, а под техническими культурами практически вся-это орошаемые земли, которые обслуживаются мощной государственной ирригационной системой.

В результате аграрной реформы в сельском хозяйстве и других отраслях агропромышленного комплекса Узбекистана произошли значительные социально-экономические преобразования. Радикально изменились экономические, финансовые и правовые условия хозяйствования, осуществлен переход от административной планово-распределительной и рыночно-ориентированной системе экономики. Сформировалось многоукладное сельское хозяйство. В условиях острого дефицита водных ресурсов, актуальные значения имеет совершенствование плана водопользования в рисовых фермерских хозяйствах АВП. [6]

Уклон поверхности орошаемого массива $i=0,0001-0,0002$. Наибольшее распространение получили супесчаные и песчаные почвы. Ближе к Амударье почвы – глинистого состава. На старо орошаемых территориях – луговые, пойменные аллювиальные почвы. Наибольшая площадь сильно засоленных земель отмечается в хозяйствах АВП «Жайхун сохили» (63,9%) и «Бостон» (53%). Остальная часть земель

средне и слабо засоленные (33,9%). Глубина грунтовых вод 1,5-3,0 м. минерализация грунтовых вод в пределах 1,3 - 2,3 г/л. [7]

Фактическая значение КПД рисовой оросительной системы АВП не превышает 0,5-0,6, оросительная норма риса достигает 18 – 23 тыс. м³/га, что выше оптимальной 1,4 – 1,5 раза. Значение коэффициента использования воды не превышает 0,85.

Урожайность риса сортов: «Авангард», «Юбилейный», «Аланга» в среднем не превышает 40 – 45 ц/га.

Наиболее напряженный период работы орошения рисовых систем – создание слоя воды сразу после посевов. В течение непродолжительного времени (10...15 сут) для создания слоя до 10 см требуется суммарный объем водоподачи 2800...3500 м³/га. Все это определяет высокий гидромодуль, который может быть подсчитан по формуле

$$q = (W + 100h + 10\xi - P) / 86,4t,$$

где q- удельный расход, л/с•га; W – объем воды, необходимый для насыщения почвогрунта, м³/га; h – слой воды в чеках, см; ξ - среднесуточное испарение с водной поверхности, мм; t – продолжительность затопления чеков, сут; P – сумма осадков за период затопления чеков, м³/га.[4]

В период создания слоя воды гидромодуль достигает 3,5...4 л/с•га и более. При поддержании слоя воды гидромодуль водоподачи определяют по зависимости

$$q = 0,0016(\xi + \tau + \varphi),$$

где: τ - среднесуточная транспирация растений, мм; φ - среднесуточные потери воды на фильтрацию, мм.

При орошении риса со сменой воды следует учитывать сброс ее.

Расход воды, который необходимо подать в систему, составит

$$Q = q_p \alpha F_{\text{сисс}}^{\text{нм}} / 1000\eta,$$

где: Q – расход воды, м³/с; q_p – гидромодуль риса, л/с•га; α - доля площади, занятой на системе посевами риса; $F_{\text{сисс}}^{\text{нм}}$ - площадь системы нетто, га; η - КПД системы каналов.[4]

В целях ускорения затопления чеков и уменьшения потерь воды в этот период рекомендуется пропускать по каналам максимальные или даже форсированные расходы. В период затопления чеков на рисовых системах устанавливают очередность создания слоя воды – водооборот, четко увязанный с ходом проведения посева риса. После создания слоя воды динамика водоподачи на системах определяется режимом орошения риса.

Необходимость поддержания слоя воды в чеках в течение продолжительного периода затрудняет определение размера и динамики водоподачи. Поэтому на рисовых системах при планировании водопользования необходимый объем воды на оросительный период устанавливают по средней оросительной норме. В зависимости от условий возделывания и принятого режима орошения оросительная норма изменяется от 12 тыс. до 30 тыс. м³/га, в отдельных случаях достигает и больших значений. В разные периоды роста культуры риса водоподачу определяют по графику гидромодуля. Объем водоподачи для орошения сопутствующих культур в рисовом севообороте принимают с учетом режима их орошения и занимаемой площади.[5]

Орошение риса проводят под руководством фермера-рисовода, отпуск воды в хозяйство – по заявкам АВП.

Планирование водопользования на рисовых системах следует согласовывать с возможностью проведения работ по уходу за каналами и сооружениями и поддержанием их в нормальном техническом состоянии. В отличие от обычных каналы рисовых оросительных систем в течение оросительного периода заполнены водой постоянно. Поэтому работы по поддержанию их пропускной способности проводят до начала создания слоя воды в чеках. Особое внимание уделяют подсыпке дамб каналов до

проектных отметок, предотвращению фильтрации воды через дамбы по трещинам и ходам землероев, а также фильтрации в низовых откосах и оползанию грунта в местах выклинивания фильтрационных вод до пуска воды в систему. На период поддержания слоя воды в чеках планируют работы по дополнительной очистке каналов от зарастания, а также выполняют работы по уходу за каналами и сооружениями.[6]

В рисосеящих странах, где выпадают муссонные дожди (субтропические и тропические зоны) применяются периодическое затопление рисового чека.

Нами приняты укороченные затопления рисовых чеков.

Испаряемость за вегетационный период или другой расчетный период определяется суммированием месячных ее значений или по уравнению:

$$E_T = \frac{\Delta a(25 + t^0)^2 T}{1695}; \text{ м}^3/\text{га}$$

где: E_T – испаряемость за период, $\text{м}^3/\text{га}$;
 T – продолжительность периода, дни;
 Δa – среднесуточный дефицит влажности воздуха за весь период, %
 t^0 – среднемесячная температура воздуха за период, $^{\circ}\text{C}$.

Значение коэффициента K_0 – для условий Узбекистана.

Оросительная норма представляет собой разность между суммарным водопотреблением и используемыми запасами влаги растениями. Потребность в оросительной воде выражается уравнением:

$$E_y = M = \sum E - (W_H + P_n + F) + W_K; \text{ м}^3/\text{га};$$

где: E_V – водопотребление за расчетный период,
 P – осадки за период;
 E – суммарное водопотребление за период;
 W_H – запасы влаги в почве в день посева;

При отсутствии данных суммарное водопотребление определяется по формулам. В частности по формуле Блейни-Криддла:

$$\sum E = K(I + E) = 0,475 \sum EP(17.8 + t)^2; \text{ мм}$$

где: K – коэффициент культуры ($K=1.2$);
 t – средняя температура воздуха за вегетационный период;
 P – продолжительность дневных часов в данном периоде от годовой их суммы

Значения вертикальной фильтрации определялись по вегетационным сосудам В.В. Зайцева. При укороченном затоплении поверхностный сброс отсутствует.

Боковая фильтрация определяется по формуле Дюпюи:

$$\Phi_{\phi} = K_{\phi} \frac{h_1^2 - h_2^2}{2l};$$

где: Φ_{ϕ} – удельный расход;
 K_{ϕ} – коэффициент фильтрации;
 h_1 – глубина грунтового потока в начале участка (при горизонтальном водоупоре);
 h_2 – глубина грунтового потока в конце участка;
 l – расстояние между сечениями 1-1 и 2-2;

Оросительная норма риса составила $M=14320 \text{ м}^3/\text{га}$. [3]

Оценка выполнения плана поливов производится по следующим показателям, предложенным проф. М.Ф. Натальчуком:

1. Выполнение плана подачи воды в точки выдела за декаду – P_v выполнение плана полива площади каждой культуры и всех культур за декаду – P_n . Определяется коэффициент использования воды за декаду

$$K \text{ и } B = P_{\Pi}/P_B \quad P_{\Pi} = \omega_{cp}/\omega_{\Pi} \quad P_B = Q_{op}/Q_{\Pi}$$

2. Общий коэффициент полезного действия внутрихозяйственной части системы по декадам, за месяц и за сезон: $\eta_{BOS} = \frac{M_H}{M_{BP}}$; $\eta_{BOS} = \eta_X \eta_{BX} \eta_{y.z.p} \eta_{BO}$. Отношение средней

плановой оросительной нормы нетто за период к фактическому объему поданной воды брутто за тот же период. Этим коэффициентом можно оценить состояние водопользования, размеры потерь воды при водопользовании.

3. Равномерность подачи воды в каждую точку выдела хозяйства: выполнение плана подачи воды за пятидневку (при хороших условиях Р равно 0,95-1,05): коэффициент изменчивости расходов воды C_V по пятидневкам:

$$C_V = \sqrt{\frac{((\sum Q_{\Phi} - Q_{CP})/h)^2}{Q_{CP}}};$$

где: C_V – коэффициент изменчивости расходов;

Q_{Φ} – фактический расход воды в точке выдела за одно наблюдение;

Q_{CP} – средний расход в этой точке за пятидневку;

n – числа наблюдений расходов за пятидневку.

Подачу оросительной воды хозяйствам необходимо производить по планам водопользования и вести контроль за использованием воды.[5]

Показатели выполнения плана подачи оросительной воды Р по декадам вегетационного периода должны быть в пределах 0,95-1,05

Значение коэффициента изменчивости подач воды в точках выдела хозяйств C_V - по декадам вегетационного периода должны составлять не более 0,05.

В условиях Республики Каракалпакстан эти коэффициенты составляли 0,09-0,89, что явилось одной из главных причин невыполнения графика полива сельскохозяйственных культур и низкого значения КИВ.

С увеличением значения C_V увеличиваются сбросы воды, и уменьшается значение КИВ.[4]

Список используемой литературы:

1. Айдаров И.П., Голованов А.И. Мелиоративный режим орошаемых земель и пути его улучшения// "Гидротехника и мелиорация", 1986. №8. С.44-47.

2. Бараев Ф.А., Хамидов М.Х. Экологи – мелиоративные проблемы в бассейне реки Сырдарья. Журнал: «Водные ресурсы Центральной Азии», Ташкент, 2000й. №1, стр. 84-87

3. Алпатыев С.М. Методические указания по расчетам режима орошения с/х культур на основе биоклиматического метода // Киев: 1967, с 12-16.

4. Джалилов А.А. Модернизация системы водного хозяйства, системы водопользования для сельскохозяйственных и промышленных нужд. Тезисы докладов. Проблемы создания АВП Республики Узбекистан, Ташкент 2003г.

5. Натальчук М.Ф. Внутрихозяйственная эксплуатация оросительных систем. М. Колос, 1969.

6. Серикбаева Э.Б. Проблемы улучшения водопользования в бассейне Аральского моря// Китоб "Кишок хўжалиги тараккиётининг илмий асослари", Ташкент, 2001, с.136-138

7. Серикбаев Б.С. и др. Эксплуатация гидромелиоративных систем, Ташкент, 2013.

Научный руководитель:

профессор Серикбаев Б.С.

БУХОРО ВИЛОЯТИ ҒИЖДУВОН ТУМАН ЯЙЛОВ ЕРЛАРИДАН САМАРАЛИ Фойдаланиш ва бошқаришнинг асосий йўналишлари

Р.Н.Шаропов - ТИҚММИ магистранти

Аннотация

Бугунги бозор иқтисодиёти шароитида қай соҳада, қай йўналишда бўлмасин, олиб борилаётган илмий ишларнинг энг асосий мақсади иқтисодий самарадорликка эришишга қаратилгандир. Бу жиҳат ўз навбатида ер ресурслардан фойдаланиш жараёнида ҳам мавжуд. Шу мақсадда ушбу мақолада яйлов ерларидан самарали фойдаланиш ва бошқаришнинг устуворлиги кўрсатиб ўтилган.

Ҳозирги кунда яйловлардан самарали фойдаланиш ва ҳосилдорлигини ошириш муаммолари, яйловлардан фойдаланиш ҳолати ва уларни яхшилаш, яйловларни йил мавсумлари давомида фойдаланишни ташкил этиш, яйловлар деградациясини олдини олиш борасида қатор амалий ишлар ва чора–тадбирлар олиб борилмоқда. Хусусан 2017-йил 1-ноябрда Ўзбекистон Республикаси иқтисодиёт вазирлиги Ўзбекистон Республикаси молия вазирлигининг “Янги ерларни суғориш ва ўзлаштириш қиймати, лалми шудгор ва суғорилмайдиган кўп йиллик дарахтзорлар олиб қўйилганда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши нобудгарчиликларининг ушбу қийматини инобатга олиб ҳисобланган миқдори ҳамда пичанзорлар ва яйловлар ҳолатини тубдан яхшилаш қийматини индексация қилиш” қарорига мувофиқ чўл яйловларини яхшилаш, қурғоқчиликни олдини олиш, саксовулни кўпайтириш орқали ҳудуднинг фитотсенози яхшилаш, яйлов флорасини ўрганиш, истиқболли навларни топиш, селекция ва уруғчиликни яхшилаш бу йўналишларни амалий тадбирлар, тадқиқотларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш кучайтириш, деградацияга учраган яйлов тупроқлари ва уларни яхшилаш йўллари, ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, уларни фойдаланиш йўлга қўйилаётган камчиликларни олдини олиш бўйича қатор илмий – амалий ишлар ишлаб чиқилди.[3]

Бухоро вилояти Ғиждувон туманида чорвачиликга ихтисослашган фермер хўжаликлари яйловларни тиклаш, сақлаш ва унумдорлигини ошириш улардан оқилона фойдаланишнинг самарали тизимларини ишлаб чиқиш ҳамда яйловлардан босқичма-босқич фойдаланиш талаб қилинади. Бугунги кунда Ғиждувон туманида Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерлар 309 926,0 гани ташкил этса, яйлов ерлар 289 434,0 гани ташкил этади. Туман қишлоқ хўжалигида пахтачилик ва ғаллачилик асосий ўрин тутди, чорвачилик, сабзавотчилик тармоқлари ҳам муҳимдир.[1]

Шу билан бирга қуйидагилар яйлов ерларининг жадал ривожланишига ўзининг салбий таъсирини кўрсатмоқда:

биринчидан, чўлда озуқа ишлаб чиқаришни интенсифлаштиришнинг илмий ва амалий асослари яратилмаганлиги, чўл озуқабоп ўсимликлари истиқболли навларининг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш ишлари йўлга қўйилмаганлиги;

иккинчидан, яйловларни ривожлантириш ва уларнинг ҳосилдорлигини оширишга қаратилган илмий ва инновацион ишланмаларнинг жорий этилмаганлиги, яйловлардаги мавжуд сув иншоотларининг эскирганлиги;

учинчидан, яйловларни бошқаришни тўғри ташкил этилмаганлиги;

тўртинчидан, зотли қўйларнинг ирсий хусусиятлари бузилиши, қўйлар тана ҳажмининг кичиклашиши;

бешинчидан, чорвачилик билан шуғулланаётган хўжалик юритувчи субъектлар ва аҳоли томонидан етиштирилган қўй териси ва жунини харид қилиш, уларга озуқа маҳсулотлари етказиб беришнинг ягона тизими мавжуд эмаслиги;[2]

Юқоридаги маълумотларни инобатга олган ҳолда туманда яйловларни бойитиш ва ер релефини турғунлаштириш мақсадида саксовул, қора саксовул, черкез каби дарахт

кўчатлари, ўсимликлар экилди. Лойиҳа доирасида чўл ва ярим чўлларда иқтисодий фойда келтирадиган ўсимлик турларини аниқлаш, ер ресурсларини бошқаришнинг барқарор усулларини синовдан ўтказиш, шунингдек, аҳоли ҳаёт тарзини яхшилаш, уларни яйловларга таъсирини камайтириш орқали экотизим барқарорлигини таъминлаш чоралари кўрилмоқда. Танланган участкаларда атроф-муҳитга салбий таъсирни камайтириш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш мақсадида ўқув семинарлари ташкил этилмоқда. Чорвачиликни ривожлантириш, яйловлардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш мақсадида қишлоқ фуқаролик йиғинлари қошида яйловдан фойдаланувчилар комиссияси ташкил этилди. Чорвачилик қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоғи ҳамда чўл ва ярим чўл ҳудудларда яшовчи аҳолининг асосий даромад манбаидир. Шу боис чўл ҳудудларда чорвачиликни ривожлантириш ва яйловларни бошқариш муҳим вазибалардандир. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2011 йил 25 майдаги 146-сон қарори билан тасдиқланган Ер участкалари эгалари, фойдаланувчилари, ижарачилари ва мулкдорларининг кўрган зарарларини, шунингдек қишлоқ хўжалиги ва ўрмон хўжалиги ишлаб чиқариши нобудгарчиликларининг ўрнини қоплаш тартиби тўғрисидаги низомнинг 32-банди ва унга 1 ва 2-иловаларида назарда тутилган пичанзорлар ва яйловлар ҳолатини тубдан яхшилаш қиймати миқдорлари 2017 йилда 1,246 бараварга индексация қилинди.[3]



1– расм. Табиий яйловларнинг чўлланиши



2– расм. Дарахтзорларни кўпайтириш

Туманда яйлов ерларидан самарали фойдаланиш ва бошқаришнинг қуйидаги асосий йўналишлари ишлаб чиқилди:

чўл ҳудудларида озуқа ишлаб чиқаришни интенсивлаштиришнинг илмий ва амалий асосларини яратиш, чўл озуқабоп ўсимликлар истиқболли навларининг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш;

чўл озуқабоп экинлари уруғликлари етиштириладиган майдонларда илғор агротехник тадбирларни жорий қилиш, ушбу майдонларни сифатли уруғликлар билан таъминлаш ва уруғлик етиштириш ҳажмини ошириш;

яйловлар тупроқ иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда мос навларни танлаш ва уларнинг уруғларини жадал кўпайтириш;

инкирозга учраган яйлов майдонларини аниқлаш ва уларни тиклаш ҳамда ҳосилдорлигини ошириш учун чўл озуқабоп экинларни экиш ишларини ташкил этиш;

наслчилик ва сунъий уруғлантириш ишларини илмий асосда тизимли ташкил этиш, бунда қимматли, экспортбоп ярим доира қаламгул, қовурғасимон, ясси гул типларидаги сур ва қора рангли қўйлари селекциясини амалга оширишга алоҳида эътибор қаратиш;[1]

Бухоро вилоятининг қўйчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида илмий ишланмаларни амалиётда синаш ва унинг ижобий натижаларини ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш;

Хулоса

Хулоса ўрнида юқоридаги асосий йўналишларни туманда амалга оширсак яйловлардан самарали фойдаланиш ва ҳосилдорлигини ошириш муаммоларини жойида ҳал этган бўламиз. Бугунги бозор иқтисодиёти шароитида мамлакат иқтисодиётининг асосий йирик тармоқларига моддий негиз ҳисобланган ер ресурсларидан самарали фойдаланишни барқарор ривожлантиришни таъминлашнинг ҳуқуқий ва ташкилий механизмларини такомиллаштириш бугунги кундаги энг муҳим масалалардан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. Тошкент. «Давлат илмий нашриёти», 2005.
2. www.uznature.uz – Ўзбекистон Республикаси табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси ахборот сайти.
3. www.lex.uz 2017-йил 1-ноябрдаги Ўзбекистон Республикаси Иқтисодиёт Вазирлиги ва Ўзбекистон Республикаси Молия Вазирлигининг қарори.

Илмий раҳбар:

И.М.Мусаев

ТУПРОҚ ЭРОЗИЯСИГА ЭГАТ ШАКЛИНИ ТАЪСИРИНИ БАХОЛАШ

Рахмонов Р.У. – тадқиқотчи, Юсупалиева Т.У. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада суғориш далаларида юзага келадиган ирригацион эрозияни баҳолаш натижалари келтирилган. Эгатларнинг шаклига боғлиқ равишда эрозия миқдори аниқланган.

Суғорма деҳқончиликда экин майдонларининг мелиоратив ҳолатини сақлаш ва яхшилаш ишлари тўғридан-тўғри тупроқ эрозиясини олдини олиш тадбирлари билан боғлиқдир.

Республикада ирригацион эрозиясини олдини олиш ва чора-тадбирлар ишлаб чиқиш бўйича академик Қ.Мирзажонов раҳбарлигида унинг шогирдлари томонидан кўп йиллардан бери илмий тадқиқотлар олиб борилади [1,2].

Эгатлардаги тупроқ эрозияси ва унинг ҳосилдорлигига таъсирини баҳолаш мақсадида, ўтказилган тажриба натижалари таҳлил этилди.

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, тажриба даласи тупроқларининг ҳажм массаси амал даврининг бошида тупроқнинг ювилмаган қисмида 0-30 см қатламда 1,28 г/см³, 30-50 см қатламда 1,37 г/см³, тупроқнинг ювилган қисмида 0-30 см қатламда 1,30 г/см³, 30-50 см қатламда 1,39 г/см³, тупроқнинг ювилиб тушган қисмида 0-30 см қатламда 1,26 г/см³, 30-50 см қатламда 1,35 г/см³. Тупроқ сув ўтказувчанлик қобилияти тупроқнинг ювилмаган қисмида 6 соат давомида 2103,5 м³, тупроқнинг ювилган қисмида 6 соат давомида 2094,2 м³, тупроқнинг ювилиб тушган қисмида 6 соат давомида 2128,1 м³ ни ташкил этган [3,4,5].

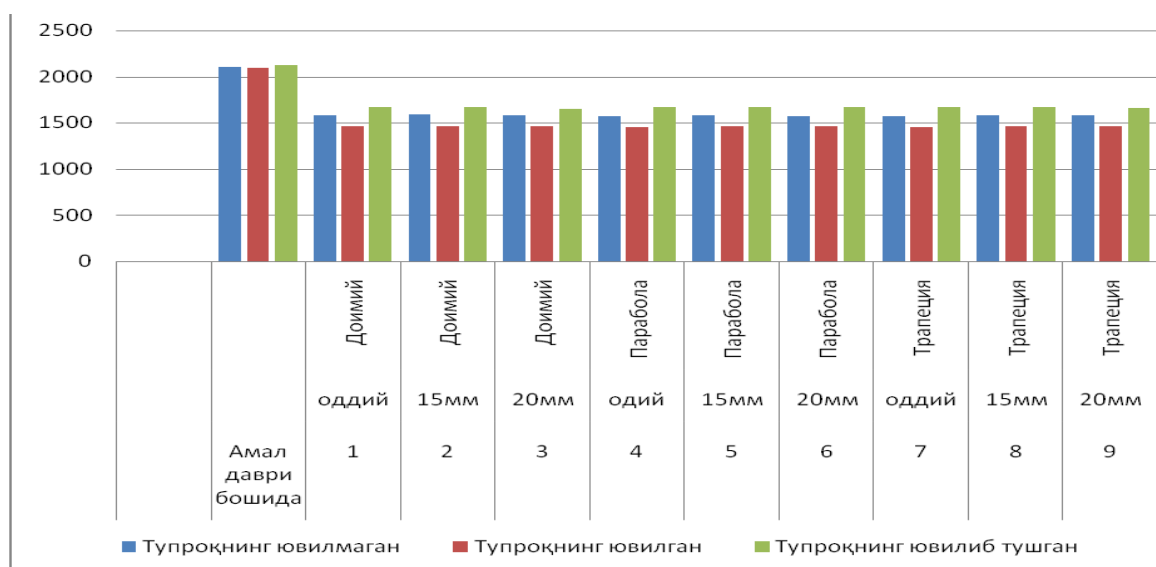
Амал даври охирига келиб, бу кўрсаткичлар оддий суғориш усулида тупроқнинг ювилмаган қисмида тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см қатламда 0,07 г/см³, 30-50 см қатламда 0,04 г/см³ни, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги эса 6 соат давомида 525,1 м³ бўлиб, ҳосилдорлик 22,8 центнерни ташкил этди. Тупроқнинг ювилган қисмида тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см қатламда 0,08 г/см³, 30-50 см қатламда 0,06 г/см³ни, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида суғорилганда 635,7 м³ сув сарфланиб,

хосилдорлик 17,4 центнерга тенг бўлди. Тупроқнинг ювилиб тушган қисмида тупроқнинг хажм массаси 0-30 см қатламда 0,04 г/см³, 30-50см қатламда 0,03 г/см³ни, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 454,9 м³ бўлиб, хосилдорлик 26,1 центнерга тенглиги аниқланди.

Диаметри 15-20 мм сув тақсимлаш мослама билан суғорилган вариантларда ювилмаган қисмида тупроқнинг хажм массаси 0-30 см қатламда 0,03-0,04 г/см³, 30-50 см қатламда 0,02-0,03г/см³, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 516,7- 529,1 м³ бўлиб, пахта хосили 25,2-23,9 центнер бўлди. Тупроқнинг ювилган қисмида 0-30 см қатламда 0,06-0,07 г/см³, 30-50см қатламда 0,02-0,03г/см³, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 627,3- 634,8 м³ бўлиб, пахта хосили 20,7-18,8 центнер бўлди. Тупроқнинг ювилиб тушган қисмида, тупроқнинг хажм массаси 0-30 см қатламда 0,02-0,03 г/см³, 30-50 см қатламда 0,02-0,04г/см³, сув ўтказувчанлиги 464,4-474,1 м³ бўлиб, хосилдорлик 30,4-28,3 центнерга етти[3,4,5].

Бу кўрсаткичлар эгат канфигурациясини ўзгартирганда яъни парабола шаклида эгат олиниб, диаметри 15-20 мм сув тақсимлаш мослама билан суғорилган вариантларда тупроқнинг ювилмаган қисмида, тупроқнинг хажм массаси 0,06-0,03 г/см³; 0,08-0,05 г/см³ га бўлса, сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 523,9-528,6 м³ бўлиб, пахта хосили 25,8-24,3 центнер бўлди. Тупроқнинг ювилган қисмида тупроқнинг хажм массаси 0,07-0,03; 0,08-0,04 г/см³ бўлса, сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 523,9-528,6 м³, пахтадан 21,9-19,5 центнер хосил олишга эришилди. Тупроқнинг ювилиб тушган қисмида тупроқнинг хажм массаси 0,03-0,03; 0,05-0,04 г/см³, сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 457,8-459,2 м³ га камайган бўлиб, ғўзадан 31,1-29,5 центнер хосил олинди[3,4,5].

Трапеция шаклида эгат олиниб, диаметри 15- 20 мм сув тақсимлаш мослама билан суғорилган вариантларда худди шундай тажриба ўтказилганда, тупроқнинг ювилмаган қисмида, тупроқнинг хажм массаси 0,05-0,02; 0,06-0,03 г/см³ га ортган бўлса, сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 517,6-523,8 м³ га тушиди, ғўза хосили 26,3-24,6 центнерга етти. Тупроқнинг ювилган қисмида, тупроқ хажм массаси 0,05-0,02; 0,07-0,03 г/см³ га тенг бўлса, сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 628,7-635,0 м³ га тенг бўлди, хосилдорлик эса 22,9-20,4 центнерга етти. Тупроқнинг ювилиб тушган қисмида, тупроқнинг хажм массаси 0,02-0,01; 0,03-0,02 г/см³ бўлса, сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 455,1- 469,1 м³ сув кам ўтганлиги аниқланди ҳамда пахтадан 32,7- 30,3 центнер хосил олинди [3,4,5].



1-расм. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги

Хулоса

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, тупроқни ҳажм массаси уни юмшоқлиги, сув ўтказувчанлиги, намни ўзида сақлаш қобилияти, гидротермик, ҳаво ва микробиологик жараёнларни белгилар экан, у амал даври бошида, ҳайдов қатламида қарийиб оптималь ҳисобланди, лекин чуқурлашган сари ошиб борган. Бу хулосаларни эрозияланмаган ва тупроғи аккумуляцияланган қисмларда кўриш мумкин.

Тупроқнинг ўзидан сув ўтказиш қобилияти амал даври бошида муддатларга қараганда, бошқа муддатларда сув ўтказиш қобилияти камайган. Сув тақсимлаш мосламалари билан эгатларга сув берилганда сув сарфи камайиб, ҳосилдорлик ортганлигини кўришимиз мумкин. Яъни ювилмаган қисмда 22,8 центнердан 24,6 центнерга, ювилган қисмда 17,4 центнердан 20,4 центнерга, ювилиб тушган қисмда 26,1 центнердан 30,3 центнерга ортди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Мирзажонов Қ.М., Нурматов Ш.Н. “Ўзбекистонда эрозия жараёнлари ва унинг тупроқ хоссаларига таъсири”. Пахтачилик ва дончилик, Тошкент, 2000, №3-4 28-30б
2. Қ.М.Мирзажонов, Р.У.Рахмонов Ирригационная эрозия почв и элементы борьбы с ней. «Навруз».-Тошкент, 2016 й, 252 б.
3. Қ.Мирзажонов, А.Арифжанов, Р.Рахмонов, Т.Юсупалиева Эгатлаб суғоришда эрозияни камайтириш усуллари. Агро илм 4 [36] сон, 2015й, 78 б.
4. Юсупалиева Т.У. “Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари мавзусидаги XV ёш олимлар, магистрантлар ва иқтидорли талабаларнинг илмий амалий анжумани” мақолалар тўпламида “Эгатлаб суғоришда янги технологиялардан фойдаланиш” мавзусидаги мақола 211-бет. Тошкент-2016 й.
5. Ибрагимова З.И., Рахмонов Р.У., Юсупалиева Т.У., Қудратиллоева Б. “Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари мавзусидаги XVI ёш олимлар, магистрантлар ва иқтидорли талабаларнинг илмий амалий анжумани” мақолалар тўпламида “Оқова сувлар ва тупроқ эрозияси” 133-бет. Тошкент-2017 й.

Илмий раҳбар: т.ф.д.проф.

А.Арифжанов

ТЎПАЛАНГДАРЁ ОҚИМИГА АТМОСФЕРА ЁҒИНЛАРИНИНГ ТАЪСИРИНИ СТАТИСТИК БАҲОЛАШ

Мансуров С.Р. – ассистент, Каримова Д.Ф. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Ушбу мақоланинг мақсади, Республикаимизнинг жанубида жойлашган Сурхондарё вилоятидаги Тўпалангдарё оқимида атмосфера ёғинларининг таъсирини статистик баҳолашга қаратилган. Мақолада кўзланган мақсад ва вазифаларни амалга ошириш учун тадқиқот объекти сифатида Тўпалангдарёси танлаб олинди.

Дарё оқими ёмғир ҳамда тоғлардаги қор ва музликларнинг эриши ҳисобига ҳосил бўлади. Ҳар икки ҳолда ҳам ҳосил бўлган сувнинг бир қисми ер остига шимилади, бир қисми буғланади, фақат қолган қисмигина оқим ҳосил бўлишида иштирок этади. Ёмғирнинг ёғиши ёки қор ва музликнинг эриш жадаллиги ер остига шимилиш ҳамда буғланишнинг биргаликдаги жадаллигидан катта бўлгандагина оқим ҳосил бўлади [1].

Юқоридаги шарт бажарилгандан сўнг ҳосил бўлган оқим юза оқим ёки ёнбағирлар оқими дейилади. Бунда оқим жуда кичик жилғалар кўринишида бўлади. Ана шу кичик жилғалар қўшилиб, вақтинчали оқар сувларни, улар эса ўз навбатида қўшилиб, ўзанда доимий оқувчи сойларни ҳосил қилади. Соёлар сувининг қўшилишидан дарё оқими ҳосил бўлади. Дарё оқимига ер ости сувлари ҳам келиб қўшилади. Демак, дарё оқими ер юзаси ва ер ости сувларининг йиғиндисидан иборат бўлади[2].

Тўпаланг дарёси эса Ўзбекистон Республикаси Ҳисор тоғ тизмасининг Ҳазрат Султон тоғининг 3800 м баландликдаги чўққилардан бошланади ва дарё 124 км узунликка эга.

Ушбу Тўпалангдарёнинг Зарчоб ва Обизаранг гидрологик постларида кузатилган сув сарфлари билан Денов метеорологик станциясида 1980-2015 йилларда қайд этилган атмосфера ёғинлари орасидаги боғланишларни ўрганиш мақсадида маълумотлар тўпланди. Тўпланган маълумотларга асосланиб, ишда дастлаб, ўртача йиллик сув сарфлари билан йиллик атмосфера ёғинлари орасидаги боғланиш графиклари чизилди. Юқоридаги каби ҳисоблаш ишларини икки ўзгарувчи учун қуйидаги кетма-кетликда бажардик.

1. Икки гидрометеорологик ўзгарувчлар орасидаги боғланиш графиги чизилади (1,2-расм).

2. Гидрометеорологик ўзгарувчиларнинг ўртача арифметик қийматларини ҳисоблаш[1]:

$$а) \bar{Q} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{n} = \frac{2118,7}{36} = 58,9 \text{ м}^3 / \text{с};$$

$$б) \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} = \frac{12248,8}{36} = 340 \text{ мм}.$$

3. Ўзгарувчиларнинг ўртача квадратли четлашишларини ҳисоблаш:

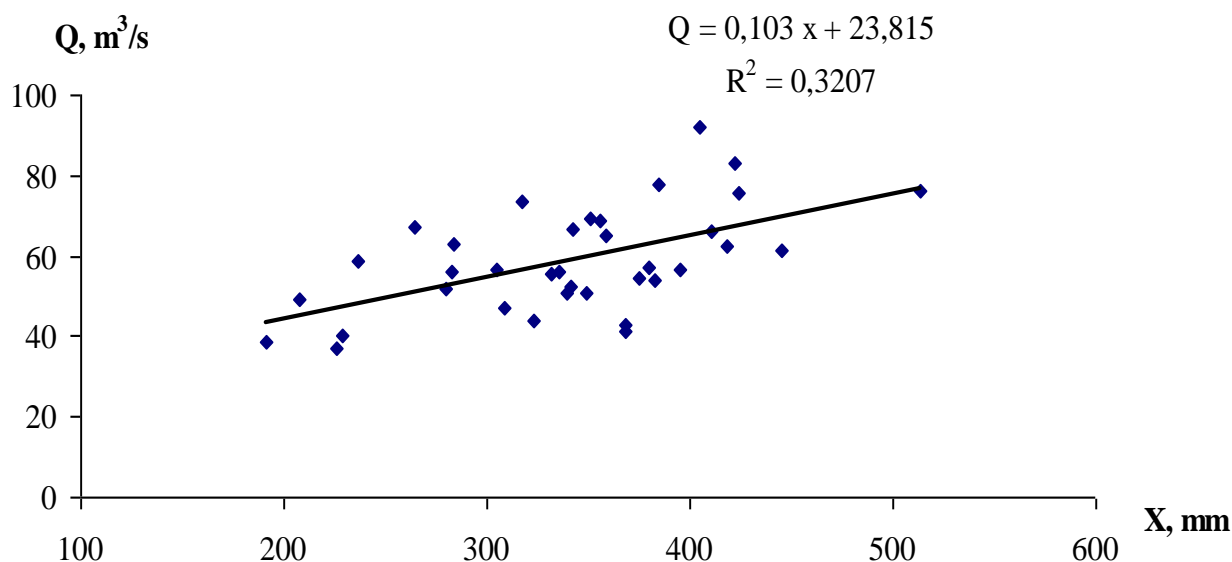
$$а) \sigma_Q = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Q_i)^2}{n} - \bar{Q}^2} = \sqrt{\frac{130531,2}{36} - 58,9^2} = \sqrt{156,67} = 12,5 \text{ м}^3 / \text{с};$$

$$б) \sigma_X = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i)^2}{n} - \bar{X}^2} = \sqrt{\frac{434436,7}{36} - 340^2} = \sqrt{507,7} = 71,2 \text{ мм}.$$

4. Икки гидрометеорологик ўзгарувчилар учун ковариация коэффициентини ҳисоблаш:

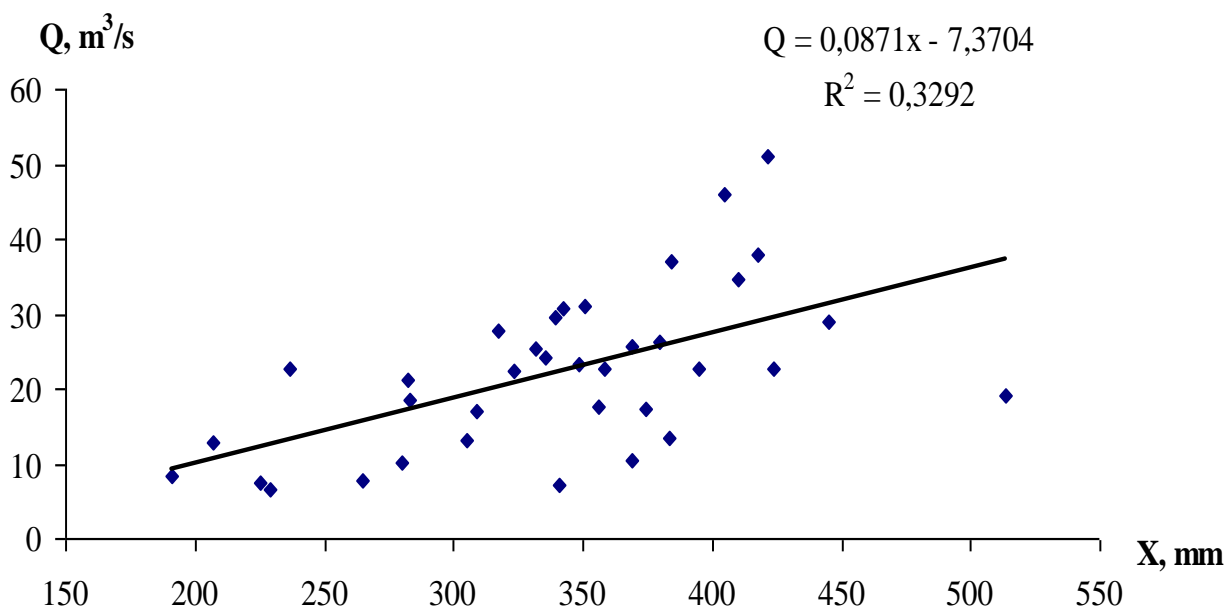
$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \cdot X_i}{n} - \bar{Q} \cdot \bar{X} = \frac{739066,5}{36} - 58,9 \cdot 340 = 20529,6 - 20026 = 504 (\text{м}^3 / \text{с}) \cdot \text{мм}.$$

а) Зарчоб гидрологик пости бўйича



1-расм. Тўпалангдарёда кузатилган ўртача йиллик сув сарфлари билан Денов метеорологик станциясида қайд этилган ўртача йиллик ҳаво ҳарорати орасидаги боғланиш графиги (1980-2015 йй.)

б) Обизаранг гидрологик пости бўйича



2- расм. Тўпалангдарёда кузатилган ўртача йиллик сув сарфлари билан Денов метеорологик станциясида қайд этилган ўртача йиллик атмосфера ёғинлари орасидаги боғланиш графиги (1980-2015 йй.)

1-жадвал

Тўпалангдарёнинг ўртача йиллик сув сарфлари билан Денов метеорологик станциясида кузатилган атмосфера ёғинлари орасидаги боғлиқлиғни статистик баҳолаш

Гидрологик пост	\bar{Q}	μ	Регрессия тенгламалари	R	E_{r_0}
Зарчоб	58,9	504	$Q = 0,103x + 23,815$	0,57	$\pm 0,076$
Обизаранг	22,3	420	$Q = 0,0871x - 7,3704$	0,57	$\pm 0,077$

5. Жуфт корреляция коэффициентини ҳисоблаш:

$$R = \frac{\mu}{\sigma_Q \cdot \sigma_X} = \frac{504}{12,5 \cdot 71,2} = 0,566$$

6. Жуфт корреляция коэффициентининг хатолигини ҳисоблаш:

$$E_{r_0} = \pm 0,674 \frac{1-r^2}{\sqrt{n}} = \pm 0,674 \frac{1-0,566^2}{\sqrt{36}} = \pm 0,076.$$

7. Регрессия коэффициентларини ҳисоблаш:

$$a) \rho_{Q/X} = r \cdot \frac{\sigma_Q}{\sigma_X} = 0,566 \cdot \frac{12,5}{71,2} = 0,099$$

$$b) \rho_{X/Q} = r \cdot \frac{\sigma_X}{\sigma_Q} = 0,566 \cdot \frac{71,2}{12,5} = 3,22.$$

8. Регрессия коэффициентлари асосида регрессия тенгламаларини тузиш:

$$\begin{aligned} Q - \bar{Q} &= \rho_{Q/X} (X - \bar{X}) & X - \bar{X} &= \rho_{X/Q} (Q - \bar{Q}) \\ Q - 58,9 &= 0,099(X - 340) & X - 340 &= 3,22(Q - 58,9) \\ Q &= 0,099X - 33,66 + 58,9 & X &= 3,22Q - 189,6 + 340 \\ Q &= 0,099X + 25,24 & X &= 3,22Q + 150,4 \end{aligned}$$

Тўпалангдарёнинг Зарчоб гидрологик постида кузатилган ўртача йиллик сув сарфлари билан Денов метеорологик станциясида қайд этилган ўртача йиллик атмосфера ёғинлари орасидаги боғлиқликни аниқлаш учун бажарилган ҳисоблаш ишлари каби Тўпалангдарёнинг Обизаранг гидрологик пости учун ҳам ҳисоблаш ишлари амалга оширилди. Ҳисобланган ўртача йиллик сув сарфи, ковариация коэффициентини, жуфт корреляция коэффициентлари ва унинг хатолиги, регрессия тенгламалари ҳисобланиб, барча натижалар 1-жадвалда умумлаштирилди[1].

Юқоридаги жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, Тўпалангдарёнинг икки гидрологик пости бўйича аниқланган жуфт корреляция коэффициентларининг қийматлари бир ҳил қийматга тенг бўлган. Демак, бундан шундай хулоса келиб чиқадики, Тўпалангдарё оқимида ҳаво ҳароратига нисбатан атмосфера ёғинларининг таъсири сезиларли даражада катта эканлиги аниқланди.

Адабиётлар:

1. Ҳикматов Ф.Ҳ., Юнусов Ф.Х., Сагдеев Н.З., Турғунов Д.М., Зияев Р.Р.

- Гидрометрия. Дарслик. -Тошкент: Сано-стандарт, 2014. -208 б.
2. А.Р. Расулов, Ф.Ҳ.Хикматов, Д.П. Айтбаев гидрология асослари. Тошкент “Университет” 2003, 327 б.
 3. Шульц В.А. “Реки Средней Азии” - Ленинград, Гидрометеиздат. 1965.
 4. С.Каримов, А.Акбаров, Жонқобилов Гидрология, гидрометрия ва оқим ҳажмини ростлаш дарслик Т. Ўқитувчи, 2004-230б

ГИДРОМЕЛИОРАТИВ ТАРМОҚЛАРНИНГ ИШ ИШОНЧЛИЛИГИ

Убайдиллаев А.Н. – ассистент, Махмуджонов Ж.Б., Убайдиллаева Д.А. – талабалар,
ТИҚХММИ

Аннотация

Ушбу мақолада “Гидромелиоратив тизимларининг ишончлилигини ошириш, ишчи ҳолатда сақлаб туриш ва назарий жихатдан илмий асосланган усулларни қўллаб текшириш.

Президентимизнинг таклифи билан 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси ишлаб чиқилди. Ушбу устувор йўналишлардан бири бўлган 3.3 бўлимидаги “Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш” бўйича қилинадиган ишлар белгилаб берилди. [1]

Бундан ташқари давлатимиз раҳбари томонидан инновацион ғояларни ишлаб чиқиш, ресурстежамкор суғориш усуллардан, сув исрофини камайтириш мақсадида бир қанча қонун лойиҳалар ишлаб чиқарилди. Сувдан фойдаланиш режаларини тадбиқ этиш сифати асосан гидромелиоратив тизимларнинг иш ишонччилигига боғлиқдир. Инсон томонидан унга юклатилган иш ҳажмини ва иш сифатини мўлжалланган давр давомида бажариш даражасидир. Ишончлик кўрсаткичлари тизим ва уларнинг таркибий қисмлари қониқарли ишлаши ва ишга тайёргарлигидир.

Ишончлилигини ўрганиш назарда тутилади. Юклатилган иш ҳажми чегарасидан чиқиш (Ўз вақтида бажарилмаслик ёки лойиҳалаштирилган кўрсаткичларнинг бузилиши). Бузилиб ишдан чиқиб кетиши сабаблари 3 та усул орқали аниқланади.

- янги техника ва технологияни ишга мослаш вақтидаги ўлчовлар;
- техника ва технология қисмлари эскириб кетиб ишдан чиқиш муддати;
- бузилган қисмларни қайта куриб такомиллаштириш ва қайтадан ишга кўйиш;

Ҳар бир бузилиш тури бўйича статистик маълумотларни йиғиб улар асосан гидромелиоратив тизимнинг ва унинг таркибий қисмларини иш ишонччилигини ва бузилишини баллар ёрдамида таснифлаш лозим. [2]

Гидромелиоратив тизимларининг иш фаолияти бузилмасдан ишлаб туриши қуйидаги формула билан аниқланади:

$$P = e\lambda t$$

Бу ерда: P-тизимнинг ва унинг таркибий қисмларининг иш ишонччилиги (бузилмай ишлашнинг кўрсаткичи).

e-натурал логорифга асосан.

λ -бузилишнинг жадаллиги (ёки бузилишнинг тез-тез бузилиб туришининг даражаси)

t-тизимнинг иш даражаси

$$\lambda = \frac{1}{T};$$

Бу ерда: T-гидромелиоратив тизимнинг бузилмасдан ишлаш вақти: T=1

Гидромелиоратив тизимнинг ва унинг таркибий қисмларини юқори даражада иш ишончлилиги (ёки бузилмасдан ишлаб туриши) қуйидаги чора-тадбирлар орқали амалга оширилиши мумкин:

Доимий ва химоя таъмирлаш, айрим қисмларнинг ўз вақтида алмаштириш (ёки қайта куриш, такомиллаштириш, капитал таъмирлаш) юза гидромелиоратив тизимларда ва унинг таркибий қисмларида фақат олдин пухта ишлаб чиқилган конструкциялар орқали фойдаланиш лозим.

Гидромелиоратив тизимларнинг иш ишончлилигини ошириш мақсадида мутахассислар махсус гуруҳ ташкил этиши лозим. Бу гуруҳнинг иш вазифаси қуйидагилардан иборат бўлади:

- Гидромелиоратив тизимларнинг ва қисмларнинг иш ишончлилигини таҳлил қилиш, уларнинг қачон бузилиш мумкинлиги аниқлаш, бузилишларнинг сабабини ўрганиш;
- Иш ишончлилиги ўлчов қийматларини аниқлаш ҳамма қисмларини стандартизация ва комплекция этиш, захира восита жихозларини тайёрлаб қуйиш;
- Гидромелиоратив тизимини ва унинг қисмларини синовлан ўтказиш, иш ишончлилигини даражасини ва ўзгарувчанлигини математик формуласини ишлаб чиқиш;
- Бузилишларнинг жадаллигини тузиш; [3]

Иш ишончлилиги назарий низомлари қуйидагича:

$$F_c = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot \dots \cdot P_n$$

Бу ерда: n-элементлар сони; P-бир қисмининг иш ишончлиги кўрсаткичи (балл); P-бутун тизимнинг иш ишончли даражаси (балл).

Формуладаги элементлар сони кўпайса тизимнинг иш ишончлилиги пасаяди: элементлар сони камайса- иш ишончлик даражаси кўпаяди.

Захира (резерв) қисмларини ишга киритилган холда тизимнинг иш ишончлиги қуйидагича кўрсатилади.

$(m - 1)$ - захира сони.

Гидромелиоратив тизимини такомиллаштириш (C) ва унинг иш ишончлилиги (P) ошириш учун керакли капитал маблағи (C)

$$C = c \frac{1 - P}{P} \cdot \frac{P}{1 - P_1}$$

P=0,85 ва P₁=0,9 га тенг холда: C₁=1,58 C. Бу дегани ГМ тизимнинг иш ишончлилиги 0,85дан 0,9 гача кўпайтириш учун қўшимча капитал маблағни 1.58 баробар ошириш лозим.[4]

Гидромелиоратив тизимлардан фойдаланиш схемаси суғориш техникасининг иш ишончлиги вегетация даврида ўрганилади. Бу ишни амалга ошириш учун худудларда тажриба далалари ва синов гидромелиоратив тизимлари танланади. Ўша жойларда илмий тажриба ишлар олиб борилади ва хар бир қисмининг иш ишончлилиги аниқланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш тўғрисида Харакатлар стратегияси” Тошкент 2017 й.

2. Серикбаев Б.С., Бараев Ф.А. ва бошқалар. “Гидромелиоратив тизимлардан фойдаланиш” Дарслик ТИМИ 2014 й.
3. Б.С.Серикбаев, Ф.А.Бараев ва бошқалар. Практикум по эксплуатации гидромелиоративных систем. Ташкент, Мехнат, 2013 й.
4. Ф. М.Наталчук ва бошқалар “Эксплуатация ГМ систем” М. 1983 г.
5. М. Н. Багров, И. П, Кружилин “Оросительные системы и их эксплуатация” М. 1982 г.

Илмий раҳбар:

проф.Серикбаев Б.С.

КИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ СУҒОРИШДА СУВ ТАҚСИМЛАШНИНГ АСОСИЙ МУАММОЛАР

Тўйчиев Захириддин – ТИҚХММИ талабаси, Иброхимов Акмал – ФарДУ талабаси

Аннотация

Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда бериладиган сув миқдорининг тўғри тақсимланиши экинлар хосилдорлигини оширишда асосий манба ҳисобланади. Сувдан фойдаланишнинг мутахассислар тажрибалари асосида тўғри белгиланиши ҳозирги куннинг асосий вазифаси бўлиб қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга хизмат қилади.

Сувни тақсимлаш - бу барча соҳалардаги сувдан фойдаланувчиларга маълум бир қоида асосида бўлиб беришдир.

Сувдан фойдаланиш режаларини нотўғри тузилиши ва юқори ташкилотларнинг тез-тез аралашиб туриши туфайли сувдан самарадорлик билан фойдаланилмаган, суғориш меъёрлари бузилиб улар ортиб ёки камайиб кетган муддатлари ҳам ўзгариб турган.

Хўжаликларнинг ичида сув тақсимоти гидротехниклар томонидан амалга оширилган. Амалда улар колхоз раиси ва агрономи билан биргаликда ҳозирги СФУ бажараётган ишни яъни хўжалик ичидаги сувни бошқариб боришган.

Иттифоқ тарқалгандан кейинги даврда сувни тақсимлаш иккита сабаб орқали қийинлашиб қолди:

1. Эскириб қолган ички суғориш тизимлариини техник ҳолатлари ёмонлашиб қолгани.
2. Йирик жамоа хўжаликларнинг ўрнига кўплаб сувдан фойдаланувчилар пайдо бўлгани.

Натижада илгаридан қўлаб келинган сув тақсимлаш системаси бузилиб кетди.

Бу шароитда қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режимларига асосланган сувдан фойдаланиш режаларини амалга ошириш қийинлашиб қолди.

Илгариги колхоз ва совхозларнинг ички суғориш тизимлари ҳозирги кунда хўжаликлараро (фермерлараро) бўлиб қолди. Бу эса жойларда сувнинг ҳисоб-китобини тартибга солиш ва ундан унумли фойдаланишни тақозо этади.

СФУлар ва сув хўжалиги ташкилотларининг олдида фермер хўжаликлари сувдан фойдаланишларини қандай ташкиллаштириш масалалари пайдо бўлди. Бунинг учун сувни ҳисоб-китобини олиб бориш, сувдан фойдаланиш режаларини тузиш, сувни ундан фойдаланувчиларга ўзаро тақсимлаш ишларини амалга оширишга мажбур бўлишмоқда.

Эскича сувдан фойдаланиш режаларини тузиш мураккаблашди, чунки сувдан фойдаланувчиларнинг сони кўпайиб кетди. Ҳозирги кунда хўжаликларнинг ички ариқларига сувни тақсимлаш аниқ қоидалар асосида эмас, балки ўзбилармончилик ҳолда олиб борилмоқдаки, бу нарса сувдан фойдаланувчилар орасида келишмовчиликларга

сабаб бўлмоқда.

Ўрта Осиё давлатларида амалга оширилган ер ислохотлари жойларда фермер хўжаликларнинг яъни, сувдан фойдаланувчиларнинг кўпайиб кетишига олиб келди.

Ер ислохотларини амалга ошириш сиёсати бир-бирига ўхшаб кетса-да, лекин ҳар бир давлат бунинг ўзига хос равишда амалга оширди.

Масалан: Қирғизистонда ер аҳолининг барчасига тенг миқдорда бўлиб берилди ва ҳар бир улуш 3 га дан озроқ майдонни ташкил этди. Ўзбекистонда эса, ерга эга бўлувчининг иқтидори, малакаси, имконияти унинг қишлоқ ўжалиги экинларини етиштиришдаги малакасига қараб тендер орқали бўлиб берилмоқда.

Ҳар бир ер эгасига 10-15 га майдон тўғри келмоқда. 1990 йилларда Ўрта Осиёда бошланган хусусий фермер хўжаликлари ҳозирча жуда ёшлиқ қилмоқда.

Кўп йиллар давомида жамоа равишда иш юритиб келган қишлоқ хўжалиги якка хўжаликка ўтгандан кейин, сувдан фойдаланувчилар ўзларининг кучлари билан сувни самарали бошқариш йўллари топа олмадилар. Илгари хўжаликлар барча керакли воситалар ва ресурслар билан режали равишда марказлашган ҳолда таъминланар эдилар, энди эса маҳаллий сувдан фойдаланувчилар уни бир текис ва баробар тақсимлаш ҳамда етказиб бериш йўллари ишлаб чиқишлари керак бўлмоқда. Шунга қарамасдан айрим жойларда фермерлар навбат суғориш тартибларини амалга оширмоқдалар [1].

Лекин бу тартиб ҳам ўзига яраша камчиликларга эга бўлиб, суғориш чамалаб олиб борилади, суғориш графиги бузилиб туради ва шу орқали фермерлар ўз вақтларини ўзари жанжаллашиб ўтказишга мажбур бўлишмоқда.

Ички хўжалик тармоқларида сув бошқаришни ташкиллаштириш бевосита сувдан фойдаланувчилар сони ва уларнинг суғориш майдонларидан келиб чиқиб белгиланади. Сув ресурсларини бошқаришга ҳар хил ёндашиш ва қишлоқ хўжалигида ташкил бўлган субъектларнинг кўп қирралилигини ҳисобга олиб, уларни шартли равишда 2 гуруҳга бўлиш мумкин:

- Йирик сувдан фойдаланувчиларга боғланган ички хўжалик тармоқларида.
- Мавжуд сув хўжалиги тармоғини ички хўжалик тармоғи ҳолатида шартли равишда 2 турга ажратиш мумкин.

Фермер хўжаликлари майдонларига сувни узатиш, сувни тақсимлаш кунлик трафиклари асосида олиб борилади. Бу ҳолда фермер хўжаликларнинг майдонларига сувни етказиб бериш СФУ ходимлари зиммасида бўлади.

Агар учунчи ва ундан кейинги даражали каналлардан кўп сонли майда ва ўртача сувдан фойдаланувчилар сув олишса, у ҳолда сувни тақсимлаш ва бошқаришни кўпчилик (жамоа равишда) иштирокида олиб бориш принципи маъқул бўлади. Бундай ҳолларда ички тизимларда сувдан фойдаланувчиларнинг гидрографик гуруҳларини (СФГ) ташкил қилиш лозим ва улар ўз навбатида сувни бошқариш ва кўп сонли сувдан фойдаланувчилар орасида сувни тақсимлаш вазифаларини олиб боришади.

Юқоридаги сувдан фойдаланувчиларнинг гидрографик гуруҳлари (СФГ) юридик ташкилот сифатида рўйхатдан ўтишлари шарт эмас.

Норасмий гуруҳларнинг ўзи сув тақсимлашни самарадорлик билан амалга оширишлари мумкин бўлади.

СФУ сувдан фойдаланиш гидрографик гуруҳи билан сувни етказиб бериш ҳақида ўзаро шартнома тузиши ва сувдан фойдаланиш режаларини ҳар бир СФГ 2- даражали каналларнинг барча даҳаналари бўйича тузиши мумкин.

Ҳар бир гидрографик СФГ ичида сувдан фойдаланувчилар сайлаган бошлиғи бўлиши керак. У ўзига қарашли сувдан фойдаланувчилар номидан СФУнинг сувни режалаштириш ва бошқариш ишларида иштирок этади.

СФГ ичидан сайланган бошлиқ қуйидагиларга жавоб беради: сувдан фойдаланиш режаларини тузиш учун керакли маълумотларни тўплаш, СФУ билан сув етказиб бериш - тўғрисида шартномалар тузишга, сувдан фойдаланувчиларнинг аризаларига мувофиқ сув етказиб беришга ва сув тақсимотини тузиш ва унга риоя қилиш масалаларига.

Ўсув даврида СФГ бошлиғи ўзига карашли сувдан фойдаланувчилардан сувга талабномалар (заявка) қабул қилади ва СФУ дирекциясига (бошқарувига) етказди.

СФУ мутахассислари берилган талабномалар (заявка) асосида сувдан фойдаланиш режаларига ўзгартиришлар киритади. Сувга берилган талабномаларга асосланиб СФГ бошлиғи сув етказиб бериш вақтлари графигини тузади. СФУ мутахассислари 3-даражали каналнинг бошига сув етказиб беради, ҳар бир СФГ ичида сувни тақсимлаш графикларига асосан сувдан фойдаланувчиларга бўлиб берилади.

Сувни тақсимлаш - мураккаб бўлган сувни бошқариш ишининг охирги нуқтасидир.

Шунинг учун сув тақсимлаш усулларининг энг тўғриси танилаб олиш ўта муҳимдир. Лекин сув тақсимлашни умуман сувни бошқариш ишидан ажратиш бўлмайди.

Юқорида келтирилган намунали жадвал ҳар хил сув хўжалиги шароитларида СФУ мутахассислари учун ички суғориш тизимларида сувни бошқариш йўлида асосий қўлланма бўлиб қолади.

Биринчи ёки иккинчи тур сув хўжаликлари алоҳида ҳолда бўлмайди, улар кўпинча бирлашган ҳолда бўлади. Шунинг учун СФУ айрим сувдан фойдаланувчиларга яқка ҳолда, бошқаларига эса жамоа ҳолда ёндошиши мумкин.

Келтирилган усулларни танлаш сувдан фойдаланувчиларнинг ўзларининг ихтиёридир, улар шу асосда сув оладилар. Тазйиқ йўли билан сув тақсимлашни тарғиб қилиш сув бошқаришда сувдан фойдаланувчиларни узоқлаштириш ва бу ишни улар тан олмасликларига олиб келади.

Марказий Осиё давлатларининг қишлоқ хўжалиги секторида амалга оширган ислохотлари ва хўжалик ишлари юритишнинг янги формаларига ўтишлари муносабати билан илгариги колхоз, совхозлар ўрнига юзлаб, минглаб фермер хўжаликлари ташкил бўлди. Уларнинг суғориладиган ер майдонлари 0.3 гектардан 20 гектаргача етиб боради. Ер майдонлари 50 гектар ва ундан ортиқ бўлган фермер хўжаликлари миқдори унчалик кўп эмас .

Илгари сувдан фойдаланиш режаларида ер майдони 150 га юқори бўлган бўлим ва бригадаларга вегетация даври бошланишидан то тугашигача қишлоқ хўжалик мавсуми бошланишидан то охиригача доимий равишда сувни етказиб бериб туриш режалаштирилган. Бригадаларнинг суғориш майдонлари бир неча карталарга бўлинган. Доимий равишда олинаётган сувни бригада бошлиғи сувдан фойдаланиш режаларига асосан тегишли карталарни суғоришга буриб турган.

Охирги картани суғоришни тугатгач, суғориш яна биринчи картадан бошланар эди ва ўсув даврининг 100-150 куни давомида доимий равишда сув олиб турган, ҳамда кўрсатилганидек навбати билан барча ер майдонлари суғорилиб турилган.

Ҳозирги пайтда ўнлаб, юзлаб сувдан фойдаланувчилар ташкил бўлган.

Агар сувдан фойдаланиш режасини илгаригидек, ер майдонлари бўйича тузилса унда янги таркиб топган сувдан фойдаланувчиларнинг қайси контурдаги қайси бирига, қачон ва қанча сув етказиб беришни аниқлаш қийин бўлиб қолади [2].

Сувдан фойдаланиш режасини илгариги ҳудудда жойлашган ҳар бир сувдан фойдаланувчининг сув оладиган нуқталардан белгилаб тузилса, (ундан ҳам) декадалар бўйича доимий узатилган сувдан фойдаланишнинг самараси юқори бўлмайди. Яъни, янги ташкил топган сувдан фойдаланувчиларнинг суғориш майдонларини қисқариши уларнинг сув оладиган даханаларидан етказиб берилаётган сувнинг аҳамиятини бир неча бор тушириб юборди. Сувдан фойдаланувчиларнинг барчаси ер майдонларининг катта-кичиклигидан катъий назар ўзларига режалаштирилган сувни вегетация даврининг қисқа муддатида яъни, суғориш оралиғининг 10-25 кун ўрнига 1-5 кунда қишлоқ хўжалик экинларини суғориб олишга интилади.

Хулоса

Хулоса қилиб, шуни таъкидлаш кераки мамлакатимизда йўналтирилган оқин билан барча сувдан фойдаланувчиларга баробар сув етказиб беришнинг иложи йўқ, чунки йирик майдонларга эга бўлган сувдан фойдаланувчиларга кўпроқ сувни тез оқимда йўналтирилса, уларни даханаларига сув сиғмай қолиши мумкин. Шунинг учун сувдан фойдаланишни ташкил этишда СФУда куйидаги 2 та асосий вазиятга эътибор бериши керак.

1. Қайси сувдан фойдаланувчига сувни доимий равишда узатиб бериш керак ва қайси бирига йўналтирилган оқим билан суви узатиб бериш керак.

2. СФУ да каналда сувни кунлик тақсимотини шундай тузиш кераки, унда барча сувдан фойдаланувчилар оладиган сувларининг миқдори улар етиштираётган қишлоқ хўжалик экинларини суғориш нормаларига тўғри келиши керак.

Кунлик сувдан фойдаланиш режаси СФУнинг йирик бир каналига тузилади. Бу каналга 200-800 га. ер майдонлари бириктирилган бўлиши ёки СФУ нинг 200 га. суғориш майдонига эга бўлган бир неча каналлар учун тузилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. П.Б.Аракелов. Пахтачиликда сувдан фойдаланиш. Т.: Мехнат 1990 й.
2. И.Абдуллаев. Сувдан фойдаланувчилар уюшмаси доирасида суғориш сувларини тақсимлаш. 2007 й.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИ ЭКИЛАДИГАН ЕРЛАРДА СУВДАН Фойдаланиш муаммоларини ечишда олиб бориладиган ишлар

Тўйчиев Захириддин – ТИҚХММИ талабаси, Маматкулов Ориф – ФарДУ талабаси

Аннотация

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда сувдан фойдаланишнинг самарадорлик йўллари излаб топиш ва экин турига қараб уларни тақсимлаш. Ҳозирги куннинг энг долзарб масаласи бўлган ер-сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ўсимликларнинг сувга бўлган эҳтиёжини ўрганиш асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Яъни тупроқда меъёрий намлик ҳолатини ўрганиш.

Тупроқ унумдорлигини ошириш – қишлоқ хўжалиги тизими олдида турган муҳим муаммолардан биридир. Ҳозирги экин экилаётган тупроқлар илгариги замонлардаги тупроқлардан бутунлай фарқ қилади. Мустақиллигимиз даврида амалга оширилган бир қатор тадбирлар – кенг миқёсда мелиорациялаш, суғориш, комплекс механизациялаш ва химиялаштириш натижаси ўлароқ унинг таркиби буткул ўзгарди ва бойиди. Барча қишлоқ хўжалиги экинларининг хосилдорлиги беад ошиб кетди.

Бироқ аҳоли сони тобора ўсиб бораётган шароитда қишлоқ хўжалиги учун яроқли, ҳали ишга солинмаган ерлар камайиб бормоқда. Суғориладиган ерларнинг унумдорлигини тубдан ошириш йўли билан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада интенсивлаштириш лозим. Бу нарсага экин майдонларини кенгайтириш йўли билан эмас, балки тупроқнинг пастки қаватларини чуқур ишлаш билан эришиш зарур, яъни ҳозиргача ўзлаштирилган ерларни янада чуқурроқ ўзлаштириш керак.

Сув тақчиллиги жиддий масала бўлиб турган ҳозирги шароитда суғориш сувидан тежаб-тергаб фойдаланиш муҳим халқ хўжалиги ва ижтимоий вазифалардан бири бўлиб

қолди. Республикамизда қишлоқ хўжалигининг бундан буёнги ривожланиши янги ерларни ўзлаштиришдан кўра, хўжалик ичида сувдан фойдаланишни такомиллаштириш ва экинларга ишлов беришнинг интенсив технологиясини кенгроқ жорий қилиш ҳисобига мавжуд ерлардан олинadиган ҳосилдорликни оширишга боғлиқдир.

Ер ва сувдан тўғри фойдаланиш - қишлоқ хўжалик ялпи маҳсулотини кўпайтиришнинг ҳамда суғориладиган дехқончилик шароитида меҳнат унумдорлигини оширишнинг асосидир. Қишлоқ хўжалигига асосланган хўжаликларда ер-сув ресурсларидан самарали фойдаланиш учун қуйидаги умумий тадбирларни жорий этиш керак:

- илмий муассасаларнинг тавсиялари ва ишлаб чиқаришдаги илғор тажрибаларни ҳисобга олган ҳолда сувдан фойдаланиш хўжалик режасини тузиш ва уни амалга ошириш;
- сувдан фойдаланиш хўжалик режасини тузишда ЭҲМ ни қўлланилиши;
- суғоришни ундан кейинги ишлов бериш билан боғлаб, дала ишларининг умумий тарзида бажарилишини таъминлайдиган технологик графикларни тузиш;
- кетма-кет суғориш усулини жорий қилиш;
- эгатлаб суғоришнинг мавжуд технологиясини такомиллаштириш ва эгилувчан ҳамда ярим қаттиқ қувурлар ёрдамида суғоришни механизациялашни жорий этиш;
- суғориш далаларида сув исрофгарчилигини ҳисобга олган ҳолда фойдали иш коэффициентини тўғри аниқлаш;
- шўр ювиш ишларини оқилона ташкил қилиш;
- хўжалик гидромелиоратив тармоғидан фойдаланишни такомиллаштириш.

Бу тадбирларни тўғри ташкил этиш катта миқдорда сув ва меҳнат сарфини тежаш билан бирга экинлар ҳосилдорлигини оширишга имкон беради. Масалан, сувдан фойдаланишда кетма-кет суғориш усулини жорий этиш натижасида фойдали иш коэффициенти ва экин ҳосилдорлиги 10—15% га ортади. Сувдан фойдаланиш режаларини тузишда ЭҲМ ни қўлланиш эса меҳнат сарфини икки марта камайтириш ҳамда сув тақсимлаш аниқлиги ва унумдорлигини анча ошириш имконини беради.

Ер-сув ресурслардан самарали фойдаланиш ва экинларнинг ҳосилдорлигини оширишда сувдан фойдаланиш хўжалик режасини тузиш ҳамда уни қўлланиш муҳим аҳамиятга эга. Сувдан фойдаланиш режаларини тузиш ва уни амалга ошириш методикаси профессор Н. А. Янишевский томонидан 1926 йилда ишлаб чиқилган. У қишлоқ хўжалик экинларини суғориш ва хўжаликнинг бошқа эҳтиёжларига сарфлашнинг ташкилий ва техник тадбирлар йиғиндисини яратди. Хўжаликларда сувдан фойдаланиш режали асосда ташкил этилиб, у умумий ишлаб чиқариш режасининг таркибий қисми ҳисобланади.

Сувдан режали фойдаланишнинг вазифаси суғориш тизими сувидан экинлардан юқори ва барқарор ҳосил олиш мақсадида фойдаланишдан иборатдир. Сувдан режали фойдаланиш хўжаликларда хўжалик ичидаги сувдан фойдаланиш режалари ва суғориш тизимларида амалга оширилади.

Сувдан фойдаланиш хўжалик режалари ишлаб чиқариш режасининг таркибига киради. Хўжалик режалари учун суғориш меъёри ва муддатларини хўжаликлар илмий муассасалар ва ишлаб чиқариш илғорларининг тавсияларини ҳисобга олиб белгилайдилар. Бу ҳолатда режали суғориш режимини аниқлаш учун ерларнинг мелиоратив ҳолати, агротехника ва суғоришларнинг ташкил этилиши ҳисобга олиниб ишлаб чиқариш тадқиқотлари ўтказилади. Сув исрофгарчилиги суғоришлар вақтидаги ҳақиқий ўлчовлар асосида қабул қилиниши керак. Сувдан фойдаланиш режаларида қишлоқ хўжалик экинлари бўйича суғориш майдонлари ва декада (ўн кунлик)лар бўйича талаб қилинадиган сув сарфлари аниқланади [1].

Сувдан фойдаланиш режаларини тузишда хўжаликларга сув ажратиш нуқталарида сувнинг мумкин бўлган сарфлари (лимитлари), танқис даврларда суғориш манбаида сув сарфининг пасайиши, канал ва иншоотларнинг сув ўтказиш қобилияти, ерларнинг хўжаликлар бўйича мелиоратив ҳолати ҳисобга олинади.

Сувдан режали фойдаланишда қуйидаги шартларга амал қилиш керак:

I. Суғоришларни кейинги бериладиган ишловлар билан албатта мувофиқлаштириш ва суғорилган майдонга икки суткадан сўнг трактор билан ишлов берилиши керак. Суғоришларни кейинги ишловлар билан мувофиқлаштиришда ҳамда суғоришнинг оптимал режимига риоя қилиш учун ортикча сувларни чиқариб юбормай, суғоришни бутун сутка давомида ўтказиш керак.

II. Хўжаликнинг ажратиш нуқтасига келиб тушадиган суғориш суви массивлар бўйича тақсимланиб, суғориш оқимларига бўлинади. Ўсув даврида суғориш сувлари тўхтовсиз оқимда 150-200 га майдонли далаларга берилади ва бунда 8-16 га майдонли ҳудудларга олдиндан белгиланган навбат бўйича сувнинг бир жойдан чиқиб келиши назарда тутилади. Хўжаликнинг сув таъминоти 70% гача камайган ҳолларда сувни ажратиш нуқтасига навбати билан берилади, яъни сув айланмасига ўтилади. Одатда суғоришнинг 2-3 навбати (такти) га ўтилади. Кетма-кет суғориш усулига ўтилганда сувни далаларга бериш ўртасидаги узилиш 5-6 суткадан ортик бўлмаслиги керак. Бир массив ерларини суғоришдан иккинчисини суғоришга фақат кундуз кунлари ўтишга рухсат этилади.

III. Эгатлаб суғоришда кўп ҳолларда эгатларнинг узунлиги 100 м дан 400 м гача ва эгатлардаги сувнинг оқими 0,1 л/с дан 1,0 л/с гача бўлади. Ишлаб чиқариш шароитларида эгат узунлиги, суғориш сарфи ва вақти хўжаликдаги энг яхши сувчиларнинг тажрибаларига, тупроқнинг сувни синдириш, жойнинг ўртacha қиялиги ва ернинг мелиоратив ҳолатига асосланиб амалга оширилади.

IV. Хўжаликларда ғўзани аниқ тупроқ-мелиоратив шарт-шароитларига кўра тафовутлаб суғориш режимини аниқлаш учун ишлаб чиқариш тадқиқотларини ўтказиш зарур бўлади.

Хўжалик режаларини ўсув даври учун тузиш бошланғич малумотларни танлаш ва системалаштиришдан бошланади. Бошланғич малумотлар қуйидагилардир:

1. Хўжаликдаги экиш бўйича ишлаб чиқариш режасини, унда суғорилиши жорий йилда режалаштирилган қишлоқ хўжалик экинларининг таркиби ва улар жойлаштириладиган майдонлар кўрсатилади.

2. Хўжаликнинг суғориладиган ерлар харитаси схемаси, унинг таркибига қуйидагилар киради: суғориш тармоқлари ва режалаштирилаётган суғориладиган қишлоқ хўжалик экинлари майдонларининг жойлашуви, тупроқ турлари, сизот сувларининг жойлашув даражаси, суғориладиган ерларнинг шўр босганлик даражасининг характерли контурлари. Ерларнинг шўр босганлик даражаси суғориш тармоқлари мелиоратив хизмати бажарадиган кузатишлар ва ерлардан олинадиган намуналар асосида аниқланади. Шўр босган ерлар майдони харитага бериладиган тушунтиришда берилади.

3. Суғориш меъёри ва муддатларини қамраб олган экинларни суғориш режими. Одатда уни қишлоқ хўжалиги ва сув хўжалигининг республика ва вилоят даражасидаги юқори органлари тупроқ мелиоратив ва гидромодул районлаштириш маълумотлари асосида тасдиқлайди.

4. Суғориш тармоғининг сув ўтказиш қобилияти ва фойдали иш коэффициентини кўрсатиладиган техник характеристика.

Хўжаликда сувдан фойдаланишни ташкил қилиш ва амалга ошириш бўйича ўтказилган тадқиқотлар ва ишлаб чиқариш тажрибаларига асосланиб, қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

1. Кетма-кет суғориш усулини жорий қилиш доимий ишловчи суғориш каналлари узунлигини қисқартириш ҳисобига хўжалик тақсимлагичларининг фойдали иш коэффициентини 0,76 дан 0,90 гача ошириш имконини беради.

2. Суғоришнинг технологик графигини кейинчалик бериладиган ишловларга мувофиқлаштириш ҳисобига тракторлар унумдорлиги 15-20 фоиз суғоришда меҳнат унумдорлиги эса 0,6-0,8 гектардан 2,2 гектаргача ошади, суғориш сифати яхшиланади. Суғоришнинг оқилona табақалашган режимини ва суғоришнинг янги технологиясини жорий этиш учун шароит яратиш ҳисобига пахта ҳосилдорлиги гектарига 2,6 центнер

ошади.

3. Сувдан фойдаланиш режаларини тузишда ЭХМ дан қўллаш фойдаланиш хизматиға сувни аниқ тақсимлашни ошириш ва оператив тузатиш киритиш имконини беради [2].

Суғоришдан олдин дала нам сиғими (ТДНС) дан фоизларда тупроқ намлигининг ҳуйи чегарасини аниқлаш кишлоқ хўжалик экинларини тупроқ намлигига кўра суғориш тажрибалари масаласини ташкил қилади. Бу ерда суғоришлар муддатлари тупроқ намлигининг берилган миқдоргача пасайишига кўра аниқланади, нормани эса ТДНС даги сув миқдори ва суғоришдан олдин тупроқ намлигининг берилган қуйи чегараси ўртасидаги фарқ ташкил қилади. Тажриба майдонлари тупроқ ерларининг сув-физик хусусиятларини таърифлашда ТДНС, ҳажм ва солиштирама оғирлик, шимдириш тезлиги, таркибидаги чиринди фоизи, механик таркиби ва шу кабилар аниқланади.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, мамлакатимизда сўнги йилларда ишлаб чиқариш тадқиқотларининг мақсади кишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олинишини таъминловчи аниқ табиий-хўжалик шароитларини назарда тутиб, суғоришнинг тафовутланган режимини белгилаш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, суғориш сувларидан ва машина-трактор паркдан рационал фойдаланишни ошириш ишидаги муҳим йўналишлардан бири далаларда суғоришнинг кетма-кет усулини жорий қилишдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. П.Б.Аракелов. Пахтачиликда сувдан фойдаланиш. Т.: Меҳнат 1990 й.
2. М.В. Муҳаммаджонов. Суғориладиган ерлар унумдорлигини тубдан ошириш бўйича деҳқончиликнинг янги системаси. Т.: Фан 1982 й.

ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИ ЕРЛАРИДА СУВ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ

Туляганова Ш.Ш., Ярова С. - муҳандислар, Ғозиев Ғ. - магистрант, Русатмова Б.,
ТИҚХММИ

Аннотация

Табиий ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш тинмай ўсиб бораётган бир шароитда вилоятимизда ер-сув ресурсларининг чекланганлиги кишлоқ ва сув хўжалиги ходимларидан табиат инъомларидан оқилона ва тежамли фойдаланишни талаб этади. Шунингдек, табиий ресурсларни қайта тиклаш, улардан самарали фойдаланишни илмий асосда амалга ошириш ва муҳофаза этиш ҳам кўзда тутилган. Ҳозирги замон сув хўжалиги тадбирлари фақатгина бир тармоқни эмас, балки бошқа соҳаларни қизиқтирувчи ва табиий шароитларга таъсир этувчи омилларни яхшилаш масалаларини ҳам ўз ичига олади. Шу боис кишлоқ ва сув хўжалиги мутахассислари, ташкилотлар ва фермер хўжаликлари раҳбарларидан ер ва сув ресурсларидан оқилона ва тежамкорлик билан фойдаланишни ташкил этишни, табиий сув ресурслари турларини ҳисоблаш усулларини билишни ва шўрланган ерларда суғорма деҳқончилик қилиш асосларини ўрганишни талаб этади.

Сув хўжалиги ва мелиорация соҳасининг бош масалаларини ўз ичига олувчи сув ресурсларидан оқилона фойдаланишда фермер хўжаликлари ва мутахассислари амалиётда уларни ҳисоблаш, бошқариш, етказиб бериш ва сувнинг салбий таъсирига қарши кураш чора-тадбирлари бажарилишини таъминлаши зарур. Шунингдек, ер ости сувларининг келиб чиқиши, кимёвий таркиби, тарқалиши ва ҳаракатланиш хусусиятларини билиши керак. Вилюятимизнинг суғориладиган ва захи қочириладиган майдонларида сув манбаларидан сувни талаб этиладиган миқдорларда ўлчаб олиб, экин майдонларига етказиб беришни, суғориш тармоқларида сув исрофгарчилигига йўл қўймасликни ва захкаш тармоқларидан тўғри фойдаланишни ташкил этишлари лозим.

Маълумки, ер сиртида тарқалган сув захираларининг фақатгина 2,5 фоизи шўрланмаган ва ичишга яроқлидир. Ҳозирги кунда ҳар бир кишига тўғри келадиган сув миқдори 3 минг м³ ни ташкил этади. Ўрта Осиёда эса 2800 м³ бўлиб, 2020 йилларга бориб тушиб қолиш эҳтимоли бор. Натижада биз ҳам сув етишмайдиган давлатлар қаторига тушиб қоламиз. Ер юзидаги асосий муаммолардан бўлган чучук сув таъминоти биринчи ўринда туради. Бутун дунё соғликни сақлаш ташкилотининг маълумотларига қараганда ер юзида 1,2 миллиард одам сув етишмовчилигидан азият чекмоқда Шундай экан, ичимлик ва суғорма деҳқончилик учун сув муаммосини ечиш энг долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Амударёнинг сув манбалари ва сув режимини ўрганиш 1875 йиллардан бошланган. 1910 йилдан бошлаб, дарё сув сарфи узлуксиз равишда Керки, Туямўйин ва Тахиатош гидростларига ўлчаб келинган. Амударёни сув билан таъминлайдиган майдони чегараси шимолий Гиссор тоғлари, Шарқдан Сарикўл, жанубдан Помир ва Ҳиндикуш тоғ тизмаларидан иборат бўлиб, унинг умумий майдони кенглиги 550 км, узунлиги 650 км ни ташкил этади.

Амударёнинг ўртача 1 йиллик сув миқдори сув билан таъминлайдиган майдонига бир йил давомида ёғадиган ёғинлар ҳисобидан 10 км³, музликларнинг эриши ҳисобига 53,4 км³, қўшни ҳудудлардан келадиган сел оқимлари, ер ости фильтрация сувлари ва бошқа сув манбалар ҳисобига 14 км³, жами 77,4 км³ ни ташкил этади. Сўнгги юз йил давомида бу кўрсаткич ўртача 76-84 км³ атрофида ўзгариб турган.

Кейинги йилларда содир бўлаётган сув танқислиги оқибатларини енгиллаштириш мақсадида 1970 йилдан бошлаб Амударё сув оқимини ростлайдиган ва бошқарадиган Туямўйин сув омбори қурила бошлади. 1980 йилларда ишга туширилган Туямўйин сув омборининг умумий ҳажми 7,8 км³, шу жумладан, фойдали ҳажми 5,2 км³га тенг. Туямўйин сув иншооти ерларни баҳорги шўр ювиш ва экинларни мавсумий суғориш пайтларида юзага келадиган сув қийинчиликларини енгиллашда ижобий роль ўйнайди.

Хоразм вилояти бўйича суғориладиган ерлар 275 минг гектардан зиёд бўлиб, улар кучли, ўртача ва кучсиз даражада шўрланган. Бундай шароитда тупроқларнинг шўрини ювмасдан қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва мўл ҳосил олиб бўлмайди.

Хоразм воҳасида март ойидан бошлаб тупроқ қизий бошлайди ва деҳқончилик учун қулай мавсумий давр ўртача 210-215 кунни ташкил этади. Йил давомида ёмғирли кунлар 35-40 кун бўлиб, жами ёғингарчиликнинг ўртача йиллик миқдори 85-95 мм ни ва буғланиш эса 1380-1400 мм ни ташкил этади. Яъни буғланиш ёғингарчиликга нисбатан 15-16 баробар кўпдир. Бу эса ерларни сунъий суғориш ва шўрини ювиш ишларини бажаришни талаб этади.

Ернинг устки ҳайдалиб экиладиган қатламидаги тупроқлари қадимги аллювиал ётқизиклари устидаги ҳозирги замон дарё лойқали сувлари чўкиндилари ва суғорма деҳқончилик қилиш давомида пайдо бўлган агро-ирригация тупроқлари туркумига киради.

Суғориладиган ва захи қочириладиган экин майдонларидаги ер ости сувлари ўртача 1-3 м чуқурликда жойлашган ва турли даражада (1,5-3 г/л) шўрланган бўлиб, улар захкашлар томонига қараб депрессия эгри чизиғи бўйлаб маълум бир қонун асосида ҳаракатланадилар.

Ерларнинг шўрини ювиш ва экинларни мавсумий суғориш пайтларида ишлатилаётган анъанавий усулларда суғориш учун белгиланадиган сув миқдорлари ерларнинг шўрланиш даражалари ва экин турларига қараб гидромодул минтақалари бўйича аниқланади. Фермер хўжаликларида сув олишни экин турларига қараб ҳар бир гидромодул минтақалари бўйича белгиланган сув меъёрлари асосида режалаштириш лозим.

Хоразм вилоят бўйича шўри ювиладиган майдонларнинг шўрини ювиш учун амалда ўртача ҳар бир гектарига кам шўрланган ерлар учун 3-3,5 минг кубометр, ўртача шўрланган ерлар учун 4-4,5 минг кубометр ва кучли шўрланган ерлар учун 5,5-6,5 минг кубометр сув сарфланади.

Мавсумий суғориш даврида эса гидромодул минтақалари бўйича экин турларига қараб ҳар бир гектар учун аниқланган сув меъёрлари бўйича суғориш режаси тузилади. Агар сув манбаида сув танқислиги олдиндан башорат қилинган бўлса, шу асосда истеъмолчиларга сув лимит асосида тақсимланади. Сув тақсимлаш ишлари Қуйи Амударё ирригация тизимлари ҳавзаси бошқармасининг Хоразм вилоятидаги «Ирригация тизими» бошқармалари ва сувдан фойдаланувчилар уюшмалари (СФУ) вакиллари орқали амалга оширилади. Сув тақсимлашда сув манбаларининг фойдали иш коэффициентлари ҳисобга олиниши шарт. Фермер хўжаликларига каналлардан берилаётган сувлар сув ўлчагич ускуналари ёрдамида ўлчаб берилди. Масалан, кичик ариқларга сув Чиполетти насадкаси ёки Иванов сув ўлчагич гидростларни орқали, катта каналларга эса вертушка асбоби ёрдамида ўлчаб берилди. Айрим ҳолларда сув ўлчагич асбоблари бўлмаса, сув тармоқларидаги сувлар оддий геометрик усулларда – сувда қалқиб юрадиган пўкаклар ёрдамида ўлчаб берилди. Бунда сув манбаининг кўндаланг кесими ва сувнинг ўртача тезлиги аниқланиб, сув сарфи $Q=W * V$ формуласи билан топилади.

Бунда: Q – сув сарфи, м³/сек;

W – сув манбаининг кўндаланг кесим юзаси, м²;

V – сув оқимининг ўртача тезлиги, м/сек.

Сув тармоқларида сув ўлчаш жойлари олдиндан белгиланган бўлиб, уларда доимий ва вақтинчалик гидростлар ташкил этилади. Гидростлар махсус ўрнатилган реперлар, рейкалар, қайиқлар, темир арқонлар, кичик кўприклар, чуқурлик ўлчагич штангалари, «вертушка» ва бошқа керакли асбоб-ускуналар билан таъминланади.

Кичик сув тармоқлари ва муваққат суғориш ариқлари темир тахтасидан ишланган юпка деворли сув ўлчагич қурилмалари билан жиҳозланади. Сув ўлчагич қурилмалари махсус трапеция шаклида кесилган ва уларнинг ҳар иккала томонига рейкалар қўйилган ёки ўзига чизилган бўлиб, сув тармоқларидаги сув ўлчаш жойлари (гидростлар)га ўрнатилади. Улар сув тармоқларининг энига ва сув сарфларининг миқдорларига қараб, сув ўлчагич (водослив) Чиполетти (ВЧ) ва Иванов (ВИ) турдаги ускуналар, яъни трапециянинг пастки эни 50, 75, 100 см бўлган ВЧ-50 қурилмаси 50-60 л/с сув ўтказишга, ВЧ-75 эса 100-230 л/с сув ўтказишга мўлжаллаб ўрнатилади. Шунингдек, ўқариқ ва эгатлардаги сув сарфларини ўлчаш учун учбурчак шаклида пастки томони 90⁰ қилиб қирқилган Томсон сув ўлчагичи (водослив) (ВТ-90⁰) темир тахтасидан ишланган ускуна ўрнатилади ва унинг ёрдамида 1-45 л/с гача бўлган сув сарфи, осонгина ундан ўтаётган сув баландлиги ўлчаниб сув сарфи аниқланади. Сув сарфларини ўлчаш ва аниқлашда махсус тузилган Чиполетти, Иванов ва Томсон жадвалларидан фойдаланилади.

Йирик сув тармоқларидаги гидростларда сув сарфлари гидротехниклар иштирокида махсус «вертушка» асбоби ёрдамида ўлчанади. Сув ўлчаш ҳисоб-китоблари махсус тасдиқланган жадвал орқали олиб борилди.

Фермер хўжаликларида суғориш тармоқлари ва коллектор захкаш тизимларидан фойдаланишни ташкил этиш учун дастлаб уларнинг ишчи ҳолатда бўлиши таъминланиши зарур. Сўнгра улар орқали суғориш сувлари ўлчаб берилди ва захкашлар орқали чиқиб кетаётган сувлар ҳам ўлчаниб, ерларнинг туз ва сув баланси ҳисоблаб кўрилади.

Хулоса

Сув ва захкаш тармоқлари талаб даражасида ишлаши, майдонлар сув таъминоти оширилиши натижасида ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланади, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ошади, шунга қараб сув хўжалиги ишлари самарадорлиги баҳоланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Шамсиев А.С. - Қатор орасини мулчалаб суғориш орқали ғўзанинг сув истеъмолини мақбуллаштириш. //Докторлик диссертацияси автореферати. – Тошкент-2015., 1-22 б.
2. Israelsen, O.W. -1932. (1st Edition). Irrigation Principles and Practices. John Wiley, New York.
3. Levidow, Les, et al. -"Improving water-efficient irrigation: Prospects and difficulties of innovative practices." Agricultural Water Management 146 (2014): 84-94.

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ СУВ МАНБАЛАРИ ВА УЛАРДАН УНУМЛИ ФОЙДАЛАНИШ ЙЎЛЛАРИ

Кабиллов Х. – Гидрометеорология КХК ўқитувчиси, Мансуров С.Р. – ассистент,
Салайдинов Д.С., Бобошарипов Б.Қ. – талабалар, ТИҚХММИ

Аннотация

Дарё оқими ёмғир ҳамда тоғлардаги қор ва музликларнинг эриши ҳисобига ҳосил бўлади. Ҳар икки ҳолда ҳам ҳосил бўлган сувнинг бир қисми ер остига шимилади, бир қисми буғланади, фақат қолган қисмигина оқим ҳосил бўлишида иштирок этади. Ушбу ҳосил бўлган сувлардан оқилонга фойдаланиш мақсадида Сув омборлари қуриш ўлкамиз каби қурғоқчил ҳамда қишлоқ хўжалиги суғоришга асосланган ҳудудларда зарурдир. Мавжуд сув омборлари захирасидан оқилонга фойдаланиш инсонлар фаолияти билан бевосита боғлиқдир. Шу мақсадда Сурхондарё вилоятининг сув манбалари ва улардан унумли фойдаланиш йўллари ўрганиб чиқамиз.

Сурхондарё вилояти Ўзбекистон Республикасининг энг жанубий қисмида жойлашган бўлиб, ўзининг иссиқ иқлими, унумдор тупроғи, серсув дарёлари ва олийжаноб мардонавор одамлари билан ажралиб туради.

Вилоятни оби - ҳаёт билан таъминловчи сув манбаъи Сурхондарё ва Шеробод дарёдир. Сурхондарё хавзаси шимолий томондан Хисор тоғ тизмаси, ғарбдан эса, унинг жанубий ғарбий ён бағрлари , шарқдан Боботоғ билан, жануб томонда хавза Амударё хавзасига қўшилиб кетади.

Сурхондарё ҳақида яна бир тафсилот. Қадим замонларда Амударёга ўнг томондан бир қатор дарёлар қуйилган. Улар –Зарафшон, Қашқадарё, Шерободдарё, Сурхондарё. Ҳозирги замонга келиб, Сурхондарё ва Шерободдарёдан ташқари барча дарёлар суви Амударёга етиб келмайди. Ҳозирги пайтда бир-бирига содиқлиги билан элга танилган маҳаллий халқ каби Сурхондарё ва Шеободдарё ўз улушини Амударёга қўшиб турибди.

Сурхондарёнинг умумий узунлиги 196 км, сув йиғими майдони 13610 км²[2]. Сурхондарё Тўпаланг ва Қоратоғ дарёларининг қўшилишидан ҳосил бўлган. Сурхондарёнинг ташкил этувчиларидан бири – Тўпаланг дарё пасттекислигида Шарғун ирмоғига эга бўлган Дашнобод [оби- заранг] дарёсини, Қоратоғ дарёсига эса, Оқжарсой ва Шимкент ирмоқлари қуйилади. [1]

Сурхондарёга ўнг томондан иккита йирик ирмоқлар- Сангардак ва Хўжаинак дарёларо қўшилади. Шуни қайд этиш керакки, Тўпаланг, Қоратоғ ва Сурхондарёнинг барча ирмоқлари тоғли минтақадан чиққандан сўнг, каналлар ёрдамида суғориш мақсадларига хизмат қиладилар ва натижада сувларини дарёга етказоолмайдилар. Шундай қилиб, Сурхондарёнинг тоғли минтақадаги оқими 120 м³/сек ни ташкил этади.

Сурхондарё вилоятини оби- ҳаёт билан таъминловчи яна бир дарё Шерободдарёдир. У Амударёга ўнг томондан қуйиладиган сўнги ирмоғидир. Бу дарё хавзаси Сурхондарё ва Қашқадарё хавзалари ўртасида, Бойсунтоғ ва унинг давоми бўлган Кўхитанг тоғларининг шарқий ёнбағирларида жойлашган.

Шерободдарё Ирғойли ва Қизилсой дарёлари қўшилишидан ҳосил бўлади. Мочай қишлоғига у Мочайдарё, Мочай қишлоғидан Шеробод шахригача Шерободдарё ва Шеробод шахридан қўшилиш жойига қадар Қорасувдарё деб аталади. Дарёнинг умумий узунлига 186 км. Шерободдарёда бутун йил давомида сув мавжуд, чунки бу дарёнинг сув йиғиладиган майдони паст бўлган билан у нисбатан катта майдонни эгаллайди ва намга тўйинган ҳаво оқимлари йўлига қулай жойлашганлиги туфайли кўп ёгин ёғади. Бирок, сув йиғиладиган майдони паст [2950 км²] бўлганлиги туфайли Шерободдарёнинг оқим модули жуда кичик у атиги 2.55 л/ сек км² тенг, лекин Атрек, Мурғоб ва Тежан дарёларининг модулидан катта[2].

Шерободдарёнинг тоғлардан чиқиш еридаги ўртача кўп йиллик сув сарфи 7.5 м³/сек га тенг. Дарё камсув бўлганлигидан унинг оқимидаги экин майдонларининг кўп қисми каналлар орқали Сурхондарёдан келтирилган сувлар орқали суғорилади .

Сурхондарё вилояти ҳудудида бошланадиган ва сарф бўладиган асосий дарёлар Сурхондарё ва Шерободдарё бўлса, Сурхондарё сув хўжалигида фойдаланадиган қўшимча сув манбалари мавжуд. Уларнинг сони ҳаммаси бўлиб 10 тани ташкил этади.

Шундай қилиб, вилоятдаги 10 та дарёдан йил давомида ўртача 4.0 млрд.м³ сув олинади. Шунда Амударёдан 40 фоиз, Сурхондарёдан 30 фоиз, Тўпаланг дарёдан 20 фоиз, Дашнобод, Сангардакдарё, Қоратоғ Хўжаипак, ДЮБ- Дайтулак, Кофирниҳон ва Шерободдарёлардан 10 фоиз. Бу сувлар вилоятдаги 326 минг гектар суғориладиган майдонни оби- ҳаёт билан таъминлайди.

Ушбу мақолани ёзишдан қўйилган асосий мақсад Сурхондарё вилоятидаги мавжуд сув хўжалигига оид бажарилган ишлар билан танишиш ва келажак учун энг яхши истак ва таклифларни киритишдир.

Сурхондарё вилояти сув хўжалигини ҳозирги кундаги ҳолати, эришилган ишлар ҳақида бизга Сурхондарё магстрал тизим бошқармаси сув ресурслар бўлим бошлиғи Янгибоев Норкул Абдурахмоновичнинг берган маълумотлари учун ўз миннатдорчилигимизни билдираимиз.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003-йил 21- июлдаги,, Сув хўжалигини бошқаришни ташкил этишни такомиллаштириш тўғрисида Ё ги 320-сонли қарори асосида вилоятда сув билан таъминлашда ҳавза принципида ташкил этилган Аму-Сурхон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси ва унинг қошидаги 1 та магистрал ва 3 та ирригация тизим бошқармалари, насос стасиялари энергетика ва алоқа бошқармаси. Гедрология мелиоратив экспедитсияси ва 4 та ДУК лари хизмат кўрсатиб келмоқда. Юқорида келтирилган ишлардан фақат каналлар ва сув омборларига тегишлиларини кўриб чиқамиз.

1-жадвал. Сурхондарё вилоятидаги йирик каналлар.

Каналлар номи	Каналнинг узунлиги	Сув утказиш қобилияти (м3/сек)	Сугориладиган майдон (минг гектар)
Аму-Занг канали	55.6 км,	120	90
Занг канали	88.1 км,	86	66.8
Боботоғ канали	44.7 км,	30	20.0

Туполонгё-Қоратоғ	93,3 км,	110	73
Шеробод канали	88,2 км,	150	83,6

1-жадвалдан кўриниб турибдики, вилоятдаги мавжуд каналлар ичида Тўпаланг – Қоратоғ канали энг узун бўлиб, у сув ўтказиш қобилияти [110 м³/сек] ва суғорилаётган майдон [750 минг га] кўрсаткичлари бўйича етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Шуни қайд этиш керакки, Сурхондарёнинг кўпчилик ирмоқларининг суви асосий дарёга етиб келмасдан каналга қуйилади ва экинларни суғоришга сарфланади. Вилоят бўйича суғориш тармоқларининг умимий узунлиги 15003 км, шулардан бетон қисми 4110 км ни ташкил этади[3].

Сурхондарё вилоятидаги сув омборларининг умумий ҳажми 895.8 млн.м³ни ташкил этади, 2-жадвал. Шундан Жанубий Сурхон сув омборининг улуши 46 фоизга тенг. Қолган сув омборлари ҳажми анча кичик бўлиб, уларга оқиб келаётган сув миқдорига мос равишда барпо этилган. Улар ўз вазифаларини аъло даражада бажариб, вегитатсия давригача керакли сувни йиғиб туришади ва сўнграуларни суғоришга сарфлайдилар.

Энди Аму- Сурхон ирригатсия тизимлари ҳавза бошқармаси қошидаги 1-магистрал тизими бошқармаси таркиби билан танишамиз.

Сурхондарё магистрал тизим бошқармаси таркибига вилоятдаги Сурхондарё, Тўпалангдарё, Сангардақдарё, Обизаранг, Хўжаипак, Қоратоғ ва Шерободдарёлардан каналларга сув олиш қисмларидан сувни 3 та тизимга етказиб беради.

Сурхондарё магистрал тизими бошқармаси тасаруфидаги объект Шерободдарёдир. Шерободдарёнинг бош қисми дарбанддарё қуйилиши қисмидан бошланади. Унга қуйидаги сойлардан сув тушади; Майсой, Газаксой, Капмозорсой, Жийрабулоқ ва Чилонзорсой. Бу сойлар ҳавзасига тушган ёмғир ва эриган қор сувлари билан Шерободдарёни тўйинтиради. Шу билан бирга унда айрим йилларнинг май-июл ойлари 500 м³/с ли сел оқимлари кузатилган. Шерободдарё бош қисмидан жами узунлиги 110 км бўлиб, шундан Шеробод сув тақсимлаш иншоатигача 70 км ни ташкил этган.

Шеробод сув тақсимлаш иншоати 1960-72-йй қурилган. Лойиҳавий сув кўтариш қобилияти 525 м³/с. Сув олиш нуқтаси; Истара канал – 15 м³/с, Хўжақия канал-1.0 [0.6]м³. Кўтарилиш, тушириш дарвозалаш сони – 6 дона, шундан; 3 дона- ташлатма [збор], 2дона-Истара канали, 1 дона – Хўжақия канали. Умумий майдони 3 гектар.

Аму- Сурхон ирригатсия тузилмалари ҳавза бошқармаси қошидаги 3 та ирригатсия тизим бошқармаси билан танишамиз.

1.Аму- Занг ирригатсия тизими бошқармасидаги суғориладиган ер майдони-118545 га. Қумқўғон, Жақўғон, Ангор, Термиз, Музрабод ҳамда қисман Шеробод, Сариосиё ва Қизирик туманларига сув беради. Бошқармага умумий узунлиги 445.57 кмкеладиган 3 та канал – Аму-Занг, Бобтоғ ва Занг каналлари тегишлидир[3].

2.Тўпаланг- Қоратоғ ирригатсия тизим бошқармасига тегишли суғориладиган ер майдони -118718 га, Сариосиё, Узун, Денов, Олтинсой, Шўчи, Қумқўғон,Бандихон ва қисман Бойсун туманларига сув беради. Бошқармага тегишли каналларнинг умумий узунлиги 804.3км. Шулардан бири Тўпаланг- Қоратоғ каналининг узунлиги 93.3 км га тенг, сув суғориш қобилияти 110 м³/с. Бошқармада Дегрез сув омбори мавжуд бўлиб, унга Ҳазарбоғ каналидан сув ташланади- ҳажми 12.8 млн.м³. Шўрчи туманининг 2500 гектар майдонига сув беради.

3.Сурхон –Шеробод ирригатсия тизим бошқармасида суғориладиган ер майдони - 88737га. Бандихон,Қизирик, Шеробод,Жарқўғон, Қумқўғон ҳамда қисман Сариосиё, Денов ва Бойсун туманларига сув беради. Бошқарма худудидаги каналларнинг жами узунлиги 248.19 км. Улардан бири Тўпаланг- Қоратоғ каналининг узунлиги 93.3 км, сув ўтказиш қобилияти 110 м³/с, у бир вақтнинг ўзида Тўпаланг – Қоратоғ ирригатсия тизим бошқармасига тегишли ерларни сув билан таъминлайди[4].

Сурхон- Шеробод ирригатсия тизим бошқармасига қарашли Учқизил ва Оқтепа сув омборлари мавжуд. Учқизил сув омборининг ҳажми 160млн м³га тенг бўлиб, у Термиз ва Ангор туманларининг 5000 гектар майдонига сув беради. Оқтепа сув майдони ҳажми 100

млн м³га эга бўлиб, Жарқўғон ва Қумқўғон туманларининг 27000 гектар майдонини сув билан таъминлайди.

Хулоса

Шундай экан, Сурхондарё вилоятидаги сувдан унумли фойдаланишимиз керак. Иқлимнинг глобал иссиши натижасида кузилаётган об- ҳаво инжиқликларини эътиборга олишимиз керак. Экинларни суғоришда дунё мамлакатларида жорий этилган томчилаб суғориш усулини кенг қўллашимиз керак. Вилоятдаги мавжуд каналларнинг қўпчилигида бетонланган қисми билан бир қаторда ер ўзани ҳам мавжуд каналлардан ер остига сувнинг бекорга шимилишига олиб келади. Каналлар ўзанини бетон билан қоплаш зарур деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Расулов А.Р., Ҳикматов Ф. Ҳ., Айтбаев Д.П. Гидрология асослари. –Тошкент: Университет, 2003. -327 б.
2. Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбаев Д.П., Ҳайитов Ё.Қ. Умумий гидрологиядан амалий машғулотлар. –Тошкент: Университет, 2004. -161 б.
- 3 С.Каримов, А.Акбаров, Жонқобилов Гидрология, гидрометрия ва оқим ҳажмини ростлаш дарслик Т. Ўқитувчи, 2004-230б
3. В.Л.Шултс, Р.Машрапов. Ўрта Осиё гидрологияси., Ўқитувчиъ нашриёти, Тошкент ,1969,328 б.

СУВ-ЎҒИТ МЕЪЁР НИСБАТЛАРИНИНГ ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ПАХТА ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

Ҳайдарова Г.Т. – магистрант, Хусанбоева Н.С. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Олиб борилган тадқиқотларимизда энг юқори пахта ҳосили суғориш тартиби ЧДНС (75-75-65 %), ўғит меъёрлари N-220; P-154 ва K-110 кг/га берилган вариантларда юқори бўлганлиги аниқланди.

Республикада бугунги кунда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, сув танқислиги шароитида мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, қўшимча сув манбаларини шакллантириш бўйича кенг қамровли ирригация ва мелиорация тадбирлари амалга оширилмоқда. Ушбу тадбирлар натижасида бугунги кунда 13,2 минг га майдонда томчилатиб, 18,0 минг га майдонда эгатга плёнка тўшаб ва 16,8 минг га майдонда ўқариқлар ўрнига кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усуллари жорий этилди, 1 млн 200 минг га ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланди, кучли ва ўрта шўрланган ерлар майдони 149,4 минг га, сизот сувларининг сатхи ерга яқин жойлашган майдонлар 302,9 минг гектарга камайди, 1 млн. 300 минг га ернинг сув таъминоти яхшиланди, мелиорацияланган ерларда ғўза ҳосилдорлиги 3-4 ц/га ва буғдой ҳосилдорлиги 4-5 ц/га га ошишига эришилди.

2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли фармони билан тасдиқланган “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” да суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиоратив ва ирригация объектларнинг тармоғини ривожлантириш, кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни кенг жорий этишга алоҳида эътибор берилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги «2018-2019 йиллар даврида ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури» тўғрисидаги ПҚ-3405 сонли қарорида ҳамда 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли фармони билан тасдиқланган “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” да белгиланган вазифаларни бажаришда мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим минтақаси, мелиоратив, гидрогеологик шароитларига мос келадиган янги районлашган ва истиқболли ғўза навларининг парваришlash агротехникасини ўрганиш, пахтачиликда шу куннинг энг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади. Шунинг учун эрта пишар, сифатли, серҳосил янги районлашган ва истиқболли ғўза навларини парваришlash агротехникасини ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга жорий этиш энг муҳим масалаларидан бири ҳисобланади. Олимларимиз ҳамда соҳа мутахассислари томонидан ўтказилган илмий изланиш тадқиқотлар натижаларига кўра, ғўза навларидан юқори ҳосил олишда сув-озика (НРК) меъёри, нисбатлари ва суғориш тартиблари таъминланишининг таъсирини ўрганиш муҳимлиги аниқланган. Ғўзанинг ҳар бир янги нави ўзининг ўсиши ривожланиши ҳосил тўплаши даврида сув-озикага, кўчат қалинлигига эҳтиёжи турличадир. Бу борада бир қанча олимларимиз томонидан илмий тадқиқотлар ишлари ўтказилган. Жумладан, Авлиёкулов А.Э., Х.Абдурахмонов ва М.Т.Тожиев, Ш.Ж.Тешаев лар [1, 2, 4, 5] ғўзанинг сув-озика меъёрларини ўрганиш бўйича илмий изланишла олиб борганлар.

Бизнинг илмий тадқиқот ишларимизда турли тупроқ-иқлим гидромодул ҳудудларида янги районлашган ўрта толали ғўза навларини парваришlash агротадбирларини такомиллаштириш бўйича тажриба ўтказилди.

Дала тажрибалари Сирдарё илмий тадқиқот станциясига яқин жойда жойлашган Гулистон туманидаги Ҳ.Олимжон Сув истеъмолчилари ҳудудидаги “Олтин Ўрда” фермер хўжалигининг дала майдонида ўтказилди. Тажриба ЎзПИТИнинг “Дала тажрибаларини ўтказиш бўйича услубий қўлланмалари” (2007) асосида олиб борилди. бунда тажриба 17 вариант ва 3 қайтариқдан иборат бўлиб, N-180-220; P-126-154 ва K-90-110 кг/га ўғит меъёри, суғориш ЧДНС га нисбатан 70-70-65 % ва 75-75-65 % тизимлари ҳамда ҳар гектарда 80-90 минг ва 100-110 минг туп кўчат қалинлигида ғўзанинг Ан-Баёвут-2, С-6524 ҳамда Султон навларида ўрганилди. Умумий вариант делянкалар майдони 720 м² ни ташкил этди.

Ғўза навларидаги ўсиш-ривожланиш ҳолатларини 3-4 чин барг дарида (1.06) кузатилганда ўсимлик чинбарг чиқариш фазасига кирган бўлиб, ғўза бўйи жиҳатдан ўртадаги фарқлар 1,0-1,5 см ни ташкил этган бўлса, чинбарглар сони унча катта бўлмай 0,3-0,5 донага фарқланди холос. Навлар ўртасида ғўзани ўсиши ва ривожланиши бўйича деярли фарқ кузатилмади. Ғўзани шоналаш даврида (1.07) ўғит берилгандан кейин ғўза навлари яъни вариантлар орасида фарқ кузатилди. Бунда ўсимлик бўйи навлар бўйича 40,6-52,8 см, ҳосил шохлар сони 7,0-8,2 дона атрофида бўлганлиги аниқланди. Ғўза навлари орасида ўсимлик бош поясининг баландлиги ва ҳосил шохлари бўйича юқори кўрсаткич С-6524 навида кузатилиб, мутаносиб равишда 52,8 см 15,5 донани ташкил этди. Бу даврда бошқа навларда ўртача ҳосил шохлари сони ўртача 13,4-14,4 донани ташкил этди.

1.08 га ҳар икки суғориш тизимида (75-75-65 % ва 70-70-65 %) суғориш ишлари ўтказилиб, йиллик ўғит меъёри берилиб бўлинган. Вариантларда ғўзани бўйи 81,4-98,4 см ни ташкил этган бўлса, ҳосил шохлар сони эса 12,2-15,5 донага тенг бўлди. Кўсаклар сони тегишли равишда 2,7-3,8 донани ташкил этди. Бунда ҳам энг юқори кўрсаткич С-6524 навида кузатилиб тегишли равишда ўсимлик бош поясининг баландлиги 98,4 см ни ташкил этганлиги аниқланди.

Нисбатан энг юқори пахта ҳосили С-6524 навида суғориш тартиби ЧДНС (75-75-65 %), ўғит меъёрлари N-220; P-154 ва K-110 кг/га берилган вариантларда олиниб тегишлича

34,5 ц/га тенг бўлди. Шунингдек, Султон навида суғориш олди тупроқ намлиги 75-75-65 %, йиллик ўғитлар меъёри N- 220; P- 154 ва K- 110 кг/га бўлганда 34,4 ц/га тенг бўлди. Назоратга нисбатан 1,8 ц/га га юқори бўлганлиги аниқланди.

Хулоса: Демак, ғўза навларининг ўсиши, ривожланиши ҳамда кўсақлар сони ва бошқа кўрсаткичлар бир-бирига мутаносиб бўлиб, пахта ҳосили салмоғида ўз ифодасини топади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Авлиёқулов А.Э., Батталов А., ва бошқалар. Бухоро-6 нави парвариши. «Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги» журнали. Тошкент, 5-сон, 2003, 11-12 бет.

2. Авлиёқулов А.Э, Тожиев М. “Сурхондарё вилоятида экилаётган ғўза навлари ва улардан юқори ҳосил олиш агротехнологияси юзасидан тавсиялар” Термиз-1992 й. 8-23 бетлар.

3. Тожиев М.Т., Қурбонова Г., Хушманов О. Ўзбекистоннинг жанубий минтақалари шароитларида районлаштирилган, янги истиқболли ғўза навлари кўчат қалинлиги, сув ва ўғит тизимларининг пахта ҳосилдорлигига таъсири. «Аграр фани хабарномаси» журнали. Тошкент, 2003, 1(11)-сон, 20-22 бет.

4. Тешаев Ш., Қодирхўжаева М. С-6524 ғўза навида маъдан ўғитларни қўллаш муддатлари ва дефолиация самарадорлиги. «Аграр фани хабарномаси» журнали. Тошкент, 2003, 1(11)-сон, 51-55 бет.

5. Тожиев М, Хўжмонов О, Тожиев К. “Ќўза ва кузги буғдойнинг парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш” Тошкент 2003 й. 180-183 бетлар.

Илмий раҳбар

проф. Исаев. С. Х

БОГАРНЫЕ ТЕМНЫЕ СЕРОЗЕМЫ И ИХ ПОДВЕРЖЕННОСТЬ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ.

Таджибаева Г.С. – студентка, ТИИМСХ

Аннотация

В Узбекистане, дальнейшее расширение сельскохозяйственного производства будет идти за счет освоения более сложных земель, в том числе за счет горных эродированных богарных земель, которые требуют изучения и разработки противоэрозионных мероприятий.

Последствием эрозионных процессов является общее снижение плодородия почв, ухудшение их водно-физических свойств и водного режима, падение урожая и качества сельскохозяйственных культур, низкая производительная способность эродированных почв в результате стока и смыва. Процессы эрозии настоящего времени слабо изучены на горных почвах и требуют тщательного исследования, как генезиса, классификации, так эколого-генетического состояния горных почв расположенных в различных экспозициях и элементов склона.

Таким образом изучение особенностей и экологического состояния горных почв правобережья Сукокская западных отрогов Чаткальского хребта является актуальной как важная теоретическая так и практическая проблема науки – почвоведения.

Почвенный покров изучаемой территории по почвенно-климатическому районированию А.З.Генусова, Б.В.Горбунова, Н.В.Кимберга (1960, 1975) отнесен к

Чирчик-Ангренскому округу в предгорья и горных территории западных отрогов Чаткальского хребта с темными сероземами и коричневыми почвами средневысотных гор. Темные сероземы занимают верхние границы предгорья на высоте 500-700 до 900 м, коричневые почвы 950-1500-1800 до 2200 м над уровнем моря.

Почвообразующей породой на территории объекта исследования повсеместно служит лесс, лессовидные суглинки, местами щебневатые и склетно-мелкоземистые отложения. Морфологические признаки почв и их генетический профиль является диагностическим показателем типов и подтипов почв, а также их подверженности эрозии по степени смывости. Исследованием выявлено, что с увеличением степени смывости ухудшаются свойства почв. Мощность гумусированных горизонтов в эродированных разностях под влиянием смыва резко сокращается и составляет: у слабо-смывтых 65-75 см, среднесмывтых – 45-55, и на сильносмывтых – 35-45 см.

Полученные данные показывают, что у сильно эродированных почвах небольшая мощность гумусового слоя поэтому переход между генетическими горизонтами бывает незаметной. Пахотный горизонт здесь образован за счет горизонта B_2 и частично "С". По сравнению с сильно эродированными почвами слабо – и средне эродированных почвах несколько отчетливо выражены генетические горизонты, т.е. яснее выделяются границы гумусового и карбонатного горизонта. Мощность гумусированных горизонтов $A+B_1+B_2$ несмытых почвах составляет 75-85см.

Для эродированных почв характерна слабая гумусированность. В верхних горизонтах средне – и сильно эродированных почв количество гумуса в пахотном (А) горизонте составляет 1,50-1,65%, что объясняется смывом наиболее гумусированных илистых частиц. При сравнении содержания гумуса различной степени эродированных почв выявляется, что с увеличением степени смывости количество гумуса уменьшается, а в слабо и незэродированных почвах оно колеблется в пределах 1,8-2,8%. Содержание валового азота, фосфора и калия так же и гумуса, зависит от степени эродированности почв. Во всех почвах максимальное их количество сосредоточено в пахотных горизонтах, что связана с их биологической фиксацией и ежегодным внесением органических и минеральных удобрений.

Наибольшее содержание карбонатов наблюдается в сильно эродированных почвах, где их количество в верхних слоях доходит до 7-9%, а в остальных исследованных почвах содержание карбонатов связана со степенью проявления эрозии. При интенсивном смыве почв увеличение содержания карбонатов происходит за счет приближения к поверхности карбонатно-иллювиального горизонта B_2 .

Почвы эродированных склонов содержат наибольшее количество SO_4 -гипса и водорастворимых солей. Некоторое увеличение их с возрастанием степени эродированности объясняется тем, что к поверхности приближены гипсоносные горизонты. В поглощающем комплексе богарных почв сероземного пояса преобладают щелочно-земельные катионы кальция и магний, количество которых в пахотном горизонте 90-95% от суммы. Исследуемые почвы характеризуются не высоким содержанием поглощенного калия и натрия с увеличением степени эродированности почв емкость катионного обмена постепенно уменьшается. В заключение следует отметить, что сокращение мощности гумусированного слоя, ухудшение физических свойств, уменьшение содержания гумуса, питательных элементов прямо пропорциональны увеличению степени эродированности богарных темных сероземов, также следует отметить, что содержание гумуса возрастает от почв южных экспозиции к северным, от смывтых к несмытым намытым, от нижних горизонтов почвы к верхним.

С целью изучения плодородия богарных сероземов мы во время экспедиционно-маршрутных исследований проводили некоторые фенологические наблюдения над

ростом и развитием озимых зерновых культур. Из этих данных установили, что на эродированных темных сероземах происходит отставание в росте и развитии зерновых колосовых культур (табл.1). Заметно уменьшается на среднесмытых и сильносмытых почвах количество, масса 1000 зерен, процент клейковины, что приводит к резкому снижению урожая и качество озимой пшеницы[1]

Таблица 1. Урожай озимой пшеницы на темном сероземе под богарой в зависимости от степени смытости. (Среднее за 3 года.)

Показатели	Степень эродированности			
	Неэродированная почва	Среднеэродированная почва	Сильноэродированная почва	Намытая почва
1. Высота растений, см.	86,1	72,0	57,0	105,0
2. Длина колоса, см	9,5	7,3	6,1	11,2
3. масса 1000 зерен, гр.	38,3	28,8	25,1	40,2
4. урожай, ц/га.	17,6	11,8	7,8	19,9
5. клейковина сырая, %.	32,2	25,5,	23,3	33,4

Из табл.1 видно, что на средне- и сильноэродированных почвах урожай озимой пшеницы на 5,8-9,8 ц/га ниже, чем на неэродированных.

Аналогичные закономерности наблюдаются и по урожаю фуражных культур люцерны.

Сопоставление результатов анализа по механическому составу исследованных почв показало, что с увеличением эродированности происходит облегчение профиля. Так, если на пахотных горизонтах неэродированных темных сероземах содержание физической глины колеблется в пределах 47-51%, то у сильно эродированных почв снижается до 42-44%. При этом из пахотного горизонта смывается в основном богатая гумусом илистая фракция, входящая в состав физической глины.

Сравнивая показателей удельной массы почв выявлено, что нарастанием степени смытости происходит некоторое увеличение удельной массы почв в пределах 2,62 – 2,74 г/см³. Это объясняется тем, что в результате смыва почв происходит уменьшение запасов органического вещества и приближается к поверхности содержащая в себе очень малое его количество материнская порода.

Наименьшая плотность сложения наблюдается в пахотном слое всех рассмотренных почв, так как этот слой интенсивно разрыхляется весной во время вегетации зерновых и других сельскохозяйственных культур. Наибольшая плотность сложения отмечается в пахотном и подпахотном слое средне и сильно эродированных почвах, где объемная масса составило 1,38-1,42 г/см³, неэродированных почвах этот показатель составляет 1,21-1,30 г/см³. С увеличением удельной и объемной массы в верхних горизонтах на смытых почвах общая порозность уменьшается на 4-5%, чем на несмытых почвах. (табл.1)

Изучение почвенно-гидрологических показателей показало, что с увеличением степени смытости изменяется максимальная гигроскопичность, а следовательно, и влажность завядания растений. Чем выше степень эродированности, тем ниже влажность

почвы, которая в среднеэроди-рованной темно-сероземной почве на 3-5% меньше, чем у неэродированной.

Агрегатное состояние почвы считается одним из основных показателей ее плодородия. Изучение агрегатного состава почв изученных объектов показало, что на сильно эродированных почвах склона отсутствуют агрегаты крупнее 1 мм, а содержание более мелких фракций снижается в два раза, чем на несмытых почвах (Р100) табл 2.

Такие же закономерности наблюдаются при определении водопрочности агрегатов ($d=2-3$ мм). Опыты проведенные по методу Д.Г.Виленского показали, что на неэродированных почвах (р 100) для разрушения одного агрегата $d=2-3$ мм ушло 3,1-4,5 мл воды (горизонт А), то для сильно эродированных (р 203) почв ушло 1,7-2,1 мл воды.

Изучая структурное состояние почв ЗападноЧаткальского предгорья можно прийти к выводу, что при наличии водопрочных агрегатов почва устойчива к побочному действию механических процессов, при дождевых осадках она быстро не разрушается, не распыляется, и на долгое время сохраняет зернистость, что повышает её противозрозионную устойчивость.

Таблица 2. Агрегатный состав $A_{пах}$ в несмытых и смытых разностях богарного- темного серозема.

№ разрез	Почвы по степени смытости	Размер агрегатов, мм			
		>1	1-0,5	0,5-0,25	>0,25
100	Несмытая почва	2,5	7,4	6,2	15,1
102	Среднесмытая почва	-	9,1	4,3	7,4
103	Сильносмытая почв	-	2,9	3,4	6,3

Основываясь на выше изложенное можно сделать вывод, что под влиянием водной эрозии в значительной степени изменились морфогенетические, химические, агрохимические и агрофизические свойства богарных темных сероземов исследуемого объекта. С уменьшением гумусированных горизонтов $A+B_1+B_2$, содержание и запаса гумуса, запасы питательных элементов, количество физической глины, ухудшилось структура и снижено количество водопрочных агрегатов и влаги в почве. Ухудшение водно-физических свойств, питательного, водного режима в эродированных темных сероземах привело к снижению общей продуктивности сельскохозяйственных угодий, снижение урожая озимой пшеницы на средне и сильносмытых почвах достигало 25-40%, по отношению к несмытому.

Дляповышение плодородие богарных темных сероземов необходима направленная работа по сохранению почвенной влаги и борьбе с эрозией.

В западных отрогах Чаткальского хребта в пределах правобережья бассейна р. Сукок, из-за сложного геолого-геоморфологического строения поверхности со значительными уклонами и глубиной местных базисов эрозии, слабой противозрозионной устойчивостью почв и почвообразующих пород, неравномерным распределением атмосферных осадков, ливневым характером их в весенний период,

большой распаханностью земель, отсутствием противоэрозионных мероприятий, интенсивно развиты эрозионные процессы.

Отмечено, что в почвах расположенных в южных экспозициях с увеличением крутизны склонов уменьшилась мощность гумусированных горизонтов А+В₁+В₂, содержание и запасы гумуса, запасы питательных элементов, количество физической глины, ухудшилась структура и снижено количество водопрочных агрегатов и влаги в почве, чем почвы расположенных северных экспозициях.[2]

Список литературы:

1. Кузиев Р.К., Сектименко В.Е. – Почвы Узбекистана, «ФАН», Ташкент, 2009.
2. Хакбердиев О.Э. – Эрозионноопасные земли эродированных почв Самарканского оазиса. монография. Ташкент. 2008 г.

Научный руководитель:

доц.Хакбердиев О.Э

УЛУЧШЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ОСНОВЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДРЕНАЖА

Худайбердиева Н.А. – магистрантка, ТИИИМСХ

Аннотация

В статье дается краткий обзор научных достижений и результаты исследований авторов в области улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель.

Проблема борьбы с засолением орошаемых земель возникла очень давно. Академик А.Ф. Миддендорф говорил в 1882 году: "Не немощно должен отступить человек перед избытком солей в почве: соль сама покидает ее легко, даже через чур легко, с помощью воды человек должен утилизировать благодетельную соль для своих целей"[1]. Родоначальник науки о почве В. В. Докучаев в 1891 году сказал: "Солончаки страшны нам только потому, что мы не умеем владеть ими"[2]. Очень современно высказывание профессора Н.А. Димо (1913г.): "Для планомерной борьбы с засолением необходимо всей обстановкой местности управлять водой, учитывать характер почв и степень их естественного засоления, иметь возможность удалять избытки с поверхности почвы и из нижних горизонтов грунта, в каждый момент определять достигнутую степень солесодержания в почвогрунте и проектировать все это на ту сельскохозяйственную обстановку и на те культуры, ради которых, принимаются меры коренного улучшения солончаков и других засоленных земель" [3]. Еще в 1882 году экспедиция Жилинского проводила опыты по промывке на солончаковом участке – так называемом Ачеретинском ерикe, и в 1915-1916 г.г. в Голодной Степи. Начиная примерно с 1928 года в Узбекистане и Азербайджане, где вопрос борьбы с засолением стоит особенно остро, создается ряд опытных станций, действующих и поныне [4]. В настоящее время в связи с наличием больших площадей вторично засоленных староорошаемых земель проблема борьбы с засолением стала еще более острой. «По последним данным

засоленные почвы мира занимают площадь около 954 млн. га или свыше 7% суши. В Европе засоленные и подверженные засолению почвы занимают площадь 51 млн. га, в Азии – 318 млн. га, в Америке – 147 млн. га, в Африке – 80 млн. га, в Австралии и Океании – 358 млн. га. В бывшем Советском Союзе все виды засоленных и подверженных засолению почв занимают площадь 218 млн. га (В. В. Егоров), или около 10% территории страны, в том числе солончаки и солончаковые почвы – около 60 млн. га. Содержание солей в почве выше определенного уровня приводит к повышению осмотического потенциала почвенного раствора, что в свою очередь приводит к ухудшению снабжения растений водой и, в конечном итоге, – к угнетению или гибели растений. Для хлопчатника, например, в период прорастания критическая величина содержания хлора в верхнем метровом слое почвы составляет 0,04-0,05%. На почвах, имеющих даже слабое засоление, вегетация хлопчатника задерживается на 30-40 и более дней; сильно затягиваются фазы цветения и раскрытия коробочек. Считаю важным отметить, что в подопечном нашему институту Сайхунабадском районе Сырдарьинской области, где с 2002 года ведутся исследования по улучшению эколого-мелиоративного состояния орошаемых земель в хозяйствах и в последние три года оказывается помощь в уборке урожая хлопчатника.

Таблица 1.

Урожайность хлопка по сборам

№ сбора	1	2	3	В целом	
	Дата	23/9	8/10	29/10	ц/га
На поливных участках с биодренажем	12,0	9,0	5,0	26	100
На производственных участках со слабо засоленными землями	10,0	7,0	3,0	20	76
На производственных участках со средне засоленными землями	7	6	3	16	61

На одном из участков внедрена новая технология, а именно биодренажные системы защиты и повышения благоприятного мелиоративного состояния и продуктивности земель получены весьма положительные результаты. Урожайность хлопчатника на опытном поле на 6-10 ц/га оказалась выше, чем на контроле. Опыты были проведены в фермерском хозяйстве Кўшак (Фермер Тураев И).

Вариант- озимая пшеница только на фоне био-дренажа (полосы люцерны);

Вариант- озимая пшеница на фоне только с искусственными дренами;

Вариант – озимая пшеница только на фоне искусственного и био- дренажа (совмещенные посевы с люцерной). Исследования показали, что на участках только с био-дренажем (люцерновые полосы шириной 1м и расстоянием между ними 50м) степень засоления активного слоя почв уменьшилось от 5.12 г/л в январе до 2.33 г/л в феврале, 1.99 г/л в марте, что было связано с промывками земель, которые проводились в период с 5.02.05 по 1.03.05. Затем начался медленный рост до 3.25 и дальше с темпом 0.6г/л к началу июля, 0.2 г/л до сентября, к ноябрю степень засоленности составила 5.46 г/л водной вытяжки.

Несомненно, что в снижении темпов роста засоленности сказалось затенение поверхности почвы и увеличивающаяся транспирация грунтовой воды.

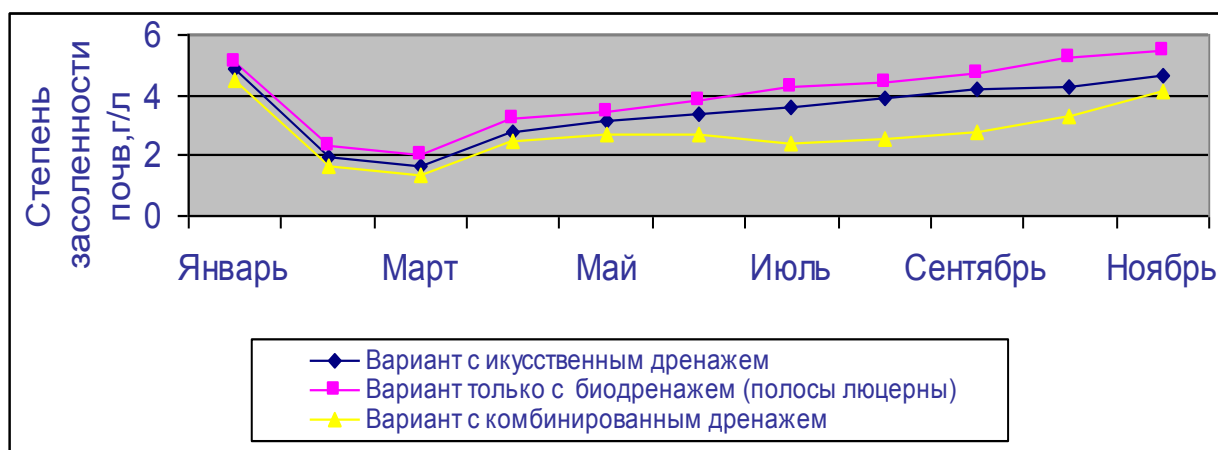


Рис.1. График степени засоленности активного слоя почв на опытном участке (2017 год).

В варианте с искусственным дренажем картина степени засоленности несколько иная, в январе степень засоления на 4.8% оказалась меньше чем в варианте 1. Далее, она резко опустилась до 1.67г/л, и стала несколько

напоминать кривую при био-дренаже, за исключением, что на 14-20% была более эффективной чем био-дренаж. Однако, если считать затраты средств на строительство и эксплуатацию био-дренажа и искусственного дренажа, то получится, что эффективность био-дренажа несомненна. Строительство дренажа обходится в 20-22 тысячи сумм за 1м., а одного метра био-дренажа 14-18 сум, разница в среднем 100 раз. В варианте с комбинированным искусственным дренажем и совмещенными посевами озимой пшеницы и люцерны как видно достигается наибольший эффект. Степень засоленности активного слоя почв в основную часть вегетации хлопчатника не превышает 2-2.8г/л, только в ноябре-январе она повышается до 4.13г/л

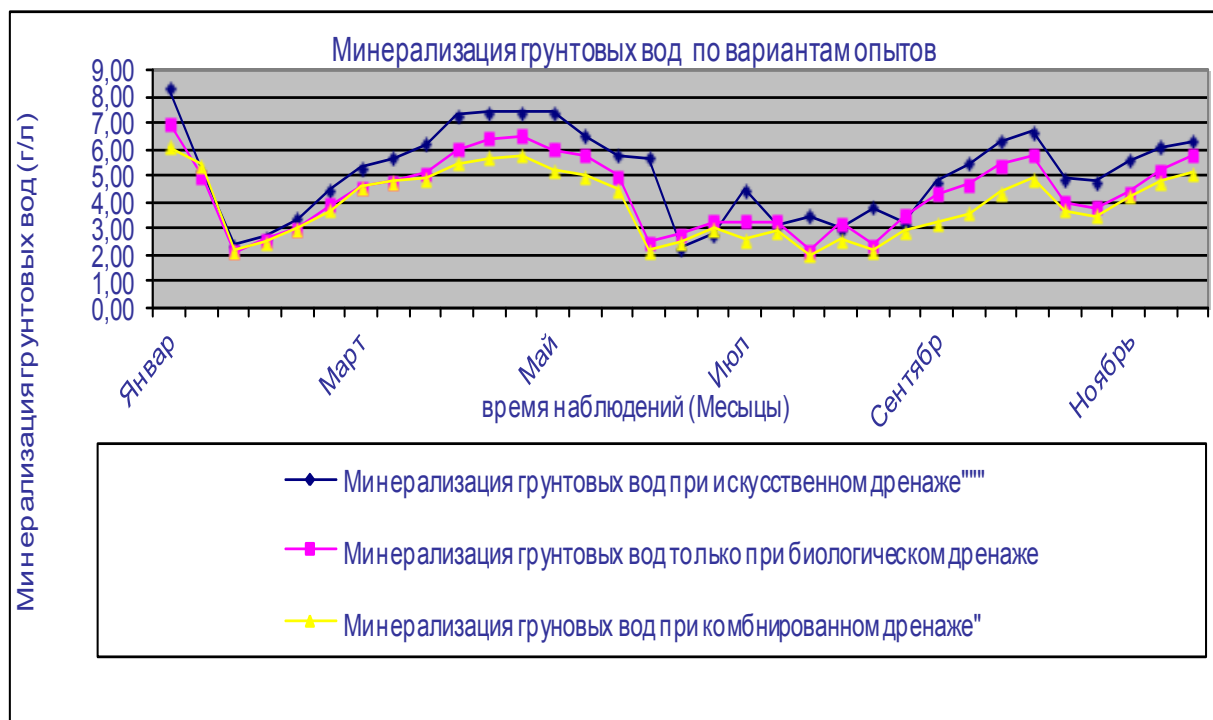


Рис.2. График минерализации грунтовых вод на опытном участке

Динамика минерализации и уровня грунтовых вод на участках с био-дренажем и искусственным комбинированным дренажем различия существенны. Совместное действие искусственного дренажа и полос люцерны обеспечивают частичное улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель. Однако, без искусственного дренажа параллельные полосы люцерны (с расстоянием между ними 50м) не способны сдерживать уровень грунтовых вод и степень засоления почвы на приемлемых пределах. Конечно, уменьшение расстояний между полосами может дать желаемый эффект, однако в ущерб урожаю основной культуры. Поэтому, предпочтение следует отдать совмещенным посевам озимой пшеницы и люцерны"[5,6].

На основании выполненных исследований можно заключить следующее:

1. Внедрение кратко ротационных севооборотов, включая предложенные авторами настоящей статьи совмещенные с озимой пшеницей посевы люцерны дадут еще более ощутимые эколого-мелиоративные и экономические эффекты 1,5 млн.сум/га дополнительного дохода.
2. Необходима широкая реклама нового метода через средства массовой информации.

Список использованной литературы:

1. Аверьянов С.Ф. Некоторые вопросы предупреждения засоления орошаемых земель и меры борьбы с ним в европейской части СССР Орошаемое земледелие европейской части СССР, Москва, Колос, 1965
2. Пападопулос Д.Г. «О необходимом числе выборок при солевых съемках Сборник научных трудов Всероссийской научно-технической конференции 15-19 марта 2004г. ISBN5-89231-140-6)
3. Пападопулос Д.Г. «Технико-экономическое обоснование выбора расчетной обеспеченности солей при капитальных промывках Сборник научных трудов Всероссийской научно-технической конференции 15-19 марта 2004г. ISBN 5-89231-140-6)
4. Пападопулос Д.Г. «Применение распределений Джонсона в статистическом анализе Сборник научных трудов Между-народной научно-технической конференции, МГУП, 2006 г
5. Бараев Ф.А., Шеров А.Г. Повышение эффективности и улучшение экологического состояния орошаемых земель на основе внедрения в хозяйствах био-искусственных дренажных систем. Отчет по международному гранту. 2004 Ташкент 2004.
6. Бараев Ф.А., Шеров А.Г. ва бошқалар. Ирригация ва мелиорация тизимларидан фойдаланиш усулларини ишлаб чиқиш». Отчет по НИР 2014 Ташкент.ТИИМ.

Научный руководитель:

д.т.н.Шеров А.Г.

БУЗИЛГАН ЕРЛАРНИ РЕКУЛЬТИВАЦИЯЛАШ БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР

Хайитова М.С., Юлчиев Д.Г. – ассистентлар, Элмуродов С. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Ер кишлок хўжалигида озик-овқат маҳсулотларини, шунингдек, саноат учун ўсимлик ва ҳайвонот ҳом ашёларини ишлаб чиқаришда асосий воситачи ҳисобланади.

Ердан унумли фойдаланиш ва мўл ҳосил олиш учун ижтимоий иқтисодий шароитлардан ташқари, ўсимлик учун муайян ташқи муҳит, иқлим, тупроқ, гидрогеологик ва бошқа бошқа шароитлар ҳам бўлиши зарур.

Баъзи ҳудудларда бу шароитлар қишлоқ хўжалиги учун табиий қулай бўлса-да, бошқа ҳудудларда эса ноқулайдир. Бундай ҳолларда инсон деҳқончилик фаолияти билан уни ўзлаштириши, яъни ўсимлик учун қулай шароит яратиш бериши керак.

Қишлоқ хўжалик ишларини қийинлаштирадиган табиий ноқулай шароитлар турлича бўлиши мумкин. Шулардан бири, бу минераллашган сизот сувларининг юза жойлашганлиги ва тупроқнинг қайта шўрланиши (шўрхок ва шўрхокли тупроқлар) туфайли кўпгина ҳудудларда ерлардан унумли фойдаланиш анча қийинлашиб қолади. Шунингдек ҳозирги кунда Республикаимизнинг анча майдонларини эгаллаган сув-физик хоссаси ёмон бўлган шўртоб ва шўртобли тупроқларда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш катта қийинчиликлар туғдирмоқда [1].

Кўчма қумлар, сел оқими ҳамда кучли шамол ва гармселлар ҳам қишлоқ хўжалигининг кўпгина ерларига катта зарар етказмоқда. Республикаимизда кейинги йилларда ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашиб бораётганлиги қишлоқ хўжалиги экинлардан юқори ҳосил олишда салбий таъсир кўрсатмоқда, шунинг учун ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича мелиоратив ва агротехник тадбирлар олиб борилмоқ.

Кейинги 30-40 йил давомида ерларга инсон ишлаб чиқариши фаолиятининг ўсиб бораётган таъсири республикаимизда янги бузилган, баъзан хатто ўлик, ҳаётсиз ерлар пайдо бўлмоқда, атроф-мухит шароитлари ёмонлашмоқда (тупроқ қоплами, гидрологик режим бузилиши ва техноген рельефи пайдо бўлиши оқибатида), бу билан эса инсон соғлигига ва жамиятга моддий зарар етказилмоқда. Табиий шароитларда тупроқ шаклланиши, пайдо бўлиши ҳар 100 йилда 0,5-2 см. тезлик билан кечиши аниқланган [2].

Республикада рекультивациялаш объектларига қуйидаги сабабларга кўра бузилган ерлар киради:

- қурилиш материаллари (гил, қум, шағал ва бошқаерлар) қазиб олинганда
- газ ва нефть конлари ҳудудларини излаш ва ўзлаштиришда;
- суғориш каналлари ва коллектор ва дренаж тармоқлари бўйлаб жойлашган захира ва кавалерлар;
- йўллар ва қувурлар бўйича қазилмалар;
- турли қурилиш ишлари ўтказишдан қолган ерлар;
- шаҳар ва саноат чиқинларидан.

Рекультивация объектларига ерлаштириш (землевание) йўли билан яхшиланиши мумкин бўлган кам унумдорликли ерларни ҳам киритиш ўринлидир. Ерларни рекультивациялаш-бузилган ерларнинг махсуддорлигини ва халқ хўжалиги аҳамиятини тиклашга, шунингдек, атроф мухит шароитларини яхшилашга қаратилган ишлар мажмуидир.

Ерларнинг бузилиши билан боғлиқ бўлган ишлаб турган корхоналарда рекультивациялаш ишлари технологик жараёнларнинг ажралмас қисми бўлиши шарт. Умумий рекультивациялаш жараёнида 2 та асосий босқич ажратилади: техник ва биологик рекультивациялаш.

Рекультивациялашнинг ушбу 2 босқичи олдида тайёргарлик босқичи ҳам бўлиши мумкин бўлиб, бу босқичга бузилган ерларни тадқиқот қилиш, улардан фойдаланиш йўналишларини аниқлаш ва лойиҳа-смета ҳужжатларини тузиш бўйича ишлар киради. Рекультивациялашнинг техник босқичи ерларни кейинчалик халқ хўжалигида мақсадли ишлатиш учун тайёрлашга қаратилади. Биологик рекультивациялаш бузилган ерлар унумдорлигини қайтатиклаш, уларни қишлоқ хўжалиги ва ўрмончиликда ишлатишга қаратиш инсон фаолияти ва ҳаёти учун мақбул ландшафтлар яратиш бўйича тадбирларни ўз ичига олади.

Ерларни рекультивациялашнинг техник босқичига қуйидагилар киради: ер текислаш, қияликларни шакллантириш ва ерлаштириш, яъни унумдор тупроқларни қирқиб олиш ва рекультивацияланадиган ерлар устига тўкиш, шунингдек мелиоратив ишлар, йўллар яратиш ва хоказо.

Ерлаштиришнинг қуйидаги турларга бўлиши мумкин:

1. Унумдортупроққатлами (транспланта) резерв участкасидан тупроқни қирқиб олиб, ерлаштириш участкаларига тўкиш.
2. Трансплантани рекультивация ерлари яқинига тахлаб қўйиш ва кейинчалик киритиш.
3. Трансплантани ташиб, рекультивациялаш участкасига тахлаб, кейинчалик шу участка ер сатҳига киритиш.

1-тур энг самарали бўлиб, майдон четларига (бўртларга) трансплантани қўйиш ва сақлашни талаб этмайди, аммо амалиётда кўпинча 2 ва 3-вариантлар қўлланилади, чунки муддатлар мос келмайди.

Транспланта резервларига қуйидагилар қиради:

-йўл, қувурлар, суғориш каналлари, карьерлар, саноат ва фуқаро қурилишига ажратилган майдонлар;

-ноқулай, ўнғайсиз ерлар, қир ва адир, соҳил ва кичик дарёлар остидаги ерлар.

Тўлиқ қирқимли, қатламли тупроқларни транспланта сифатида ишлатишдан олдин ғамлаш зарурияти туғилиши мумкин, яъни олдин энг унумдор қатлам (А) резерв участкасига ёки рекультивациялаш ерига жамланади, кейин камроқ унумдорликли қатлам (В) қирқиб олиниб, ташиб рекультивациялаш ерига киритилади ва бўртлардаги А қатлам В қатлам устига киритилади. Ерларнинг бузилиши билан бўлган турли ишларни бажаришда унумдор қатламни сақлаб қолишни кўзда тутиш зарур, ер ишларини лойиҳалашда эса тупроқнинг унумдорлик даражасини баҳолаш ва қирқиб олинган унумдор қатлам қалинлигини аниқлаш зарур. Ер ишларини бажарганда гил, қумлоқ тупроқларнинг унумдор қатламини қирқиб олиш, қумларда эса фақат ўзлаштирилган ва маданийлаштирилган ерларда талаб этилади.

Рекультивацияланаётган қатлам (R_q) қалинлиги тупроқнинг агротехник ва физик хоссаларга боғлиқ бўлиб қуйидаги формуладан аниқланади.

$$(R_q) = h_v + h_k + 0.2 \text{ m}$$

h_v – қум учун-0,5-1,0; қумлоқ-1,0-1,5; қумоқ-1,5-3,0; h_k – илдиз қатлам қалинлиги: бошоқли экинлар учун-0,8 м; мевали дарахтлар-1,5-2 м; дарахтзорлар-2,5-4 м.

Ўзлаштирилаётган участка устки қатламдаги озуқа моддаларнинг етишмовчилигини ўғит киритиш орқали тўлдириш зарур, уларнинг тури ва меёрлари тупроқнинг рекультивациялашнинг биологик босқичи йўналиши (вазифалар ва қўлланиши), ёғин миқдори, рекультивациялаш сатҳининг нишаблиги, унумдор қатлам мавжудлиги ва сифати билан аниқланади [3].

Ҳайдалма ерлар учун кўзда тутилган рекультивациялаш майдонига гумус йўқотилишини тиклаш учун суперфосфат билан компост қилинган органик ўғит киритиш тавсия этилади.

Ушбу тавсиялар албатта бир табиий минтақа учун аниқлаштириши зарур. Рекультивациялашнинг 3 йиллик даврли биологик босқичидан кейин ер участкалари кишлок хўжалигига киритилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Уразкелдиев А “Кимёвий мелиорация” фанидан “Мустақил ишларни бажариш” методик кўрсатма. Тошкент- 2012й
2. Хамидов М.Х, Маматалиев А.Б, Шуқуриллаев Х.И, “Қишлоқ хўжалиги гидротехник мелиорация” Шарқ нашриёти Акциядорлик компанияси Бош таҳририяти Тошкент 2008 й.
3. Уразкелдиев А. “Кимёвий мелиорация” фанидан Тошкент-2010 йил.

КАТТАҚЎҒОН СУВ ОМБОРИНИНГ ЛОЙҚАЛАНИШ ДАРАЖАСИ

Ҳайитова М.С. – ассистент, Элмуродов С.Э. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Сув омборларини лойқа босиши ва оқизиклар тўпланишини ҳисоблашнинг асосий мақсади сув омбори косаси ҳажмининг вақт оралиғида ўзгаришини аниқлаш ва олдини олиш чара тадбирларини қўлаш ишларини олиб боориш.

Каттақўғон сув омбори тўпланиш жараёни ўзан туби оқизикларининг сувнинг димланиши бошланиш минтақасида фаол ётқизилиши билан бошланади, бунда тўпланишнинг призмаси шаклланади.

Йиллар	Кузатувлар асосида олинган лойқа-чўкиндилар, млн.м ³	Ўртача бир йиллик, млн.м ³
1960		3,1
1975	59,12	2,4
1985		0,6
1991	70,6	1,14
1999	82,64	1,39
2003	202,54	

Унинг бош қисми оқизиклар кўпайиши (қўшилиши) билан сув омбори тўғони томон йўналиши кўча бошлайди, дум қисми эса, димланиш таъсирида оқим харакати бўйича юқорилаб кўчади. Муаллақ оқизиклар эса, тўпланиш призмаси устидан тўхтамасдан (транзит) ўтади ва сув омбори косасида чўқади. Табиий шароитларда сув омборларидаги лойқа оқизиклар билан тўпланиши ва лойқа босиши жараёни анча мураккаб. Бу жараён маълум даражада сув омборининг шакли, ўлчамлари бошқа морфометрик тавсифларга боғлиқ. Димланиши бьефлари, одатда димланиш қийматлари кам ўзгарадиган унча катта ҳажмдаги ҳавзалардан ташкил топган. Уларда сув сарфларининг кунлик ростланиши бўлиши мумкин. Катта сув омборларида оқим ҳажмини мавсумий ва кўпйиллик ростланиши мумкин, шу сабабли уларда сув сатҳи қийматлари кўп ўзгаради. Димланиш бьефларида оқизикларнинг бир қисми сув омбори эксплуатациясини биринчи йилидаёқ сув оқими билан гидроузелга ётказилади ва пастки бьефга ташлаб юборилади.

Сув омборининг қуйи қисми юқори қисмига нисбатан катта тезликлар минтақасида анча тезроқ лойқа босади, чунки сув оқимининг бу қисмида оқизиклар мавжуд. Сув оқимининг қирғоқ қисмида улар мавжуд эмас, чунки улар юқоридаги участкаларда чўкиб бўлишган; сув оқимининг лойқа заррачаларини муаллақ ушлаш хусусияти сув омборининг бутун эни бўйича оқизикларни муаллақ ушлабтуриш учун этарли эмас. Ёнг катта тезликлар одатда ёнг катта чуқурликлар минтақасида кузатилиши муносабати билан “лойқа оқим” (яъни муаллақ оқизиклар ҳам мавжуд бўлган сув оқимининг бир қисми) одатда дарёнинг аввал тўлдирилган ўзани бўйича ҳаракат қилади ва дарёнинг барча бурилмаларининг асосан меандрини қайтармайди. Димланган бьефларнинг лойқа босиши динамикасида кейинги босқич сув оқими юзасининг нишаби ва баландлигини ўзгариши билан ифодаланади. Кейингиларнинг тезкорлик билан кўпайиши қирғоқ чизиги жўякларнинг сув юзасига чиқиши билан содир бўлади. Уларнинг ривожланиши лойқа босиш вақти билан, ҳамда сув омборидаги ўрни билан аниқланади; Қирғоқ чизиги жўяклари сув омборининг қуйи қисмида ёнг кам ривожланган. Муаллақ оқизиклар унча катта бўлмаган жойларда ва сув омбори тубининг катта нишабли жойларда ётқизикларнинг йиғилиши натижасида ўзан ости жўяклари ҳосил бўлади ва улар тўғон томонга йўналади. Тўпланиш призмасининг жойини ўзгартиришнинг ўртача тезлиги ўзан

туби жўякларига нисбатан анча катта. Бу жўякларга этканда, тўлдириш призмаси уларни ютворари ва шу йўл билан ўз жисмини кўпайтиради, шундай экан, кўчирилиш тезлигини оширади.

Сув омборидаги ётқиқларнинг унинг сувли кесим майдонини анчагина камайтиради. Бу ҳолат сув омборидаги сувнинг оқиш тезлигини кўпайтиради, ва натижада унинг косасида йиғиладиган оқиқлар миқдорини камайтиради. Кейинчалик лойқали сув оқимини туби кўтарилабошлайди, бу эса тезликларни маълум даражада бирхил бўлиши ва лойқали оқим энини кўпайишига сабаб бўлади. Бунда чегаравий сувнинг оқиши сув омборининг қирғоқ минтақаси таъсирида сушлашади. Ўзан ва қирғоқ чизиғи жўякларни оралиғи лойқа босади (йирикроқ оқиқларнинг кўшилиши туфайли), сув омборидаги сув сатҳига нисбатан кўтарилиши кузатилади. Бундай кўтарилиш, ҳамда дарёдаги сув сарфини ўзгартирувчанлиги сув омборининг қирғоқ қисмида сув сарфининг маълум қисмини жўяклар қирраси устидан оқиб тушишига сабаб бўлади. Бундай шароитда жўякларнинг катта узунлигида оқиб тушаётган сув оқими кичик миқдордаги юк ташиш хусусиятига эга бўлади, шу сабабли жўяк қирралари кейинчалик ҳам кўтарилаверади. Бундай кўтарилишга уларда ўсаётган ўсимликлар ҳам ёрдам беради.

Оқиқлар йиғилишига таъсир этувчи омиллар доимий бўлган тақдирда ҳам (мисол учун лабораторияда) лойқа босиш жараёни даврий бўлиб қолади: сув сатҳининг кўтарилиши пасайиши билан алмашади, лойқа босиш эса, ювилиш билан алмашади. Аммо бундай четланишлар унча катта эмас ва лойқа босиш ҳажмини кўпайишидаги ёки сув омборидаги сув сатҳини кўтарилишидаги умумий тенденцияни (анъанани) бузмайди. Бу ҳолат шу билан биргаликда сув омборининг айрим участкалари учун ҳосдир. Вақт ўтиши билан сув омборининг катта қисми оқиқлар билан тўлади, бу эса сувнинг оқиш тезлигини оширади ва лойқа босиш тезлигини камайишига мос равишда сув омбори орқали ўтадиган оқиқларнинг кўпайишига олиб келади. Димланиш бефи ёки сув омборини тўсиқ лойқа босишида ётқиқлар чегаравий лойқа босиш ҳажмига яқинлашади. Сув омборини амалдаги шароитда эксплуатация қилишда лойқа босиш жараёни сув сарфи ва оқиқларининг ўзгариши, ҳамда гидроузелда димлама сатҳ баландлигининг ўзгариши билан анча мураккаблашади. Сув омборининг лойқаланган ҳажмини назарий ва кузатувлар асосида аниқлаш учун ўтган йиллардаги сув омборини ишлатиш маълумотларидан фойдаланилади.

Бирон бир йил мобайнида кузатилган сув сатҳининг максимал (енг юқори) ва минимал (енг паст) белгилари ўртасидаги лойқаланиш ҳажми куйидагига тенг:

$$\nabla W = W_n - (\sum K - \sum Ч) \quad (1)$$

бу эрда: W_n – сув омборининг ушбу белгилар ўртасидаги лойқавий чизик бўйича ҳажми, млн.м³;

$\sum K$ ва $\sum Ч$ – сув балансининг сатҳи ушбу белгилар ўртасида ўзгарган вақтдаги куйилиш ва чиқишни ташкил этувчиларининг йиғиндилари, млн.м³.

Ана шу ҳажми бир неча йил учун топиб, уларни текисловчи эгри чизик бўйича сув омборини ишлатиш вақти ичида лойқаланиш ҳажмини аниқлаш керак. Ҳисоблар учун сув сатҳлари максимал даражада ўзгарган ва ишончлироқ маълумотга эга бўлган йиллар танланади.

Текисловчи эгри чизикнинг тенгламаси куйидаги кўринишга эга бўлади:

$$\nabla W = B(W_{оким})^u \quad (2)$$

бу эрда: $W_{оким}$ – сув омборига сув куйилган йилдан ҳисобий йилгача куйилган оқимнинг умумий ҳажми, млн.м³.

Кам сув йиллари лойқа босиш миқдори ўртача кўп йиллик миқдорига яқин бўлади. Чунки лойқа босган сув омборига кичик сув сарфларида жуда кичик сувнинг оқиш тезлиги бўлади, бу шароитда оқиқларнинг барчаси чўқади. Лойқа босган сув омборларида ҳам шундай ҳолат кузатилади, аммо унчалик кескин ҳолатда

эмас. Гидроузелдаги сув сатҳлари одатда бир хил баландликда сақланмайди; гидроузелдаги сув сатҳининг ўзгариши унчалик катта бўлмасада (метрнинг бир улуши), бу ҳолат айрим участкаларнинг лойқа босишига кучли таъсир этиши мумкин. Сув омборини лойқа босишини олдини олиш учун қуйидаги тадбирларини ишлаб чиқиш лозим.

Сув омборини лойқа босиши ва лойқага тўлиш жараёнлари фойдали хажимнинг камайишига ўт босган майдонни ошишига, дарё ва каналларни деформатсияга учрашига ва албатта сув омбори эксплуатациясига таъсир кўрсатади. Сув омборларидан самарали фойдаланишни – тўғон олдидаги сув сатҳини сувли даврда пасайтириш орқали ошириш мумкин. Бу эса лойқа оқизикларни паски бьеф орқали ўтқазиб юбориш мумкинлигини кўрсатади. Бу усул жуда таниқли бўлиб, лекин қайси сув омборида қўллаш мумкинлиги, сатҳ режимини қай тарзда танлаш ҳақида тавсиялар ишлаб чиқилмаган.

1. Сув омборини шундай қулай режимда ишлашини таъминлаш керакки, кираётган лойқа оқим кўпроқ чиқиб кетсин

2. Қирғоқлар эмирилиши ва эрозияга учрашини олдини олиш мақсадида қирғоқларни мустахкамлаш ва мелиоратив ишларни амалга ошириш лозим.

3. Лойқаликни механизмлар ёрдамида йўқотишни йўлга қўйиш.

4. Сув омборини лойқадан ювишни таъминлаш.

Сув омбори орқали лойқа оқизикларни чиқариш унинг юқори бефида сувни камайитиришдир. Шунинг учун сув омборига кириб келаётган қаттиқ оқим даврида, уни минимал сатҳда ишлашига олиб келиш лозим. Лекин бу тадбир сув истеъмолчиларга таъсир кўрсатмасдан олиб борилиши лозим. Енг кўп лойқа оқизиклар миқдори асосан кўп сувли даврда содир бўлади. Сув омборида кўп сувли давр бошланиши билан иложи борица минимал сув сатҳига бўшатиб кейин тўлдириш лозим. Сув омборида қирғоқларни мустахкамлаш ва мелиоратив тадбирларга қуйидагилар киради.

1. Сув омбори сув йиғиш майдонида, айниқса тоғ олдиларида ўрмон ва ўсимлик қопламани сақлаб қолиш.

2. Кучли оқим натижасида содир бўлаётган эрозия жараёнларини камайитириш.

3. Сел оқимлари содир бўлганда, қирғоқларни мустахкамлаш чораларини кўриш.

4. Сув омборида сезиларли даражада лойқа босиш бўлганда механик усулда (земснарядлар, земчерпалкалар) ва гидравлик усулда лойқани камайитириш.

Механик усулни асосан кичик сув омборларида қўллаш иқтисодий жихатдан тўғри келади. Гидравлик усул бу катта хажмга эга бўлган сувомборларида қўлланилади. Бунинг учун сув омбори жойлашган худуднинг шароитига ва лойқа оқизикларни ростлаш имконига эътибор қаратилади.

5. Сув омборида лойқаоқизикларни ювишда уни тўлдирилиш ва бўшатишни режимига, сув истеъмолчиларни талабига, ГЭС ни иш графигига, сув йиғиш иншоотлари таркибини ишлашига қараб белгиланади.

Сув омбори фойдали хажмини ошириш учун бир неча усуллар мавжуд бўлиб, шулардан тўғон баландлигини кўтариш ёки махсус парпетлардан фойдаланишдир. Сув омбори тўғонини кўтариш лойиха қилинган сатҳдан ёғингарчиликлар натижасида сув кўтарилса сув омбори хажмини бу усулда ошириш мумкин. Мисол учун 1960 йилда Тетжен сув омборида 1 метргача, Каттақўрғон сув омборида 1968 йилда 2,5 метргача тўғон кўтарилган бу эса хажми 600 дан 900 млн.м³ кўтарилишига олиб келган, бу усуллар сув омбори лойқа босиши натижасида хажми камайиб суғориш майдонлари ошиши хисобига вужудга келган муаммоларни бартараф этиш учун қўлланилган, лекин бу усулни қўллашда иқтисодий жихатдан таҳлил қилинган лойихалар лозимдир

Фойдаланилган адабиётлар:

1. www.ziyo.net

Научный руководитель:

Бегматов И.А. – профессор ТИИМСХ

БАЛАНС ИНФИЛЬТРАЦИОННОЙ ВЛАГИ ВДОЛЬ ИРРИГАЦИОННОГО КАНАЛА

Эрназаров А.И. – соискатель НИИИВП при ТИИИМСХ

Аннотация

В данной статье представлены результаты исследований баланса и изменения динамики уровня грунтовых вод в зоне влияния канала “Оби-Хаёт” и р.Кашкадарья, для обоснования возможную область влагонакопления за счет подпитки грунтовых вод. Эти данные позволят на основе постоянно получаемой информации, обоснованно назначать поливные нормы и время поливов.

Для того, что бы составить баланс в первую очередь необходимо установить уровень минерализации инфильтрационной воды, количество атмосферных осадков, потери на фильтрацию из магистрального канала и поливочной воды. В связи с этим, были проведены натурные исследования по выявлению химической природы почво-грунтов и инфильтрационной влаги. Проведенными экспериментами установлено, что на территориях вблизи ирригационного канала Оби-Хаёт гидрохимический режим грунтовых вод характеризуется накоплением сульфатов и низким соотношением $\frac{cl^-}{so_4^{-2}}$, поэтому при концентрации до 2,6 г/л грунтовые воды имеют сульфатный тип засоления. Лабораторные анализы проб грунтовых вод и почво-грунта показывают на то, что среди катионов в грунтовых водах до концентрации 2,6 г/л преобладают Na^+ и Ca^{+2} . Таким образом, по химическому составу грунтовые воды экспериментального участка можно отнести к сульфатным натриево-кальциевого катионного состава.



Рис .1 Карта экспериментального участка АВП Қуйи Бақирчи Оби-хаёт

Почвенный покров состоит из типичных и светлых сероземов, серо-бурых, пустынных, такырных почв, такыров, луговых почв пояса и пустынной зоны, солончаков. химическая природа засоления почв экспериментального участка обладает рядом специфических особенностей. Прежде всего, обращает на себя внимание низкое

содержание Cl^- . Поэтому в диапазоне минерализации почвенных растворов до 3,5 г/л среди катионов в почвенных растворах преобладают Ca^{+2}, Na^+, Mg^{+2} . Таким образом, по химическому составу засоление почв несколько отличаются от химической природы грунтовых вод в сторону увеличения содержания Mg^{+2} .

Природные условия опытного участка типичны для территории конуса выноса р. Кашкадарьи. В литологическом строении опытного участка выделяются: покровный суглинистый слой мощностью 1,5-2,5 м., песчаный слой мощностью до 15 м. Плотность суглинков 1,5-1,6 г/см³, пористость 40%, предельная влагоемкость от 20 до 35 % от объема почвы.

В годы исследований (2012-2016 гг.) земли участка были заняты хлопчатником. Агротехника на опытном участке соответствовала принятой в фермерском хозяйстве «Азизкул-бобо набирасиХаким». Внесено фосфорных удобрений 180-200 кг/га, с первой культивацией – 25 кг/га, в период цветения - 30 кг/га действующего вещества. Годовая норма внесения калия составила 100 кг/га. Аммиачная селитра внесена с посевом перед поливом с нарезкой борозд. Полив хлопчатника проводился по проточным бороздам длиной не более 100 метров[1].

За рассматриваемый период времени на территории орошения АВП «Куйи Бакирчи оби-хаёт» выпало 666 млн. м³ атмосферных осадков, из которых 136,8 млн. м³ прошли с весенним стоком. В вегетационный период подано на орошение 532 млн. м³, подано воды в головную часть межхозяйственного канала Оби-Хаёт 304,1 млн. м³. При подсчете баланса инфильтрационных вод величину притока фильтрационных вод из ирригационного канала принимаем ориентировочно, равной оттоку грунтовых вод. Уровень грунтовых вод в зоне орошения 2,5 м., количество воды, поданное в эту зону на орошение 23,4 млн. м³. Поэтому приток фильтрационной воды из зоны ирригационного канала очень влияет на режим уровня грунтовых вод в зоне экспериментального участка. Прирост объема инфильтрационной влаги за счет фильтрации и других указанных причин может быть определен на основании данных об изменении уровня грунтовых вод. Пройденный за время действия оросительной системы по существующей сети наблюдательных скважин, с учетом среднего коэффициента свободной пористости грунтов (принят 0,14) действительный уровень грунтовых вод находится ниже пьезометрического. Подсчет был сделан на основании профилей грунтовых вод по каждому из 10 створов наблюдательных скважин. Расход воды на увлажнение почвенного покрова и толщи зоны аэрации до предельной влагоемкости, после чего наступает гравитационное движение, поступающей в грунт воды, т.е. соединение через зону капиллярного поднятия поверхностных вод с грунтовыми, определено, исходя из средней глубины грунтовых вод по наблюдательным скважинам, средней высоты зоны капиллярного поднятия 1,8 м. и средней величины коэффициента свободной пористости 0,14. Количество воды, израсходованное на испарение и транспирацию растениями, определено по разности между приходной частью баланса и суммой остальных статей его расходной части.

По подсчетам, проведенным на основании графиков режима уровня грунтовых вод по наблюдательным скважинам, количество воды, образовавшее прирост объема грунтовых вод на территории экспериментального участка в зоне влияния магистрального канала, составляет при коэффициенте свободной пористости 0,14 около 12,5 млн. м³[2].

Таким образом, из общего расхода воды на повышение уровня грунтовых вод на территории АВП 62 % приходится на долю фильтрационных вод из ирригационного канала Оби-Хаёт. Это указывает на то, что роль магистрального канала в формировании линз пресных грунтовых вод очень значительна. Используя, далее данные УзгидрометрУз., общую картину распределения 145 млн. м³ воды, поданной в голову межхозяйственного ирригационного канала Оби-Хаёт, можно представить следующим образом (млн. м³):

Таблица 1. Общее количество поданной и израсходованной воды в канале Оби-хаёт.

1.	Поступило из Каршинского магистрального канала в межхозяйственный ирригационный канал Оби-Хаёт	145млн. м ³
2.	Израсходовано на полив (нетто)	30,9 млн. м ³
3.	Потеряно на фильтрации из канала	12,5 млн. м ³

За год из всей площади АВП поливалось только 2235 га. На гектар, в среднем, расход воды на транспирацию поливаемых культур и испарение с почвы будет:

$$\frac{30900000}{2235} = 13826 \frac{\text{м}^3}{\text{га}}$$
 или 31 млн. м³ со всей поливаемой площади в год. На увлажнение почвенного покрова и зоны аэрации поливаемой площади израсходовано за тот же год 2235*6600=14,8 млн.м³. Указанная потребность в воде могла быть покрыта за счет атмосферных осадков, выпавших на поливаемую площадь и инфильтрационных вод, потерянных на фильтрацию из оросительного канала. Сопоставляя указанные количества воды, получим следующий баланс.

Таблица 2. Водный баланс АВП

Приход	млн.м ³	Расход	млн.м ³
Атмосферные осадки, за вычетом весеннего стока	6,7	Испарение и транспирация на площади поливаемых культур	31
Полив	30,9	Увлажнение почвенного покрова и зоны аэрации (полив, осадки, фильтрационные воды)	14,8
За счет фильтрации из оросительного канала	12,5		
Всего: Приход	50,1	Всего: Расход	45,8

Выводы

В результате проведенных натурных исследований и последующей обработки полученных данных можно утверждать, что на изучаемом экспериментальном участке имеет место некоторое избыточное увлажнение корнеобитаемого слоя. Результатом этого процесса является быстрый подъем уровня линз пресных грунтовых вод. А также, переувлажнение корнеобитаемого слоя было вызвано завышением оросительной и поливных норм. Из 145 млн. м³ воды, поданной в межхозяйственный канал было использовано, как указано в балансе, всего 45,8 млн. м³. То есть за счет фильтрации воды из каналов на верхних слоях зоны аэрации орошаемых территории вдоль канала образовалось более 12,5 млн. м³ пресных грунтовых вод. Отсюда видно, что неудовлетворительное использование воды вызвано, главным образом, отсутствием надлежащих методов мобилизации линз пресных грунтовых вод.

Использованная литература:

1. Н.К.Мурадов «Методы управления гидродинамическими процессами водопотребления при орошении сельскохозяйственных культур/Монография 144 страниц, Издательство «Фан», Ташкент-2016.
2. Muradov Navruz Kurbanovich “Hudrodinamic models management of moisture in the upper unsaturated zone”/European Conference on Innovations in Technical and Natural sciences, p 95-101, February 2016, Austria, Vienna.

Научный руководитель:

Бегматов И.А. – профессор ТИИМСХ

РЕСПУБЛИКАМИЗДА АСОСИЙ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА СОЯ ЕТИШТИРИШНИНГ ИЛМ-ФАН ҲАМДА АМАЛИЁТ ОЛДИДА ТУРГАН ВАЗИФАЛАРИ

Сайфиева Ю., Султонов М., Мирзаева Ҳ. – ТИҚХММИ магистрантлари

Аннотация

Республикамыз туманларининг тупроқ-иқлим шароитлари сояни ўсиш ва ривожланиши учун мослиги, ҳаво ҳароратининг мўътадиллиги, нам билан етарли миқдорда таъминланганлиги билан ажралиб туради. Соя экини республикада янги экин бўлганлиги, соя етиштирувчи хўжалик раҳбарларининг амалий тажрибаси кам эканлиги ва 2018 йилда соядан мўл ва сифатли дон ҳосили олиш, Президентимизнинг соячилик бўйича қабул қилинган қарорларини ижросини таъминлаш мақсадида соя етиштиришда илм фан ҳамда амалиёт олдида турган амал қилиш мақсадга мувофиқ бўлган вазифалар келтирилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги фармони билан тасдиқланган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида иқтисодий янада ривожлантириш ҳамда либераллаштиришга оид чора-тадбирларни тадбиқ этиш, ҳалқимизнинг фаровонлигини юксалтиришда энг муҳим ҳаётий йўлимиз бўлиб қолмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли қарори соячиликни ташкил этиш ҳамда 2017 йил 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли қарори билан тўлдирилиши, Республикамызда соячиликни ташкил этиш ва ривожлантирилишига асос бўлди.

Соя дунё деҳқончилигида экин майдони ҳажмига кўра, буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринда бўлиб, 122 млн. гектардан ортиқ майдонда етиштирилади. Дунё бўйича соя донидан олинадиган ўсимлик мойи жаҳонда исьтемомол учун ишлаб чиқариладиган мойнинг 29 фоизини ташкил этади. Соя донида 50 фоизгача оқсил, 25 фоизгача мой бўлганлиги, ундан 400 дан зиёд турли хил озиқ-овқат ва чорва озукаси маҳсулотлари олинади. Шунинг учун ҳам соя энг қимматбаҳо оқсил танқислигини олдини олувчи экин сифатида тан олинган [1].

Республикадан бириктирилган олим ва мутахассислар томонидан ҳар бир вилоят ва туманларда соя экинини жойлаштириш, агротехник тадбирларини ўтказиш бўйича илмий ва амалий семинарлар ўтказилди. Фермер хўжалик раҳбарларига соя етиштириш агротехнологияси бўйича тавсиянома ва агротехник тадбирларни ўтказиш бўйича ҳафталик қўлланма етказиб берилди. Бундан ташқари, “Ўзпахтаёғ” АЖ тизимидаги ҳар бир корхонага соя етиштириш агротехнологияси бўйича республикадан илмий ходимлар бириктирилди.

Соя ўсимлиги илдизда азот тўпловчи туганакларни ҳосил қилувчи биопрепарат (ризобиучм) ишлаб чиқариш ва етказиб бериш бўйича Ўзбекистон Фанлар академияси Микробиология институти билан ҳамкорликда ишланди.

2018 йил ҳосили учун соя етиштириш бўйича чора-тадбирлар дастури ишлаб чиқилди ва тасдиқлаш учун Вазирлар Маҳкамасига киритилди.

Республикада 2018 йил ҳосили учун 20000 гектар майдонда асосий экин сифатида соя етиштириш белгиланган. Россия федерациясининг Краснодар ўлкасида етиштирилган соя уруғликлари учун танлаб олиш ва саралаш ишларида иштирок этиш учун мутахассислар юборилади.

2018 йилда соя экинини экишда фойдаланиш учун Микробиология институти билан ҳамкорликда 60 млн.сўмлик хомийлик шартномаси асосида илдизда азот йиғувчи туганакларни ҳосил қилувчи (риазот) биопрепаратини ишлаб чиқиш бўйича ишлар олиб бормоқда.

Республикаимиз миқёсида асосий ва такрорий майдонларга экилиши тавсия этилган маҳаллий ҳамда хорижий соя навларининг бирламчи уруғчилигини ташкил этиб, шу асосда соя уруғчилиги тизимини яратиш керак. Бунда ҳар бир навларнинг 1-йилги ва 2-йилги кўпайтириш кўчатзорларини илмий тадқиқот институти ва унинг илмий-тажриба станцияларининг дала майдонларида ташкил этиш, уларда етиштирилган юқори авлодли уруғликларни келгусида соянинг элита уруғликларини кўпайтириш билан шуғилланадиган тендер танловлари асосида танлаб олинадиган фермер хўжаликларининг суғориладиган майдонларида соя уруғини етарли миқдорда етиштиришни таъминлаш зарур[2].

2018 йилда соядан мўл ва сифатли дон ҳосили етиштириш бўйича амалга ошириладиган чора-тадбирлар:

-Республикаимизнинг тупроқ-иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда соя навларини илмий асосланган ҳолда тупроқ унумдорлиги яхши балл банитети юқори бўлган, сув таъминоти етарли бўлган худудларга жойлаштириш.

-Худудлар шароитини инобатга олиб, сояни жанубий минтақаларда (Сурхондарё, Қашқадарё вилоятлари) 25 мартдан 15 апрелгача, шимолий минтақаларда (Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти) 20 апрелдан 1 майгача, марказий минтақаларда (Андижон, Наманган, Фарғона, Тошкент, Сирдарё, Жиззах, Самарқанд, Бухоро, Навоий вилоятлари) 10 апрелдан 25 апрелгача бўлган муддатларда экиш ишларини яқунлаш.

-Соя уруғларини экишдан олдин махсус инокульянт уруғдорилагичлар билан ишлов бериш.

-Сояни экишда махсус юқори унумли, пневматик сеялкалардан фойдаланиш, тупроқ иқлим шароитидан келиб чиқиб, соя уруғларини тупроқнинг 3-5 см қатламига тушишни таъминлаш.

-Сояни парвариш қилишда қатор ораларига биринчи ишлов бериш ишларини уруғлар 70-80 фоиз униб чиққанда амалга ошириш, дастлабки озиклантириш ишларини соя униб чиққанидан 25-27 кун ўтгандан сўнг ўтказиш ва енгил суғоришни ташкил этиш, бажарилиши лозим бўлган барча агротехник тадбирларни ўз вақтида ва сифатли ўтказишни таъминлаш;

-Союда суғориш ишларини бутун амал даври давомида тупроқ ва иқлим шароитига 4-5 марта ўтказиш.

-Сояни касаллик ва зараркунандаларига, бегона ўтларга қарши кураш ишларини тизимли ташкил этиш.

-Соя ҳосили умумий ҳосилини 90-95 фоизи пишиб етилганда, донининг намлиги 16 фоизни ташкил этганда ўрим-йиғим ишларига киришиш ҳамда ҳосилни фақат далани ўзида комбайнлар ёрдамида ўриб олишни тизимли ташкил этиш.

9.Республикада сояни етиштириш бўйича фермер хўжаликлари, мутахассислари иштирокида худудий кўргазмали илмий-амалий ўқув семинарларини мунтазам ўтказиб бориш лозим.

Хулоса

Дунё тажрибасидан келиб чиққан ҳолда шуни айтиш керакки, соя экинидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун энг аввало олим ва мутахассисларнинг берган тавсияларига тўла амал қилиш керак. Шунингдек 2018 йилда соя экини экадиган фермер хўжаликлари экиш учун ерни сифатли тайёрлаши, тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиқиб тупроқдаги ҳарорат 10-12 даража бўлганда экиш ишларини қисқа муддатларда амалга ошириш, уруғларни соя экишга мосланган пневматик сеялкалар ёрдамида белгиланган чуқурликда (4-5 см) ва меъёрларда экишни ташкил этиш, илм фан ютуқларидан тўла фойдаланган ҳолда агротехник тадбирларни амалга ошириш зарур.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Интернет сайти маълумоти: <https://uz.m.wikipedia>.
2. Сиддиқов Р. И. “Ўзбекистон Республикасида соя экини етиштиришнинг 2017 йилдаги яқунлари- йўл қўйилган камчиликлар ҳамда амалиёт олдида турган вазифалар” Тошкент 2017.

Илмий раҳбар:

проф. Исаев С.Х.

ПОЛИМЕР КОМПЛЕКСЛАРНИНГ СУҒОРИШ СУВИ САРФИНИ КАМАЙТИРИШДА ВА ЕРЛАРНИ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШДАГИ РОЛИ

Носирова С. Ш. - ТИҚХММИ талабаси

Аннотация

Ушбу мақолада полимер комплекслардан фойдаланган ҳолда суғориш суви сарфини камайтириш ва ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш борасида ишлар олиб борилгани кўрсатилган.

Ҳозирги кунга келиб қишлоқ хўжалигини янада чуқурроқ ислоҳ қилиш, фермер хўжаликларини ривожлантириш, ишлаб чиқариш ва бозор инфратузилмасини кенг ривожлантириш борасида амалга оширилган чора тадбирлар, қишлоқда ҳақиқий мулкдорлар синфини шакллантириш, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ҳамда қишлоқ аҳолисининг даромадларини кўпайтириш имконини берди. Шу муносабат билан 2017 йил 27 ноябрдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-3405-сонли “2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури тўғрисида”ги фармони қабул қилинди. Ушбу фармоннинг амалий ижросини таъминлаш мақсадида кўпгина қатор ишлар бажарилмоқда. Шуниндек ҳозирги даврда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини ижобий ҳолатда сақлаш билан бирга, экинларнинг вегетация даврида керакли ҳажмдаги суғориш сувлари билан таъминлаш муҳим аҳамият касб этмоқда. Шу билан бирга суғоришни тўғри ташкиллаштириш яъни суғориш усули ва техникасини моддий ва иқтисодий жиҳатдан тўғри танлай билиш, қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги ва тупроқ мелиоратив ҳолатини ижобий ҳолатда ушлаб туриш имконини беради.

Техник экинларни суғориш сифати кўп ҳолларда суғориладиган майдонларнинг бир хил намликка эга бўлиши билан баҳоланади. Айнан шу йўналишда кўпгина изланишлар олиб борилмоқда. Олинган натижалар шундан далолат берадики, ҳозирги вақтгача суғориладиган майдонга сувни бир хил тақсимлаб берадиган етарлича ишончли суғориш техника ва технологиялари талаб даражасида эмас. Биз томонимиздан таклиф этилаётган усул айнан шу мақсадга йўналтирилган[1].

Нестехиомерик интерполимер комплекслар (НИПК) махсус ўзига хос хусусиятга эга, бошқа ташкил этувчилар бундан мустаснодир. Амалиётда қўлланиш соҳасининг кенгайиши, интерполимер комплекслар олдига янги бирикмалар ҳосил қила олиш каби вазифаларини қўяди, бу эса нисбатан тақчил бўлмаган компонентлар эвазига амалга оширилади.

Барча техник ечимлар ва изланишлар технологик жараёнларни интенсивлаш мақсадида, қишлоқ ва сув хўжалиги, атроф муҳит муҳофазасида қўйиладиган вазифалар асосида ишлаб чиқилади. НИПК ларни техник-иқтисодий кўрсаткичлари натижалари,

тўлдирувчи сифатида ҳар хил саноат чиқиндиларидан фойдаланилганда юқори кўрсаткичларга эришиш имкониятини берувчи техник ечим ишлаб чиқилди. Бунинг учун Олмалиқ кимё заводида суперфосфатишлаб чиқаришда қўшимча сифатида ажралиб чиқадиган ва ҳозирда жуда кўп миқдорда йиғилиб қолган, атроф муҳит гидроэкологиясига салбий таъсир кўрсатаётган чиқит - фосфогипс – сульфат калцийдан фойдаланилди. Бунда икки хил масала ечилиши кўзда тутилади:

- турли структурали полимерларни яратиш;
- мавжуд структуралар асосида томчилатиб суғоришда полетилен трубаларнинг ўрнини босувчи янги технологик схемаларни ишлаб чиқиш.

Инженерлик изланувлари ва таҳлиллар натижасида полимер ва полимер-минерал композицияларнинг самарадорлигига таъсир қилувчи асосий омиллар аниқланди ва улар қуйидагичадир:

1. Дисперс муҳит хусусиятлари ва комплекшлаштирувчи компонентлар муносабати ўзаро боғлиқдир. Компонентлар рационал танланганда (тўлдирувчининг аниқ минерал таркибини ҳисобга олган ҳолда) стехеометригга қараганда анча самарали компонентлар муносабати келиб чиқади. Бу реал муҳитда вужудга келган максимал яримкомплекс миқдорига (ёки интерполимер комплекс йиғиндисига) мос келади.

2. НИПК ларга тўлдирувчиларни қўшиш ва интерполимер комплекслар бирикмасини тайёрлаш тартиби аниқланди. Бунда алоҳида компонентларнинг қўшиш вақти оралиқ интервалини қисқартириш, лекин ўрта ва биринчи компонент алоқасини керакли минимал оралиқда ушлаб турилса, максимал самарага эришилиши кўзда тутилади. Бунга бир қатор аниқ минерал муҳитга эга бўлиш учун, кўпроқ самарали натижага, сувли эритмага бир вақтда қўшилган комплементар компонентлар орқали эришилади[2].

НИПК лар хусусиятини бошқариш учун яратилаётган янги композиция материаллари учун қуйидаги интерполимер комплекслар бирикмасидан фойдаланиш тавсия этилади:

- чизикли полимер-полимер (ярим элетролит комплекслар ПЭК)
- чизикли полимер-компакт заррачалар.

Иккинчи компонент икки хил кўринишда фойдаланилади: қум ва минерал зарралардан ташкил топган компонентлар ҳисобидандир.

Бирикмалар типлар ва дисперс минерал муҳитдаги ўзаро таъсирини ҳар хил шароитда қонуниятларини ўрганиш ва изланишлар натижасида, композиция материалларининг кичик молекуляр жисмлари полимер бирикмлари, минерал тўлдирувчилар ёки бошқа ноорганик модификаторлар билан типик ўлчам қатори ишлаб чиқилди.

Ишлаб чиқилган композициялар қуйидаги вазифаларни самарали ҳал қилиш имкониятини беради:

-тупроқ юзида, ёки тупроқ асосли ер иншоотларида, зовур ёки суғориш канали, траншеялар ва шу қабиларда плёнка хилидаги изоляция қопламасини, шунингдек филтрацияга қарши экран ҳосил қилиш;

- йўлларда қумдан химоялаш қопламаси, карьерларда, қазималарда, қум барханларининг ҳаракатини камайтириш, тупроқнинг сув ва шамол эрозиясига қарши курашни ҳосил қилиш;

- томчилатиб суғоришда ғалвирли материалларни яратиш.

Шундай қилиб, полимер композициясининг янги типи ишлаб чиқилди. Амалиётда иккита бир вақтдаги жараёнларнинг олиб борилиши натижасида- комплекс ва композитдан мураккаб структуралар вужудга келиши назарий жиҳатдан исботланди. Бунда НИПК ва композитлар бир-бирини тўлдириб биргаликда маҳсулот хусусиятларини кучайтиришга хизмат қилиши аниқланди.

Юқорида келтириб ўтилган фикрлардан келиб чиқадиган бўлсак, ушбу интерполимер комплекслардан ҳозирги бозор иқтисоди даврида, сувдан фойдаланишнинг нисбатан арзон ва тежамкор усулларида қўллаш орқали фойдаланиб керакли самарага эришсак бўлади. Мисол учун энг оддий суғориш усули ҳисобланадиган ер устидан эгатлаб суғоришда, ер остига эгат узунлигининг маълум қисмигача экран ётқизиб шимилишга қарши экран ҳосил қилиб суғориш меъёрини камайтирсак, мақсадга мувофиқ бўлади. Агар эгат нишаблиги бўйича берилаётган сувни шу тарзда тежаш имконияти ҳосил қилинса, бунга қўшимча равишда тупроқнинг намланиш эпюрасини бошқаришга яъни керакли чуқурликгача бўлган масофада ушлаб қолишга кенг имконият яратилади. Бу усулнинг авфзаллигига келадиган бўлсак, томчилатиб ёки ёмғирлатиб суғоришга нисбатан арзонроқ ва ташкил этувчи элементларининг нисбатан соддалиги ва ҳаммабплиги билан фарқланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Комилов Қ.Ў., Шодмонов Ж. Қ. Суғорма сувлар гидрокимёси. «Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш». Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. ЎзПИТИ. Тошкент. 2011й. 46-48 бетлар.
2. Мухамедов Ғ. И., Комилов Қ. Ў., Рахимова М. «Гидроэкологик муаммоларни олдини олишда гидрокимёвий мелиорантларнинг ўрни». Республика илмий-техник конференцияси илмий ишлар тўплами. Жиззах. 2011й. 11-12 бетлар.

Илмий раҳбар

Комилов Қ.Ў.

2 – ШЎЪБА. СУВ РЕСУСЛАРИНИ БОШҚАРИШ, ЭКОЛОГИЯ ВА АТРОФ МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ МУАММОЛАРИ

SUVNING TIRIK ORGANIZMLAR VA XALQ XO'JALIGI UCHUN AHAMIYATI

Mardiev Sh.X. – assistent, Akramov J.I. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

O'zbekistonning birinchi prezidenti I.A.Karimov aytganlaridek: “Suv hayotning bebaho in'omidir. Hayot suv bilan bog'liq. Suv tamom bo'lgan joyda hayot ham tugaydi”. Darhaqiqat, suv shunday ajoyib mo'jizaki, o'zini shaklini o'zgartirsa ham hususiyati o'zgarmaydi. Insoniyat jamiyati taraqqiyotida toza suvga bo'lgan ehtiyoj kun sayin ortib bormoqda, chunki insonning xo'jalik faoliyatini toza suvsiz tasavvur etib bo'lmaydi.

Insoniyat jamiyat uchun suv beqiyos ahamiyatga ega. Suv murakkab mineral bo'lib, tabiatda gaz, 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 bo'lib, uning o'rtacha chuqurligi 4000 metrga tengdir. Daryo va ko'l suvlari esa quruqlik yuzasining 3 % ini egallaydi. Muzliklar esa quruqlikning 11 % iga teng bo'lgan maydonni egallaydi. Quruqlik yuzasining 4% ini botqoqlik va botqoqlangan yerlar tashkil qiladi. Yer sharining umumiy suvlar zahirasini asosiy qismini ya'ni 94%, Dunyo okeani hisobiga to'g'ri keladi. Sayyoramizda jami suvning 97,2% ini sho'r, 2,8%ini esa chuchchk 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. Suv yer yuzasidagi iqlimni vujudga keltirishda asosiy omillardan biri, suv bug'lari esa alohida ahamiyatga egadir [1; 2; 6].

Atmosfera suvlarisiz joyning ob-havosini tasavvur etib bo'lmaydi. Havoda suv bug'larining miqdori Yer yuzasining qaysi kenglikda joylashishiga bog'liq: ekvator havosida suv bug'lari eng ko'p bo'lsa, qutbiy o'lkalarda eng kam bo'ladi. Shuningdek, yil fasllariga bog'liq holda atmosferadagi suv bug'larini miqdori o'zgaradi. Bulutlarda ko'p namlik to'plangan bo'lib, ba'zilarida yuzlab tonna suv bo'ladi. Bu gigant suv massalaridan iborat bo'lgan havo oqimlari yer yuzasida bir yerdan ikkinchisiga ko'chib joylarga namgarchilik keltiradi, bunda joyning havo haroratiga ham ta'sir ko'rsatadi. Suv shunday qudratli kuchga egaki, Yerning hozirgi relyefi suvning bunday uzluksiz faoliyati natijasida shakllangan va bu relyef qiyofa istiqbolda yanada o'zgarib murakkablashdi. Suv qattiq jinslardan tuzilgan tog' tizimlarini yemiradi. Toshlar orasidagi suvlar muzlaganda yoriqlarni kengaytirib metindan mustahkam granit va bazaltlarni ham yorib yuboradi. Suv tog' jinslari tarkibidagi minerallarni sekin-asta yemirib, ularni eritib vodiylarga yetkazadi. Hozirgi kunda suvlarni toza saqlab qolish butun insoniyatni jiddiy tashvishga solib turgan muammolardan bo'lib qolmoqda. Organik dunyoni va insoniyat jamiyatini suvsiz tasavvur qilish qiyin. Chunki o'simlik tanasini 80-90%, hayvon organizmining 75%i suvdan iborat. Yangi tug'ilgan chaqaloq tanasining 70 foizi, kata yoshdagi kishi organizmning 65 foizini suv tashkil etadi. 70 kilogramm og'irlikdagi o'rta yoshdagi kishining 45 kg.mi suvdan iborat. Suvsiz hayot yo`q. Yer yuzasidagi tabiiy chuqurliklarning suv bilan to'lishi natijasida ko'llar hosil bo'ladi. Bugungi kunda O'zbekistonda 50 ta sug'orish kanallari va 16 ta

suv omborlari mavjud. Ularning ko'pchiligi (80 foizi) tekisliklarda joylashgan. Dunyodagi chuchuk suv zahirasining 3/4 qismi muz shaklida Artika, Antarktida va baland tog' muzliklarida joylashgandir [3; 5; 7].

O'rta Osiyo tog'laridagi muzliklarning umumiy maydoni Katta Kavkaz muzliklari maydonidan 9.5 marta, Oltoy muzliklaridan esa karyib 28 marta kattadir. Dunyodagi eng yirik tog' muzliklaridan biri Fedchenko muzligida (muzlik uzunligi 77,8 km eni 1500-3000 m. maydoni 907 km, qalinligi 700-1000 metr) chuchuk suv zapasi 250 milliard m³ga tengdir. Keyingi yillarda xo'jalik ehtiyojlari uchun yer osti suvlaridan tobora ko'proq foydalanilmoqda. Yer osti suvlari Rossiya, Qozog'iston va O'rta Osiyo respublikalarida ayniqsa ko'p.

Mutaxassislarning fikricha sanoqli yillardan so'ng "qora oltin" e'tibordan chetda qolib, jahon bozorida etakchi o'rinni oddiygina chuchuk suv egallaydi. Hozirning o'zida 2,0 mlrd. dan ortiq aholi chuchuk suv etishmasligi sharoitida yashamoqda. 2025 yilga kelib, ularning soni 3 mlrd. dan ortishi, namlik etishmasligidan esa yer sayyorasining 40% aholisi aziyat chekishi mumkinligi ta'kidlanmoqda [4].

Dunyo mamlakatlari aholisi sonining ko'payishi xuddi shu suratda bo'lsa, suv resurslariga bo'lgan talabning yildan-yilga ortib borishi aniqdir (1.1-jadval). Jadvalni tahlil qiladigan bo'lsak, qit'alar bo'yicha suvdan foydalanishning asosiy qismi Osiyoga to'g'ri keladi.

1.1-jadval. Qit'alar bo'yicha suvdan foydalanish dinamikasi (km³/y)

T.r.	Qit'alar	1940 yil	1970 yil	2015 yil
1	Osiyo	682	1417	2357
2	Shimoliy Amerika	221	555	705
3	Yevropa	96	325	463
4	Afrika	49	124	235
5	Janubiy Amerika	33	87	182
6	Avstraliya va Okeaniya	7	20	33

O'zbekiston ehtiyoji uchun yiliga o'rtacha qancha miqdorda suv zarur bo'ladi? Ushbu savolga javob berish uchun O'zbekistonda suv resurslaridan iqtisodiyotning turli tarmoqlarida foydalanish to'g'risidagi ma'lumotlarni tahlil qilamiz.

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, O'zbekistonda turli maqsadlarda yiliga o'rtacha 67 km³ yer usti va yer osti suvlaridan foydalaniladi. 2007 yilda O'zbekistonda, qishloq va shahar aholisi birgalikda olinganda, jon boshiga sutkasiga 415 l ichimlik suvi to'g'ri kelgan.

O'zbekiston suv resurslarining jon boshiga to'g'ri keladigan yillik miqdorini aniqlash uchun esa hududda hosil bo'ladigan daryo oqimini hisobga olish kerak (1.3-jadval). O'zbekiston hududida yiliga o'rtacha 9,701 km³ hajmda suv hosil bo'lib, 1 kishiga 362 m³ suv to'g'ri keladi. Bu ko'rsatkich boshqa davlatlarda, masalan, Islandiyada 609319 m³, Gvianada 316689 m³, Surinamda 292566 m³, Rossiyada 30522 m³, Birlashgan Arab Amirliklarida 58 m³, g'azo Sektorida 52 m³, Quvaytda 10 m³ ga teng kelishi aniqlangan.

1.2-jadval. Xalq xo'jaligi tarmoqlarida suvdan foydalanish

Xalq xo'jaligi tarmoqlari	km ³	%
Ichimlik suv ta'minoti	4,054	6,0
Ishlab chiqarish	1,202	1,8
Qishloq xo'jaligini suv bilan ta'minlash	0,906	1,3
Irrigatsiya	57,0	84,2
Energetika	4,073	6,0

Baliqchilik	0,368	0,5
Boshqalar	0,102	0,2
Jami	67,705	100

Suvning inson hayotida qay darajada ahamiyatli ekanligini quyidagi oddiygina misollar orqali ko‘rishimiz mumkin. Masalan, rivojlanayotgan davlatlarda chuchuk suv zahirasining 70-90%i qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishda foydalaniladi. Sholing har 1 kg ni yetishtirish uchun 3000 l suv talab qilinadi [4].

Qayd etish lozimki, yiliga bir kishi o‘rta miqdorda 58 kg guruch iste‘mol qiladi. 400 grammlı non mahsuloti ishlab chiqarishga ketadigan bug‘doyni etishtirish uchun 550 l, rivojlanayotgan davlatlarda 100 gramm go‘sh mahsulotini tayyorlash uchun 1500 l, rivojlangan davlatlarda esa 7000 l suv kerak bo‘ladi.

1.3-jadval. O‘zbekiston Respublikasi suv resurslari

Havza va hudud	Q, m ³ /s	W, km ³ /yil
Surxondaryo havzasi (Surxondaryo viloyati)	96,2	3,033
Qashqadaryo havzasi (Qashqadaryo viloyati)	42,4	1,336
Zarafshon daryosi havzasi (Samarqand viloyati)	7,96	0,251
Amudaryo havzasi bo‘yicha jami	146,6	4,620
Farg‘ona vodiysi (Andijon, Farg‘ona, Namangan viloyatlari)	6,12	0,193
Turkiston va Nurota tog‘ tizmalarining shimoliy yonbag‘ridan boshlanuvchi daryolar (Jizzax, Navoiy viloyatlari)	4,49	0,142
Ohangaron daryosi havzasi (Toshkent viloyati)	38,5	1,214
CHirchiq daryosi havzasi (Toshkent viloyati)	112,0	3,532
Sirdaryo havzasi bo‘yicha jami	161,1	5,081
O‘zbekiston bo‘yicha jami	307,5	9,701

Sayyoramizda suv resurslari cheklangan bo‘lishiga qaramasdan hozirgi kunda uni tejab ishlatishga va muhofaza qilishga kam e‘tibor berilayapti. Natijada suvning ko‘p qismi bekorga sarf bo‘lmoqda. Mutaxassislarining asosiy qismi suv resurslaridan oqilona foydalanishning quyidagi asosiy variantlarini taklif qilishmoqda:

1. Suv resurslarini tejab ishlatish, ya‘ni mahsulot ishlab chiqarish jarayonida suv kam talab qilinadigan texnologiyalarni qo‘llash;
2. Suv resurslarini muhofaza qilish. Buning uchun oqova suvlar miqdorini kamaytirish va ularni tozalash jarayonini oxirigacha yetkazish.

Suv resurslaridan samarali foydalanishni amaliyotda qancha keng qo‘llasak, kelajakda kutilishi mumkin bo‘lgan global muammolar xavfini shuncha kamaytirgan bo‘lamiz. Zero suv – bu yashash va ishlab chiqarish, sog‘lom va go‘zal hayot, shuningdek, insoniyat taraqqiyotining fundamental asosidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Хўжжиев С.О. Юксак сув ўсимликларининг окова сувларда ўсиши, ривожланиши ва уларни тозалашдаги моҳияти// Иждокор ёшлар ва фан-техника тараққиёти: Респ. илм-амал конф. тўпл. –Бухоро, 2004. –Б. 127-128.
2. Шоякубов Р.Ш., Хужжиев С.О., Шамсувалиева Л.А., Миркамилов М.О., Данилова Е.А., Шукурова Н. Сравнительное изучение анатомических структур вегетативных органов

- пистии, выращенной на сточных водахзолотоизвлекающих фабрик// Узб. биол. ж. - Ташкент, 2008. -№5. -С.28-32.
3. Шоёқубов Р.Ш., Хўжжиев С.О., Рахимов Ж.А. Оқова сувларни тозалашда эйхорниядан фойдаланиш// Ўсимликлар мол. биол. долзарбмуаммолари: Халқ. илм.-амал. конф. тўпл. – Тошкент, 2008. –Б.57-58.
4. Ильясов А.С., Хўжжиев С.О., Жумабоев Б.Е., Бакаев Х.Ю. Оқовасувлардаги ксенобиотикларнинг тирик организмларга таъсири ва уларниюксак сув ўсимликлари билан тозалаш/ Тавсиялар.- Навоий: НавДПИ, 2008.– 16 б
- 5.ИвановВ.В.Изменение размеров лимфотситов прихроническом воздействиина организм факторов радиационной химической природы В.В.Иванов Гигиена и санитария. - 1990. - №6. - С. 42-44.
6. Макрушина, А. В. Биологический анализ качества вод / А. В. Макрушина. – Л.: Изд. АН СССР, 1976.

WATER RESOURCES MANAGEMENT ISSUES IN UZBEKISTAN

Otakhanova O.A. – student of TIAME

Annotation

Uzbekistan is one of the biggest areas of irrigation agriculture in Central Asia. The main source of irrigation is the Amudarya, the Syrdarya, Zarafshan, Kashkadarya, Chirchik and Akhangaran rivers. Total water consumption in the republic is now stable on the level of 62-65 km³ of the total volume of water 85% that is used in agriculture, 12% in industry, 3% for municipal needs. Due to its geographical location Uzbekistan depends entirely on man-made irrigation. At downstream, Uzbekistan uses the water from two main trans boundary rivers (Syrdarya and Amudarya) for its agriculture. And this sector plays a great role in population employment and food security.

The Republic of Uzbekistan is mainly situated between the Amudarya and the Syrdarya rivers and occupies almost 448,9 square kilometers. The span of the territory from the west to the east is 1,425 km and from the north to the south 930 km. The territory borders with Kazakhstan in the northeast, with Kyrgyzstan and with Tajikistan in the east and the southeast, with Turkmenistan in the west, and with Afghanistan in the south. The total length of the state border is 6,221 kilometers. Uzbekistan possesses the diversified relief systems. The territory of Uzbekistan is a mixture of deserts and the high snow-covered mountains, the high mountain rivers and vast arid plains and deserts. The largest rivers flowing through of the territory of Uzbekistan are the Amudarya and the Syrdarya. The largest water body amongst the few lakes in the territory of the republic is the Aral Sea. The largest artificial lake-reservoirs are Charvak, Andijan, and Tuyamuyun reservoirs^[1].

The climate of Uzbekistan is sharply continental, characterized by the long dry and hot summer, chilly and moist autumn and mild low snowy winter. The capital city is Tashkent (with population over 2.5 million people). It is one of the largest cities in the Central Asia. Uzbekistan is the country of one of the most ancient irrigated agriculture in the world, and one of the most favorable regions for production of various agricultural crops. Thereby, one of the priority directions of the country's economy is agriculture. Irrigated farming is the basis of the republic's food independence and source of export production. It provides more than 95% of the total crop production. The major part of population about (50%) lives in the rural area, i.e. ^[2]. Agriculture is the main sphere of employment for the vast majority of people. Due to aridity of climate, the

agricultural production in the Republic is impossible without irrigation. Volume of water resources formed on the territory of Uzbekistan is approximately 20% out of the established limits for water withdrawals. Therefore, water availability for irrigated agriculture to the great extent depends on the status of the interstate water relationships.

Priorities and Key Problems of Water Management in Uzbekistan. The main objective of water management of the Republic is the stable and equitable delivery of water to water users and nature through the efficient integration of measures aimed at development and management of water resources and conservation of environment with the sustainable and reliable execution of the following functions:

1. Provision with water the requirements of economic development and social needs on the basis of equality of rights to access to the reliable system of water supply and disposal;
2. Ensuring conservation of the nature objects (rivers, lakes, reservoirs, deltas, etc.) as the elements of landscape and the natural habitat;
3. Prevention of the catastrophic or emergency situations associated with water resources (floods, Mud flows, droughts, etc.).
4. The main priority directions of water resources use: drinking water supply, irrigated agriculture, and ecology are accompanied by the problems that require the step-by-step solution, namely: compliance with the ecological requirements to water resources quality;
5. Improvement of water supply system efficiency through water saving at all levels of water hierarchy;
6. Liquidation of non-uniformity of water distribution by irrigation systems and canals, increase of water availability and stability of water delivery;
7. Restoration of the irrigated agriculture productivity level.
8. Objective and transparent estimation of the available water resources for years and cycles with the various water supply probability (the current status and perspective);
9. Joint use of river flow, return and underground waters;
10. Liquidation of the technical drawbacks in management of water resources;
11. Compliance with the precise rules of water distribution at the interstate and national levels introduction of water rotation and reduction of the managerial water losses;
12. Rational revision of the priorities in selection of crops and crop rotations;

These problems should be resolved in the integrated manner for each user, and irrigation system with orientation to water saving, increasing of water and land productivity, and improving of water quality. Cause water is a key driver of economic and social development while it also has a basic function in maintaining the integrity of the natural environment. However water is only one of a number of vital natural resources and it is imperative that water issues are not considered in isolation.

Over the last 25 years the population of the Republic of Uzbekistan has grown from about 20.9 to 31.1 million. This growth has increased the demand for water and for food. While the potential agricultural area is high, crop production is limited to the irrigated land of 4.3 million^[3]. The water and energy nexus, growing competition from other uses, and climate change threatens the availability of water resources for irrigation. Furthermore, the trans boundary nature of water resources in Central Asia further complicates water management in the region. The quantity of annual flow within the republic makes up about 9% of all resources, used by the country. The Syrdarya, with its water collecting area of 150 000 .sq. km second to the Amudarya which contains twice as much water (36 km³), but the former is considerably longer (2140 km). The Syrdarya flow is formed from the rivers Naryn, Kashkadarya, Chirchik, Angren, Keles, Arys and the rivers of Fergana valley. Most of the lakes in the territory of Uzbekistan are in the middle stream of the river Syr Darya basin and in the middle and lower stream of the Amudaria. Arnasai is the biggest lake artificial system^[4]. It comprises lakes eastern Arnasai, Tuzkan and Ardar. Their origin is ascribed to the beginning of intensive development of the new irrigation zone Hungry Steppe and construction of main collectors. The major changes in the lakes conditions took place when about 21 sq.km of the Syrdarya water was discharged from the

Chardarya reservoir into the Arnasai system. There are two groups of lakes in the Syrdarya basin. One of them stretches along the periphery of the irrigable land tract of Hungry and Dzhizak steppes and is composed of three lakes: East Arnasai, Aidar and Tuzkan; the other, in the area of the Dolvarza tract, consists of two lakes: Kalgansyr and Yangikul.

Conclusions

Nowadays Uzbekistan is giving particular focus for managing water resources. As it mentioned before, in Central Asia being the most populated state and moreover main part of its people work in the field of agriculture, that makes the country the most demanding place in this area. Therefore Uzbekistan needs carefully integrated and wisely approached police makers and stakeholders to solve modern issues of water management. In my view, the situation has developed in Uzbekistan now requires cardinally new approaches and attitudes to resolve water governance which includes all level, and parties of Uzbek society.

Literature:

1. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations,): Uzbekistan.
2. Hamidov, A.; Helming, K.; Balla, D. Impact of agricultural land use in Central Asia: a review. *Agronomy for Sustainable Development* 36 (1), 6
3. IWMI (International Water Management Institute): Mitigating the competition for water in Amudarya River Basin by improving water use efficiency. Partnerships for Enhanced Engagement in Research (PEER) proposal. Tashkent, Uzbekistan.
4. USAID (The United States Agency for International Development, 2016): Agriculture and Food Security. Available from: <https://www.usaid.gov/uzbekistan/agriculture-and-food-security>.

SUV RESURSLARINI BOSHQARISH, EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI MUAMMOLARI

Rustamova D. - katta o'qituvchi, Mahmudov J. - talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Foydalanilayotgan suvning umumiy miqdori o'tgan asrning 80 yillariga nisbatan yiliga 64 mlrd/m³dan o'rtacha 51 mlrd/ m³ (o'rtadagi farq 13 mlrd. metrkub)gacha kamaytirildi; Istiqlolgacha bo'lgan davrda 1 gektar sug'oriladigan maydonga 10-11 ming metr kub suv ishlatilgan bo'lsa, bugun bu ko'rsatkich 6-7 ming metr kubni tashkil etadi; Sholi maydonlari 180 ming gektardan 40 ming gektargacha kamaytirildi. Sug'oriladigan yerlarning boshqa qismini suvni kam talab qiladigan va inson yashashi uchun zarur bo'lgan boshqoli don, sabzavot-poliz va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari egalladi;

Azaldan ota-bobolarimiz suvni muqaddas ne'mat bilib, uning har tomchisidan samarali va tejamli foydalanishgan. Chunki, suv resurslarining miqdori va sifati jamiyatning bar-qaror ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishini belgilaydigan muhim omillardan hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan ham mamlakatimiz taraqqiyotida suv resurslari alohida o'rin tutadi.

Respublikamiz hududida 11,47 km³ miqdorda ichki suv resurslari shakllanib, shundan 4,82 km³ – Amudaryo havzasiga, 6,65 km³ – Sirdaryo havzasiga to'g'ri keladi. Qolgan 80 foizdan ortig'i esa, transchegaraviy suv resurslari hisobiga to'ldiriladi. Umuman, mamlakatimiz iqtisodiyotida jami ishlatilayotgan suvlarning 88 foizi qishloq xo'jalig ihihssasiga to'g'ri keladi,

qolgani – maishiy xizmat ko'rsatish sohasi – 8 foiz, energetika – 1,5foiz, sanoat – 2 foiz, baliqchilik– 0,5 foizni tashkil etadi.

Istiqlolgacha bo'lgan davrda 1 gektar sug'oriladigan maydonga 10-11 ming metr kub suv ishlatilgan bo'lsa, bugun bu ko'rsatkich 6-7 ming metr kubni tashkil etadi. Jami sug'oriladigan 4,3mln. gektar yer maydonini suv resurslari bilan ta'minlashda 180 ming km sug'orish tarmoqlari, 160 ming dona suv xo'jaligi inshootlari, shu jumladan 800 dan ortiq yirik gidrotexnik inshootlar, umumiy hajmi 19,2mlrd/m³ bo'lgan 55 ta suvomborlari, yillik elektrenergiyasining umumiy sarfi 8,2 mlrd.kVt quvvatga teng 1614 ta nasos stansiyalari, 4124 ta tiksug'orish quduqlari faoliyat ko'rsatmoqda.

Bunday holat o'z-o'zidan mavjud suv resurslaridan samarali va oqilona foydalanishni tashkil etish, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, suv xo'jaligi inshootlari texnik holatini yaxshilash va ularni modernizatsiya qilish, suvni tejash texnologiyalarini keng ko'lamda joriy etish, suv xo'jaligi tashkilotlarining texnik bazasini mustahkamlash, suv iste'molchilari uyushmalari faoliyatini yanada yaxshilash, soha mutaxassislarining malakasini oshirishga qaratilgan islohotlarni taqozo etadi.

Bu vazifalarni amalga oshirish uchun tegishli huquqiy asoslar yaratilishi zarur bo'ladi. Suvni tejaydigan texnologiyalarning joriy qilinishi natijasida so'nggi yillarda 6,0 ming gektar maydonga tomchilatib sug'orish tizimi qurilib muvaffaqiyatli ishlatilib kelinmoqda. Egatga plyonka to'shab va ko'chma egiluvchan quvurlar yordamida sug'orish texnologiyasi 3,0 ming gektarga yaqinmaydonda qo'llanilmoqda. Uning asosiy qismi paxta maydonlaridir [1].

Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, sug'orish va zax qochirish tizimlarini ta'mirlash-tiklash, suv xo'jaligi inshootlari hamda nasos stansiyalarni modernizatsiya qilishda sohaga Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki, Islom taraqqiyot banki, Saudiya rivojlanish fondi, OPEK fondi, Quvayt fondi, Xitoy Xalq Respublikasi Eksim banki, Yaponiya, Shveysariya, Germaniya kabi davlatlar hamda xalqaro tashkilotlar va agentliklarning investitsiyalari keng jalb etilmoqda. Oxirgi 10 yilda soha tizimini texnik va texnologik qayta qurish, yangilash uchun umumiy qiymati 1,2mlrd. Dollardan ortiq bo'lgan 20 dan ortiq investitsion loyihalar amalga oshirildi. Mamlakatimizda irrigatsiya va melioratsiya tadbirlarining barcha xarajatlari to'liq davlat byudjeti hisobidan qoplanmoqda. Bu qishloq xo'jaligi ekinlaridan mo'l hosil olishda muhim omil bo'lmoqda. Qishloq xo'jaligi ekin maydonlarini suv bilan kafolatli ta'minlash maqsadida har yili davlat byudjetidan 2 trillion so'mdan ortiq, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun 400 milliard so'mdan ziyod mablag' ajratilmoqda.. Bundan tashqari, O'zbekiston Irrigatsiya va Drenaj bo'yicha Xalqaro Qo'mita, Butun jahon Suv Kengashi, Suv Resurslarini Rivojlantirish va Boshqarish bo'yicha Islom Davlatlararo Tarmog'i, Yirik to'g'onlar bo'yicha Xalqaro Komissiya kabi xalqaro tashkilotlarning teng huquqli a'zosi hisoblanadi.

Suv resurslari cheklangan mintaqamizda dehqonchilik qilish, mo'l va sifatli hosil olish qanchalar og'ir va mashaqqatli. Shuning uchun suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishga qaratilgan tadbirlar qo'llab-quvvatlanib, buning tashabbuskori bo'lgan xo'jalik va tashkilotlarga qo'shimcha imtiyoz va preferensiyalar yaratib berilmoqda. Natijada bugungi kunda qariyb 240 ming gektar maydonda anashunday texnologiyalar, jumladan, 28 ming gektar yerda tomchilatib sug'orish texnologiyasi joriy qilindi [2].

Bugun ushbu uzviy va izchil xalqaro hamkorligimiz tufayli suv resurslaridan samarali foydalanishdek o'zigaxos tajribamiz jahon hamjamiyati tomonidan global suv xo'jaligi siyosatining shakllanishida qo'llanilmoqda. Transchegaraviy daryolar hisoblangan Amudaryo va Sirdaryoning yuqori oqimlarida yirik gidroenergetik ob'ektlarning qurilishi, Osiyo mintaqasida shundoq ham o'ta nozik bo'lgan ekologik vaziyatni va suv ta'minotidagi muvozanatni buzib, ekologik inqirozni, ijtimoiy va iqtisodiy muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Birinchi Prezidentimiz I.Karimovning 2010 yil 20 sentyabrda Nyu-Yorkda bo'lib o'tgan BMTning «Ming yillik rivojlanish maqsadlari»ga bag'ishlangan yig'ilishida bu mavzuda g'oyat tashvishlanib qilgan nutqi ko'pchiligimizning yodimizda. Bu bejiz emas. Chunki, yirik

gidroenergetik inshootlarning seysmik yuqori bo‘lgan zonalarda qurilishi kelgusida texnogen avariylar natijasida misli ko‘rilmagan halokatlarni keltirib chiqarishi ehtimoldan holi emas.

O‘tgan yillarda minglab insonlarning halokatiga sabab bo‘lgan Yaponiyaning Fukusima AESida, Rossiyaning Sayano-Shushensk GESidagi texnogen avariylar yoki Xitoyning Xenanprovinsiyasidagi Bantsyaova Shimantan suvomborlarining buzilishi oqibatida yuzaga kelgan ayanchli va o‘ta og‘ir vaziyatlar bunga yaqqol misoldir. Qo‘shni davlatlar manfaatlariga xizmat qilishiga qaratilgan transc chegaraviy suv resurslarining tabiiy oqimi va rejimini o‘zgartirishga doir xatti-harakatlar nafaqat xalqaro suv huquqlarining me‘yorlariga zid, balki insonlarga va tabiatga nisbatan bo‘lgan umum-insoniy tamoyillarga ham qarama-qarshidir.

Shu o‘rinda qator savollar tug‘iladi: nimaga asoslanib transc chegaraviy daryolarning tabiiy gidrologik rejimi o‘zgartiriladi? Sun‘iy ravishda hosil qilingan suv tanqisligi hamda aholi punktlari, ekin va chorva mollari maydonlari suv bosishining zararini kim qoplaydi? Shubhasiz, dunyo hamjamiyati tomonidan transc chegaraviy suv resurslaridan foydalanish borasida ishlab chiqilgan va qabul qilingan xalqaro hujjatlar bu savollarga javob berishi mumkin. 2007 yildan buyon O‘zbekiston BMT doirasida qabul qilingan «Transchegaraviy suv oqimlari va xalqaro ko‘llarni muhofaza qilish va ulardan foydalanish to‘g‘risida»gi hamda «Xalqaro suv oqimlaridan kema qatnovisiz foydalanish huquqlari to‘g‘risida»gi konvensiyalarga a‘zo bo‘lgan.

Ushbu hujjatlarda barcha davlatlarning manfaatleri birdek hisobga olingan bo‘lib, uning asosiy tamoyillaridan biri, bu transc chegaraviy suv resurslaridan adolatli va oqilona foydalanish hamda qo‘shni davlatlarga «zarar yetkazmaslik» hisoblanadi.

Xulosa

O‘rta Osiyo davlatlari o‘rtasida transc chegaraviy suv oqimlaridan foydalanish mintaqadagi barcha davlatlarning manfaatlarini hisobga olgan holda, xalqaro huquq me‘yorlari va konvensiyalarning tamoyillari asosida tashkil etilishi, transc chegaraviy daryolarda yirik inshootlar qurilishi, albatta xalqaro xolis ekologik va texnik ekspertizadan o‘tkazilishi hamda qo‘shni davlatlar bilan kelishilgan holdagina amalga oshirilishi, aholi sonining keskin sur‘atlar bilan oshishi, ehtiyojlarning kun sayin ortishi hamda iqlim o‘zgarishining ta‘siri natijasida suv resurslarining yildan yilga kamayib ketayotganini hisobga olib, suv resurslari birinchi navbatda, ichimlik va sanitariya maqsadlariga, so‘ng qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishga va ekologik holatni barqarorlashtirishga va shundan keyin boshqa ehtiyojlarga berilishi kerak.

Adabiyotlar:

1. Hamidov.M.X, Shukurlayev.X.I, Mamataliyev. A.B “Qishloq xo‘jaligi gidro texnika melioratsiyasi” darslik.
2. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligi hodimlari kunidagi Prezident Sh. Mirziyoyev ma‘ruzasi.

UGOM DARYOSI TO‘LINSUV DAVRI OQIMINING O‘ZGARUVCHANLIGINI STATISTIK BAHOLASH.

Mansurov S.R. – assistent, To‘lqinov A.R. – talaba, TIQXMMI

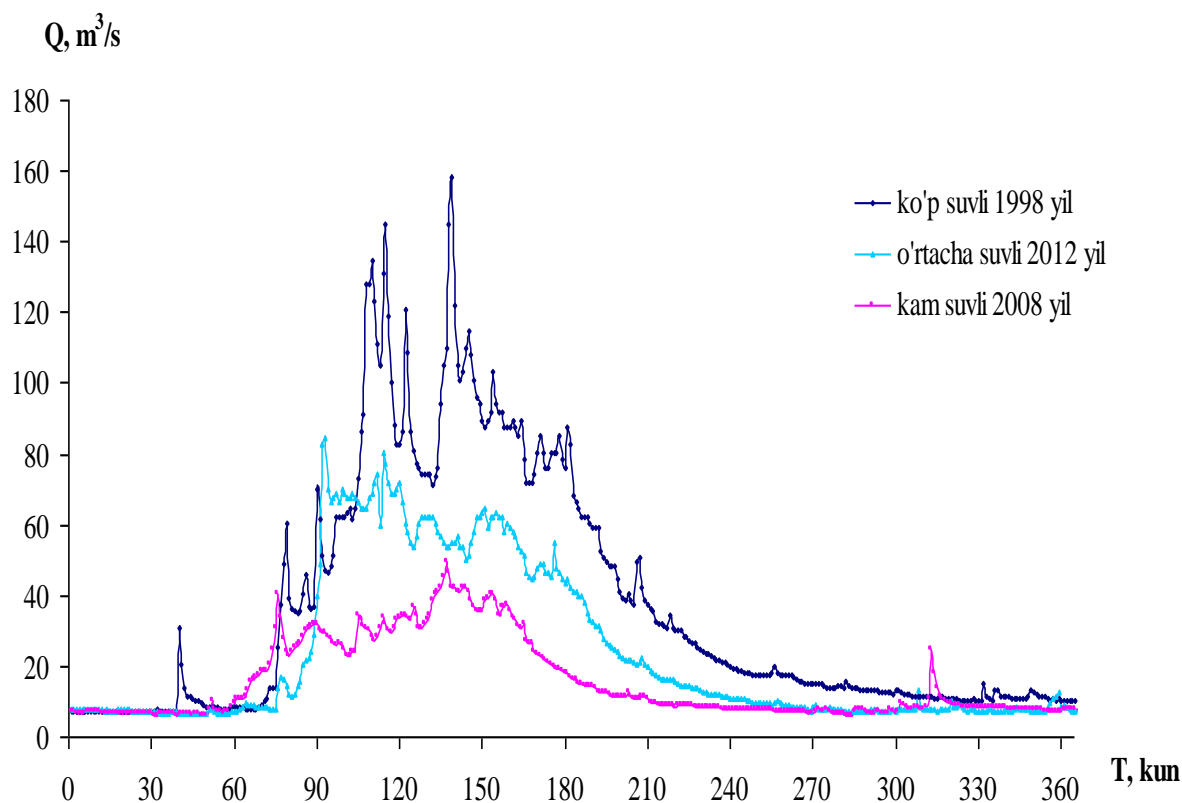
Annotatsiya

Daryolarda To‘linsuv davrining shakllanishida daryolar to‘yinish manbalarining ahamiyati katta. To‘linsuv davrining asosiy elementlariga quyidagilar kiradi: to‘lin suv davrining boshlanish vaqti, ko‘tarilish tezligi va ko‘tarilishning davom etish vaqti, to‘linsuv davrining

balandligi va choʻqqisi, toʻlinsuv davrining pasayishi va bu pasayishning davom etish vaqti, toʻlinsuv davrining tugash vaqti, toʻlinsuv davrining umumiy davom etish vaqti, toʻlinsuv davridagi oqim miqdorlari.

Bizga maʼlumki, Ugom daryosining toʻyinishida, boshqa toʻyinish manbalariga qaraganda, qor-muz suvlarining hissasi katta ekanligi aniqlangan. Ugom daryosining oʻziga xos xususiyati shundan iboratki, unda toʻlinsuv davri yilning iliq oylarida kuzatilib, oqim gidrografi ikki, baʼzi hollarda koʻp oʻrkachli boʻladi. Chunki, bu davrda havzada toʻplangan qor qoplami va muzliklar havo harorati koʻtarilgach erib, daryoda toʻlinsuv davrining shakllanishiga sabab boʻladi. Demak, daryolarning toʻyinish manbalarini oʻrganish va aniqlash, daryoda toʻlinsuv davrining shakllanishi va uni belgilovchi omillarni ham belgilab beradi [5].

Ugom daryosining toʻyinishida boshqa toʻyinish manbalariga qaraganda qor-muz suvlarining hissasi katta. Shuning uchun ham daryoda toʻlinsuv davri yilning iliq oylarida kuzatiladi. Chunki, bu davrda havzada toʻplangan qor va muz havo harorati koʻtarilgach erib, daryoda toʻlinsuvning shakllanishiga zamin yaratadi. Shu jarayonni oʻrganish uchun Ugom daryosining Xojikent gidrologik postida 36 yil (1980-2015 yy.) davomida kuzatilgan oʻrtacha oylik va yillik suv sarfi maʼlumotlarini toʻpladik. Toʻplangan maʼlumotlar asosida Aniqlanishicha, Ugom daryosining Xojikent gidrologik posti boʻyicha 1998 yil koʻp suvli, 2008 yil esa kam suvli va 2012 yil oʻrtacha suvli boʻlgan. Ugom daryosining Xojikent gidrologik postida kuzatilgan ekstremal suvli yillar uchun suv sarflari gidrografi chizildi (1-rasm) [1].



1-rasm. Ugom daryosining gidrografi. Xojikent gidrologik postida kuzatilgan suv sarflarining ekstremal qiymatlari.

Ushbu maqolada Ugom daryosi toʻlinsuv davri oqimining oʻzgaruvchanligini statistik baholashga eʼtibor qaratilgan. Shundan kelib chiqqan holda, dastlab daryoda ekstremal suvli yillarda kuzatilgan toʻlinsuv davri oqimining oʻzgaruvchanlik koeffitsientlari hisoblanadi [2]. Quyida oʻzgaruvchanlik, yaʼni variatsiya koeffitsientini hisoblash ketma-ketligini koʻp suvli 1998 yilning toʻlinsuv davridagi aprel oyi suv sarflari misolida koʻrib chiqamiz (1-jadval).

1-jadval.

Ugom (Xojikent) daryosida kuzatilgan ko‘p suvli 1998 yilning to‘linsuv davri (aprel oyi) suv sarflari uchun C_v ni hisoblash

Sana	$Q_i, m^3/s$	Q kam	K_i	K_i-1	$(K_i-1)^2$	P, %
1	61,6	145	1,7139	0,7139	0,5097	2,3026
2	51,3	135	1,5957	0,5957	0,3549	5,5921
3	47,2	131	1,5485	0,5485	0,3008	8,8816
4	46,7	128	1,5130	0,5130	0,2632	12,171
5	48,3	128	1,5130	0,5130	0,2632	15,460
6	51,3	123	1,4539	0,4539	0,2060	18,750
7	62,5	119	1,4066	0,4066	0,1653	22,039
8	62,5	111	1,3121	0,3121	0,0974	25,328
9	62,5	105	1,2411	0,2411	0,0581	28,618
10	62,5	100	1,1820	0,1820	0,0331	31,907
11	63,5	91,0	1,0757	0,0757	0,0057	35,197
12	64,4	88,0	1,0402	0,0402	0,0016	38,486
13	61,6	86,2	1,0189	0,0189	0,0004	41,776
14	64,4	82,6	0,9764	-0,0236	0,0006	45,065
15	72,8	82,6	0,9764	-0,0236	0,0006	48,355
16	86,2	72,8	0,8605	-0,1395	0,0195	51,644
17	91,0	64,4	0,7612	-0,2388	0,0570	54,934
18	128	64,4	0,7612	-0,2388	0,0570	58,223
19	128	63,5	0,7506	-0,2494	0,0622	61,513
20	135	62,5	0,7388	-0,2612	0,0682	64,802
21	123	62,5	0,7388	-0,2612	0,0682	68,092
22	111	62,5	0,7388	-0,2612	0,0682	71,381
23	105	62,5	0,7388	-0,2612	0,0682	74,671
24	131	61,6	0,7281	-0,2719	0,0739	77,960
25	145	61,6	0,7281	-0,2719	0,0739	81,250
26	119	51,3	0,6064	-0,3936	0,1549	84,539
27	100	51,3	0,6064	-0,3936	0,1549	87,828
28	88,0	48,3	0,5709	-0,4291	0,1841	91,118
29	82,6	47,2	0,5579	-0,4421	0,1954	94,407
30	82,6	46,7	0,5520	-0,4480	0,2007	97,697
					0,1276	
		$Q_0 = 84,6$			$C_v = 0,36$	

Yuqoridagi 1-jadval natijalariga asoslangan holda C_v ni aprel oyi uchun hisoblaymiz:

$$C_v = \sqrt{\frac{\sum (K-1)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3,7672}{30-1}} = \sqrt{0,1299} = 0,36$$

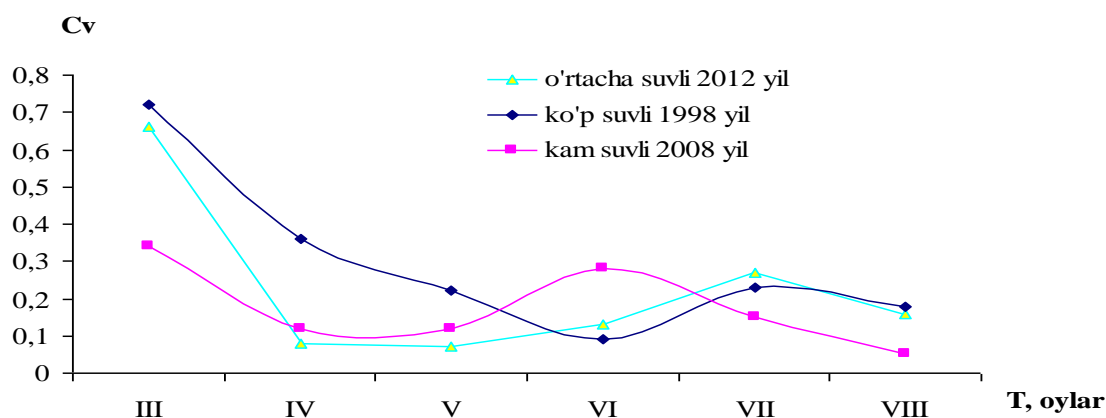
Ugom daryosi ekstremal suvli yillarning to‘linsuv davrida kuzatilgan suv sarflarining variatsiya koeffitsientlari qiymatlari qolgan oylar uchun ham shu tartibda hisoblandi. Hisoblashlar natijalari 2-jadvalda keltirildi[4].

2-jadal

Ugom daryosida ekstremal suvli yillarning to‘linsuv davridagi suv sarflarining variatsiya- o‘zgaruvchanlik koeffitsientlari

T.r	To‘linsuv davri oylari	ko‘p suvli 1998 yil	o‘rtacha suvli 2012 yil	kam suvli 2008 yil
		C_v	C_v	C_v
1	Mart	0,72	0,34	0,66
2	Aprel	0,36	0,12	0,08
3	May	0,22	0,12	0,07
4	Iyun	0,09	0,28	0,13
5	Iyul	0,23	0,15	0,27
6	Avgust	0,18	0,05	0,16

Ushbu 2-jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, ekstremal suvli yillarning to‘linsuv davridagi oylarida o‘zgaruvchanlik koeffitsientining qiymatlarining bir biridan farq qilgan. Masalan, ko‘p suvli 1998 yilning mart oyida o‘zgaruvchanlik koeffitsientining qiymati 0,72 ga, o‘rtacha suvli 2012 yilda esa 0,34 ga teng bo‘lgan. Kam suvli 2008 yilning mart oyida o‘zgaruvchanlik koeffitsienti o‘rtacha suvli 2012 yilga qaraganda biroz kattaroq bo‘lgan (0,66). Yuqoridagi jadval ma’lumotlari asosida Ugom daryosida ekstremal suvli yillarning to‘linsuv davridagi oylarda kuzatilgan suv sarflarining o‘zgaruvchanlik koeffitsienti qiymatlarining o‘zgarish grafigi chizildi (1-rasm).



1-rasm. Ugom daryosida ekstremal suvli yillarning to‘linsuv davrida kuzatilgan suv sarflari o‘zgaruvchanlik koeffitsientlarining oylar bo‘yicha o‘zgarishi

Grafikdan ko‘rinib turibdiki, variatsiya koeffitsientining eng katta qiymati ekstremal yillarning barchasida mart oyida kuzatilgan. Ko‘p suvli 1998 yilda variatsiya koeffitsientining eng kichik qiymati ($C_v = 0,09$) iyun oyiga to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, o‘rtacha suvli 2012 yilda esa bir oy oldin, ya’ni may oyida $C_v = 0,07$ ga teng bo‘lgan. Kam suvli 2008 yilning iyun oyida boshqa ekstremal yillarga nisbatan variatsiya koeffitsientining qiymati ($C_v = 0,28$) kattaroq bo‘lgan bo‘lsa, eng kichik qiymati, $C_v = 0,05$ dekabr oyiga to‘g‘ri kelgan (1-rasm).

Xulosa:

Yuqoridagilarga xulosa qilib shuni ta’kidlash lozimki, Ugom daryosida ekstremal suvli yillarda to‘linsuv davridagi oqimning o‘zgaruvchanlik koeffitsientlari $0,05 \div 0,72$ oralig‘ida o‘zgarib

turgan. Eng katta variatsiya koeffitsientining qiymati ko'p suvli 1998 yilda ($C_v = 0,72$), eng kichik qiymati esa o'rtacha suvli 2012 yilga ($C_v = 0,05$) to'g'ri kelgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Rasulov A.R., Hikmatov F. H., Aybaev D.P. Hidrologiya asoslari. –Toshkent: Universitet, 2003. -327 b.
2. Sirliboeva Z.S. Hidrologik hisoblashlar. – Toshkent: Universitet, 2001. – 118 b.
3. SHuls V.L., Mashrapov R. O'rtasiy gidrografiya. –Toshkent: O'qituvchi, 1969. -328 b.
4. Hikmatov F.H., Yunusov G'.X., Sagdeev N.Z., Turg'unov D.M., Ziyaev R.R. Hidrometriya. Darslik. -Toshkent: Sano-standart, 2014. -208 b.
5. Ziyaev R.R. "Zarafshon daryosi to'lsuv davri oqimining shakllanishi haqida". // Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Namangan, 2014. – B.189-191.

GEOEKOLOGIK MUAMMOLAR TA'SIRIDAGI MAHALLIY EKOLOGIK MUAMMOLARNING KELIB CHIQISHI VA ULARNING YECHIMLARI

Ziyadov SH.R. – assistent, Eshtemirov J.A. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Maqolada suv resurslarini ifloslanish sabablari va uning oqibatlarini bayon qilingan bo'lib, chuchuk suvga bo'lgan talabni qondirish yo'llari keltirib o'tilgan.

Ma'lumki, atrof muhitni muxofaza qilish va tabiiy boyliklardan, aynan suv resurslaridan tejamkorlik bilan foydalanish shu kunning eng muhim ekologik muammosi hisoblanadi va bu muammo 6,5 mlrd aholi hamda ular yashayotgan davlatlar manfaatini o'z ichiga qamrab oladi. Bu muammo hayotning barcha muammolaridan farq qilgan holda, Yer yuzasidagi jonzorlar, shu jumladan eng avvalo insonlar salomatligini saqlashni ko'zda tutadi.

Bugungi kunda O'zbekistonda mamlakatni barqaror rivojlantirish bo'yicha dastur ishlab chiqilgan. Respublikada yashayotgan hozirgi va kelajak avlod kishilarini tabiiy- resurslar imkoniyati va atrof – muhitning ma'qul muammolarini saqlash talablarini qondirish maqsadida, ijtimoiy – iqtisodiy masalalarni hal qilishga asos yaratadi. O'zbekiston Respublikasi birinchi prezidenti I.Karimovning «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» asari ekologik muammolar bo'limida quyidagilar e'tirof etilgan, - « Mintaqaning yana bir muammosi suvni muhofaza qilish va tejab, to'g'ri sarflash tadbirlari majmuini amalga oshirish zaruriyati bilan bogliqdir... - suv zahiralaridan foydalanishning tejamkor usullarini ishlab chiqish, sug'orishda va atrof – muhitni muxofaza qilishda takomillashtirilgan texnologiyalarni qo'llash vositasida irrigatsiyaning samaradorligini oshirish» [1].

Suv muammosini hal qilish dolzarb masala bo'lgani uchun ham I.Karimov bu masalada turli hil chora – tadbirlarni amalga oshirish dasturlari orqali suv muammosini bartaraf etish yo'llarini sanab o'tganlar.

Dasturlarda ko'rsatilgan muammolarni hech bo'lmasa birini yechish maqsadida, hududda suvdan mukammal foydalanish va ichimlik suvini tejab, aholiga yetkazish hamda korxonaga yaqinidagi ko'llarni sho'r suvlarini qayta tozalab, sho'rsizlantirib, hududni texnik suv bilan ta'minlab, oqova samarasiga erishishni asoslab berishni maqsad qilingan. Bu muammolarni yechish uchun quyidagi ishlarni bajarish maqsadga muvofiq:

1. Hududning tabiiy – geografik holatini baholash, gidrologik xisoblarni baholash va xususiyatli yillarni aniqlash;

2. Hududning umumiy suv ta'minoti, suv iste'moli va oqova suvlar miqdorini hisoblash va tahlil qilish;
3. Mavjud suv resurslaridan mukammal foydalanish va muxofaza qilish shakliy loyihagini ishlab chiqish va takomillashtirish.

Suv resurslarini kishilik jamiyatidagi ahamiyati. Yer yuzidagi barcha mavjud suvlar gidrosferani tashkil etadi. Gidrosfera deganda okean, ko'l, daryo, yer osti suvlari va muzliklarni o'z ichiga olgan yerning suv qobig'i tushuniladi. 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 enyergiya 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 doimo tiklanib turadi.

Yer sayyorasida suv qatlami sayyoramizda termik rejimni tartibga solib turadi. Okean va dengizlardagi suvlar quyoshdan kelayotgan issiqlikni to'plab, qishda uning atrofini juda ham sovib ketishdan saqlab turadi. Atmosferadagi suv bug'lari esa quyosh radiatsiyasini filtri hisoblanadi.

Biosferadagi jarayonlar va insonlar hayotida suvning ahamiyati juda kattadir. Suv biosferadagi deyarli barcha jarayonlarda ishtirok etadi. Suvning uch xil agregat holatda (suyuq, gazsimon va qattiq) bo'lishi turli joylarning ob-havo va iqlim sharoitining shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Biosferada fotosintez jarayoni suv ishtirokida amalga oshadi. Suv tirik organizmlar uchun birlamchi hayot manbai hisoblanadi.

Insonning ho'jalik faoliyatida suv manbalari arzon enyergiya vositasi, sug'oriladigan dehqonchilikni rivojlantirish asosi, sanoatni joylashtirishni ko'p jihatdan belgilaydigan muhim omil hisoblanadi. Kishilarning kundalik hayotini suvsiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

Suv resurslarini ifloslanishi va buzilishi deganda suvda har xil organik, noorganik, mexanik, bakteriologik va boshqa moddalar to'planib qolib, uning fizik xossalari (rangi, tiniqligi, hidi va mazasi) va kimyoviy tarkibining(reaksiyasi o'zgarishi, organik va mineral qo'shimchalar ortib, zararli birikmalar paydo bo'lishi va boshqalar) o'zgarishini, suvning ustida har – xil moddalar suzib, tagiga cho'kishi, suvning tarkibida kislorodning kamayib, har xil bakteriyalar turining ko'payib, yuqumli kasalliklarni tarqatuvchi bakteriyalarning paydo bo'lishi tushuniladi. Suv havzalarida antropogen ifloslanishining asosiy manbalari har – xil bo'lib, ularning eng muhimlari quyidagilar hisoblanadi:

Sanoat va maishiy, kommunal xo'jalik korxonalaridan hamda davolash-sog'lomlashtirish va boshqa tashkilotlardan chiqadigan iflos oqava suvlar; yuvuvchi sintetik moddalar; rudali va rudasiz qazilma boyliklarning qazib olinishidagi chiqindilar; shaxtalarda, konlarda, neft korxonalarida ishlatilgan va ulardan chiqqan iflos suvlar; avtomobil va temir yo'l transportlaridan chiqqan tashlama suvlar; yog'och tayyorlash, uni qayta ishlash va suvda oqizishda, tashishda hosil bo'ladigan chiqindilar; chorvachilik fermalari va komplekslaridan oqib chiqadigan iflos suvlar; qishloq ho'jalik ekinlarini sug'orish natijasida vujudga kelgan oqava tashlandiq va zovur suvlari.

Chuchuk suvga bo'lgan talabni qondirish yo'llari. Sayyoramiz suvga juda boy. Yer yuzida har bir kishiga 3 litrdan 700 litrgacha suv kerak. Bundan tashqari quruqlikdagi suv zahirasi uning aylanib yurish jarayonida to'xtovsiz tiklanib turadi. Yer yuzidagi suvning bu qadar ko'pligi, ba'zan bitmas-tuganmasdek bo'lib tuyuladi va bu hol odamlarda suv zahiralariga nisbatan beparvo munosabatda bo'lishiga sabab bo'ladi. Suv zahiralariga bo'lgan bunday noto'g'ri munosabat natijasida XX asr o'rtalaridayoq mavjud suvlar miqdori bilan unga ehtiyoj o'rtasida keskin mutanosiblik vujudga keldi. Ilgari suv tanqisligi ayrim o'lkalarning qismati bo'lsa, endilikda u sayyoraviy xususiyatga ega.

Chuchuk suvning tobora etishmaslik muammosi quyidagi 3 asosiy sabadan kelib chiqadi:

1. Sayyora aholisining tez suratlar bilan o'sishi natijasida suv iste'mol qilishning intensiv ortishi va nihoyatda ko'p suv zahiralarini talab qiluvchi xo'jalik tarmoqlarining jadal rivojlanishi;
2. Suvdan foydalanish va daryo suvlarining qisqarishi natijasida chuchuk suv zahiralarining kamayib borishi;

3. Suv havzalarining sanoat va maishiy xizmatdan chiqqan iflos suvlar bilan ifloslanishi natijasida ma'lum miqdordagi suvning iste'mol va chuchuk suv zahirasidan ketishi natijasida yuzaga keladi.

Iflos suvlarni tozalamasdan yoki qisman tozalab to'g'ridan-to'g'ri suv havzalariga oqizish tufayli jahonning ba'zi yerlarida chuchuk suv tanqisligi boshlanadi. Shu sababli, kelajakda insonni chuchuk suv bilan ta'minlashni quyidagi qo'shimcha imkoniyatlari mavjud:

1. Yer osti suvlaridan foydalanish.
2. Muzlik suvlaridan foydalanish.
3. Okean va dengiz suvlaridan foydalanish.
4. Yomg'ir suvlaridan foydalanish.

Chiqindi suvlar va ularni tozalash usullari. Hozirgi vaqtda iflos oqava va chiqindi suvlarni tozalashda bir qator uslublardan foydalanilmoqda. Bulardan eng muhimlari: *mexanik, kimyoviy, elektroliz va biologik tozalash* usullaridir.

Tabiiy sharoitda iflos suvni biologik tozalash alohida ajratilgan yerlarni sug'orish yo'li bilan amalga oshiriladi. Bunda ajratilgan dala sug'oriladi, iflos tuproqda filtrlanib, so'ngra toza bo'lib chiqadi. 80 sm qalinlikda tuproq iflos suvni yetarli darajada tozalash imkoniyatiga ega [2].

Iflos suvni sun'iy sharoitda biologik tozalash uchun maxsus biofiltrli inshoot – tindirgichlar quriladi. Bunda iflos suv mikroorganizmlardan iborat biologik parda bilan qoplangan yirik materiallardan o'tkaziladi. Iflos suvni biologik tozalash yo'li bilan sanoat, kommunal maishiy chiqindi suvlarni 98% gacha tozalash mumkin.

Xulosa

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, biosferadagi jarayonlar va insonlar hayotida suvning ahamiyati juda kattadir. Suv biosferadagi deyarli barcha jarayonlarda ishtirok etadi. Suvning uch hil agregat holatda (suyuq, gazsimon va qattiq) bo'lishi turli joylarning ob-havo va iqlim sharoitining shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Biosferada fotosintez jarayoni suv ishtirokida amalga oshadi. Suv tirik organizmlar uchun birlamchi hayot muhiti hisoblanadi. Inson organizmining 60 % dan ortig'i, ba'zi o'simliklarning 85% i suvdan iboratdir. Shunday ekan biz suvdan oqilona foydalanib kelajak avlodga yetkazishimiz kerak. Suv bu hayot demakdir.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xafsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. -T.: O'zbekiston, 1997.
2. Tursunov X.T. Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish. –T.: Saodat RIA, 1997.

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ПО БЕЗРЕАГЕНТНОМУ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЮ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Бердышев А. – к.т.н., Назиров С. – магистрант, ТИИМСХ

Аннотация

Проблема безреагентного обеззараживания питьевой воды сейчас актуальна как никогда. Эта проблема актуальна для республик Центральной Азии, в том числе и для Узбекистана. Данная статья посвящена проблеме обеззараживания питьевой воды. Пути разработке экологического устройства по безреагентного обеззараживания питьевой воды. И проведен общий обзор методов обеззараживания питьевой воды.

Основная цель: найти и разработать наиболее эффективный и оптимальный способ по безрегентному обеззараживанию воды.

В мировой практике три основных способа безрегентного обеззараживания питьевой воды: озонирование, бактерицидное облучение и электромагнитное воздействие. Конструктивная установка озонирования воды выглядит слишком громоздко и стоит не дешево. Эффективность работы ее высока.

Облучение вод бактерицидными лампами в большинстве случаев не дает желаемого эффекта по ряду причин: проникающая способность ультрафиолетового луча невысока и составляет около 5см, что для современных толщин воды в водоводах совершенно мало. Кроме этого по истечении времени к снижению проникновения луча в толщу воды.

О практике использования способа электромагнитного обеззараживания воды для промышленных производств и населения ничего не известно. На уровне сенсационных сообщений встречается информация о “государственных” влияниях на организм человека о магнитной воды. Но важнее всяких чудес реальная потребность жизни – вода не должна быть болезнетворной, она должна быть чистой от микробов.

Учеными Ташкента создано устройство безрегентного обеззараживания питьевой воды, нашедшие применение на предприятиях, в лечебно-курортных учреждениях и молодёжно-оздоровительных лагерях ташкентской области.[1].

Рассмотрим кратко физику процессов обеззараживания воды. Если в магнитном поле с индукцией B движется заряд q со скоростью v , то на него будет действовать сила Лоренца F со значением

$$F = kqvB\sin \quad (1)$$

где α – угол между векторами v и B , k – коэффициент пропорциональности. В системе СИ $k=1$.

Представим себе атом с несколькими электронами на орбитах находится в постоянном магнитном поле. В этом случае имеем B , e и v где e – заряд электрона, v – скорость вращения электрона по орбите. На основании (1) на электрон действует сила Лоренца, обусловленная и индукцией B магнитного поля, и зарядом электрона, и его скоростью. Под действием силы электрон будет пытаться принять такое положение, которое будет соответствовать меньшей силе. Меньшая сила будет возникать тогда, когда вектор скорости электрона будет совпадать с вектором индукции B в этом случае вектор B параллелен плоскости орбитального вращения электрона. Учитывая то обстоятельство, что электрон на внешней орбите у атома может быть больше двух, то все электроны не могут одновременно располагаться в одной и даже в параллельных плоскостях орбитальных вращений. Чтобы преодолеть спиновый запрет, часть электронов вынуждена покинуть “родную” орбиту и перейти на более удаленные от ядра орбиты и вращаться в орбитальных плоскостях параллельных векторов B . При определенных, “невыносимых”, условиях электрон может покинуть атом, затем примкнуть к другому или стать блуждающим. Электрон покинув атом, делает его положительным ионом. Действие магнитного поля на разнополярные частицы не одинаковы, они противоположны. Отсюда следует, что отчуждение электрона от атома усиливается..[2].

Подводя итог поведению орбитального электрона в магнитном поле, определенно можно сказать, что поведение его неустойчиво, что с покиданием “родной” он влияет на атомную структуру и изменяет его свойства. Молекулы состоят из атомов. Связь между атомами в молекуле может быть ионной, ковалентной, координационной и водородной. При воздействии ильным магнитным полем на молекулы с орбит срываются те электроны, которые наиболее удалены от ядер атомов. Сорвавшиеся электроны нарушают ионные или ковалентные связи, и молекулы распадаются на атомы. Чем сильнее будет поле, тем больше будет распавшихся молекул.

При помещении молекулы воды в магнитное поле прежде всего рвутся слабые связи, а именно сначала межмолекулярные, затем меж атомные и после них происходит

выбивание электронов с орбит. В малых долях процента очередность разрушения молекул и атомов может изменяться.

Воздействие магнитного поля на воду приводит к образованию свободных атомов и молекул водорода и кислорода. Если в воде находятся микроорганизмы, то свободные атомы и молекулы кислорода будут сжигать микроорганизмы. Более разрушительную силу микроорганизм получает не от атомов кислорода, а от действия магнитного поля, которое путем нарушения ионных и ковалентных связей и выбивания с орбит электронов рвет его на части, т.е. дробит его на отдельные химические элементы.

Переход электрона с орбиты на орбиту сопровождается испусканием или поглощением фотона, имеющего квант энергии 4.9 эВ или 7.83×10^{-19} Дж. Учитывая эту физическую константу, можно, к примеру, рассчитать сколько понадобится энергии, чтобы выбить по одному электрону в каждой молекуле воды в объеме одной грамм-молекуле. Общее число их в одной грамм-молекуле составляет 6.023×10^{23} (число Авогадро). Энергии потребуется 42.98×10^{10} Дж. Это значит, что для выбивания по одному электрону с орбит в каждой грамм-молекуле микроорганизма потребуется ровно столько же энергии.

Результаты исследований. Экспериментальные исследования по воздействию различных магнитных полей на микроорганизмы (микробы и палочки) в воде показали значительно меньшую величину энергии от расчетной. Объяснение, по-видимому, следует искать в том, что живые организмы более чувствительны к изменениям индукции магнитного поля, чем неживая природа (вода). И как подтверждение данному объяснению могут служить практические результаты, полученные от применения устройств обеззараживания, упомянутых в начале данного материала: при воздействии поля с индукцией 10Тл на зараженную воду с коли-индексом 100-1000, уровень коли-индекса снижался до 3 (санитарная норма).

Выводы

Исходя из результатов исследований и сравнений способов по безрегентному обеззараживанию питьевой воды. Можно сказать, что обеззараживание воды путем воздействия электромагнитными полями является наиболее оптимальным и перспективным путем обеззараживания питьевой воды. Что ставит цель по разработки экологической установки по безрегентному обеззараживанию воды методом электромагнитного воздействия.

Литература:

1. Бердышев А.С.. Разработка устройства для обеззараживания воды, энергоснабжаемого от возобновляемых источников энергии. Т.: Монография. Типография "NAVROZ" 2015. Стр. 146.
2. Душкин С.С. Улучшение технологии очистки природных и сточных вод магнитным полем. -Харьков: Высшая школа, 1988 – 168с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ И МОНИТОРИНГА АХАНГАРАНСКОГО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Алимова М. И. – магистрантка, Герц Ж.В. – с.н.с., ТИИИМСХ

Аннотация

В работе сделан научный анализ результатов инвентаризации и мониторинга Ахангаранского лесного хозяйства.

Актуальность работы

В общей сложности в Узбекистане присутствует 68 видов древесной, 320 видов кустарниковой, 134 вида полукустарниковой растительности. Однако прогрессирующий антропогенный пресс на лесные экосистемы поставил на грань вымирания редкие уникальные виды растительного мира.

Узбекистан относится к малолесным странам. Общая площадь земель лесного фонда Республики Узбекистан по состоянию на **1 января составила 2009 года составила 19,2% от общей территории**, в том числе покрытая лесом территория Республики - **7,7 %**. Большинство существующих карт растительности на территории Республики, было составлено в семидесятые – восьмидесятые годы XX века, и в настоящее время они значительно устарели в силу изменившейся ситуации и появления новых методов и технологий создания тематических карт.

В настоящей работе представлены результаты исследования по совершенствованию инвентаризации и мониторинга Ахангаранского лесного хозяйства Ташкентской области.

Объектом исследований является применение ГИС технологий на основе обработки дистанционных материалов как средство по мониторингу и инвентаризации лесных насаждений по территории Ташкентской области является - Ахангаранское лесное хозяйство.

Полученные результаты исследований и их анализ

В диаграмме представлены процентное соотношение лесов по областям и регионам Узбекистана. Как следует из диаграммы больше всего леса расположено в Республике Каракалпакстан (46%) на первом месте и 6% леса по Ташкентской области на третьем месте.

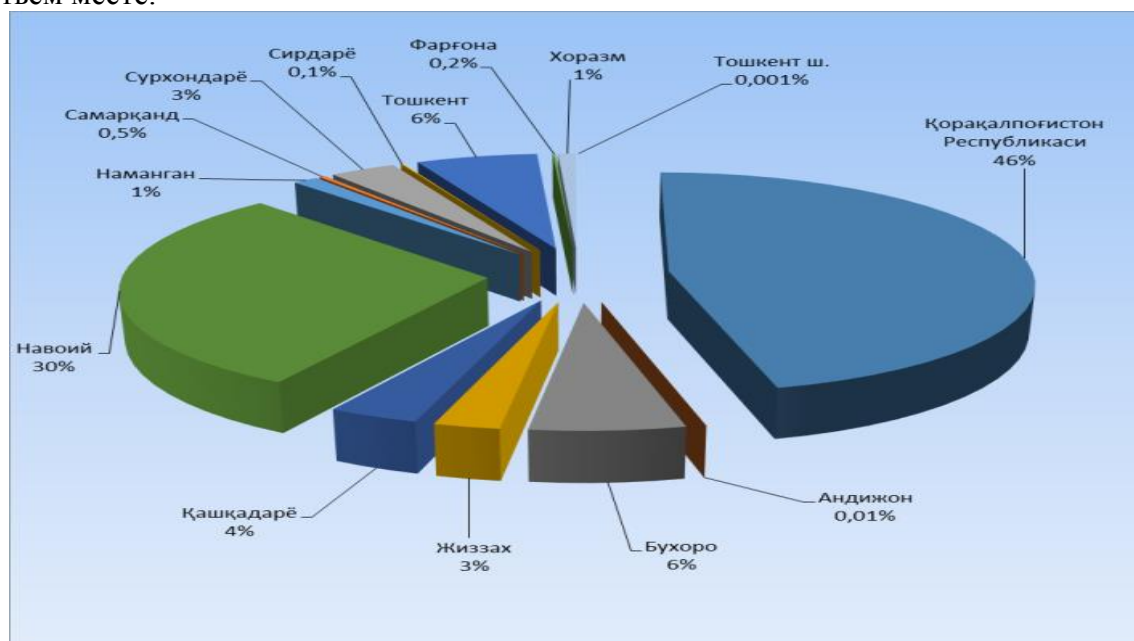


Диаграмма 1. Процентное содержание лесов Узбекистана по регионам и областям

Таблица 1. Площадь лесов и других участков земли, покрытых лесом

Страна/Территория	Лес			Прочие участки земли, покрытые лесной растительностью		
	1 000 га	% от всей суши	Уровень качества данных	1 000 га	% от всей суши	Уровень качества данных
Узбекистан	3220	7,3	2	115	0,3	2

В таблице 1 представлена площадь лесов и других участков земли, покрытых лесами по Узбекистану. Из таблицы следует леса Узбекистана на 1000 га земли составляет 3220 га то есть 7,3% от всей суши. Прочие участки земли, покрытые лесной растительностью от всей суши на 1000 га земли составляет 115 га или 0,3%.

Таблица 2. Другие участки земли с лесным покровом, 1990-2015 годы

Страна/Территория	Другие участки земли, покрытые лесным покровом(1000га)					Темпы ежегодных изменений								
	1990	2000	2005	2010	2015	Тенденцияизмененияуро в-ня	1990-2000		2000-2010		2010-2015			
							1000га/год	%	1000га/год	%	1000га/год	%	1000га/год	%
Узбекистан	1306	1595	904	874	115	2	28,9	2,0	-72,1	-5,8	-151,7	-33,3	-47,6	-9,2

Общая площадь Ахангаранского района составляет 317710 га, из них леса Ахангаранского лесного хозяйства имеет площадь 186473 га земли.

На карте 1 представлено лесное хозяйство Ахангаранского района.

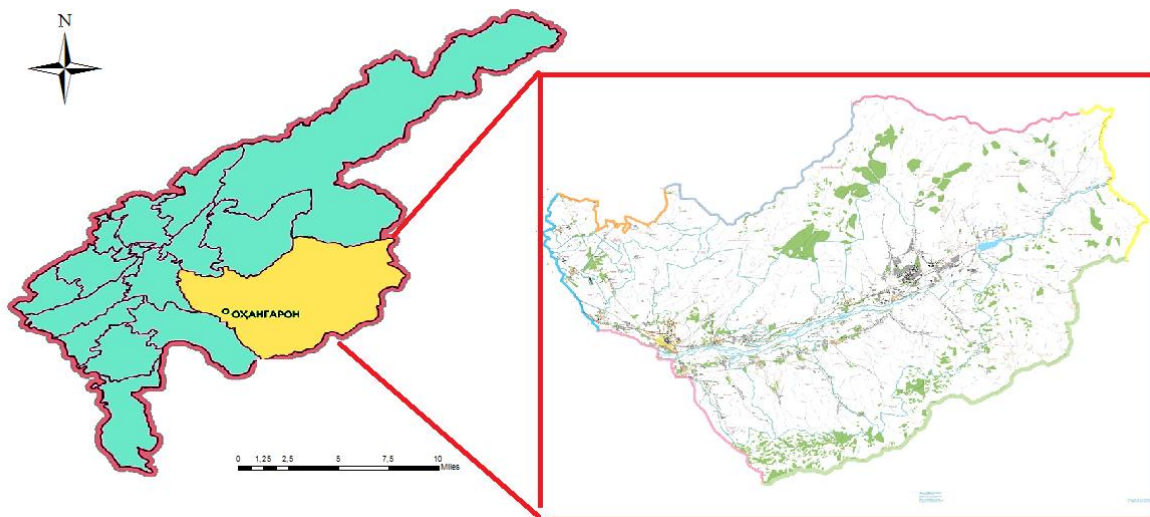


Рисунок 1. Карта лесного хозяйства Ахангаранского района.

Выводы

- Проведение исследования по инвентаризации и мониторингу на территории Ташкентской области Ахангаранского лесного хозяйства позволит учитывать различного рода типы лесов;
- полученные результаты исследования внесут большой вклад в систему оценки лесного покрова на территории Ташкентской области и позволят повысить качество проводимых работ при минимизации затрат на изучение территорий леса.

Литература:

1. Постановление Кабинета Министров Узбекистана О ПОРЯДКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАТЕГОРИИ ЗАЩИТНОСТИ ЛЕСОВ, 2000.
2. Пулатов А.С., Герц Ж.В., Метод главных компонентов как один из методов обработки снимков из космоса, Экологический вестник Узбекистана, № 11 2014
3. Пулатов А.С., Герц Ж.В Анализ информативности вегетационных индексов в вопросах мониторинга растительного покрова в республике Узбекистан 1994-2011 г. (на примере Сырдарьинской области). Сборник статей XIV научно-практической конференции ТИИМ "Актуальные проблемы сельского хозяйства, Ташкент", 2015
4. Forest and Forest Products Country Profile Uzbekistan, UNECE and FAO, Geneva Timber and Forest Discussion Paper 45, 2006
5. FAO report 2015

Руководитель работы:

к.т.н., доц. Пулатов А.С.

ОЧИҚ МАНБАДАН ОЛИНГАН СУВНИ ТОЗАЛАШДА РЕАГЕНТ САМАРАДОРЛИГИ (Бўзсув бош сув иншооти мисолида)

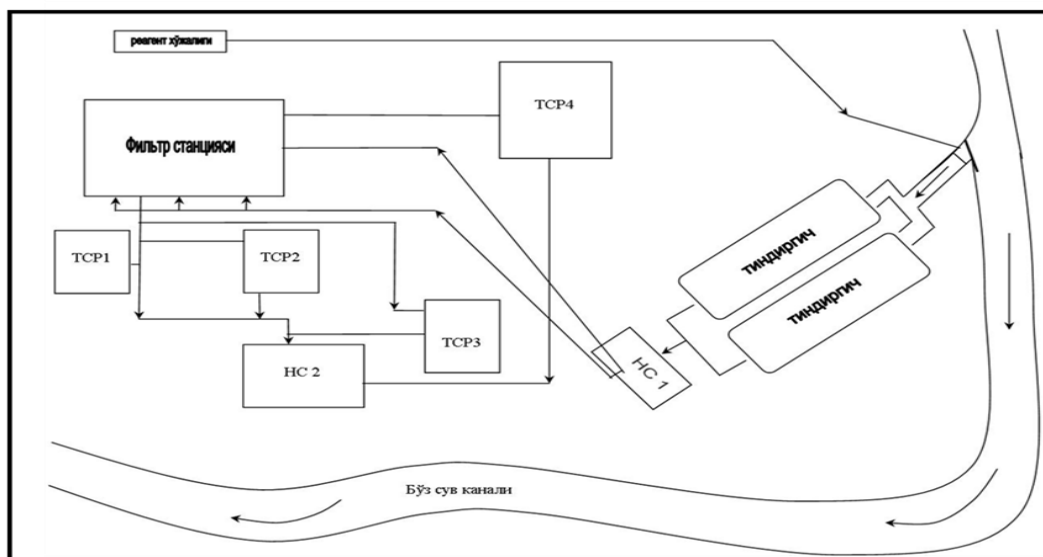
Д. Ш. Аллаёров – магистрант, Д.С. Хамиджонова –талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада ичимлик мақсадлари учун очиқ манбаадан сув олинганда уни лойқадан тозалаш мақсадида бериладиган реагентнинг мавжуд шароитдаги иш самарадорлиги тахлил қилинган.

Маълумки сув таъминоти манбалари сифатида ер усти ва ер ости сув манбаларидан фойдаланилади [1].

Ер усти сувларини тозалаш мураккаб жараёнدير, чунки уларнинг таркибида минерал ва органик моддалар, сузиб юривчи ва коллоид моддалар учрайди. Сузиб юривчи ҳолатида лой, кум ва гипс моддалари, коллоид ҳолатида органик моддалар учрайди. Сузиб юривчи моддаларни ўлчамлари коллоид заррачалардан ($2 \cdot 10^{-4}$ - $1 \cdot 10^{-6}$ мм) йирик дисперсиялик заррачаларгача (1мм) ўзгаради. Сузиб юривчи йирик дисперс моддаларни микдори 1 л сувда бир неча миллиграммдан ўн минг миллиграммгача ўзгаради[1]. Тошкент шаҳрида жойлашган Мехмон Хужаев номидаги Бўз-сув Бош сув иншоотининг асосий иншоотлари очиқ иншоот бўлиб, сувни Бўз-сув каналидан тўғридан тўғри олиб бир қанча тозалаш жараёнларини ўтказиб сув ичимликка яроқли ҳолатда аҳолига берилади (1-расм) [2].

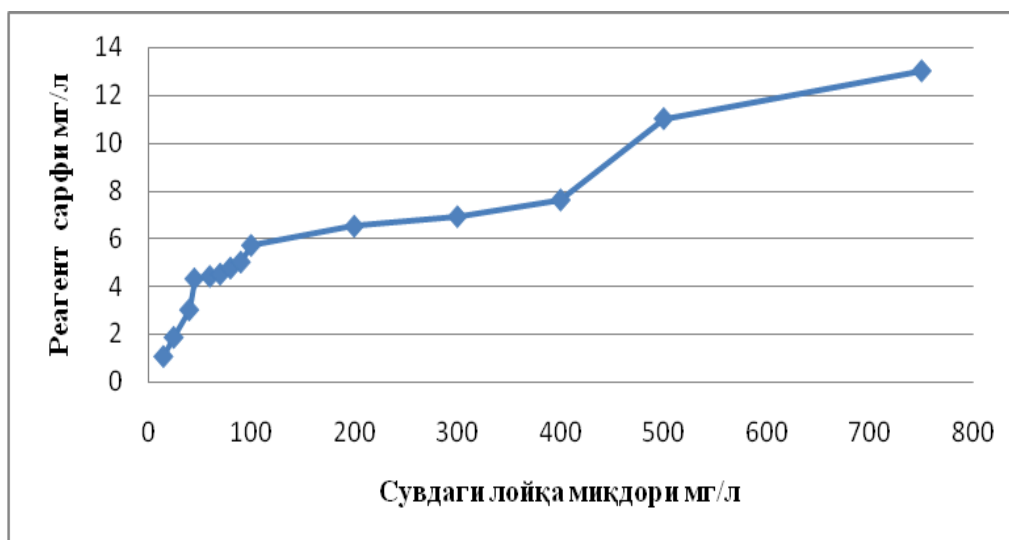


1-чизма. Бўз-сув бош сув иншоотининг технологик схемаси

Иншоотда умумий хажми 90000 м³ бўлган 2 та горизонтал тиндиргичлар ундан юқори қисмда жойлашган аралаштиргич ёрдамида реагент билан тўлиқ аралашган сувдаги лойқани ўзида ушлаб қолиш вазифасини бажаради.

Тиндиргичлар сувдаги лойқаликни берилаётган реагент концентрациясига боғлиқ ҳолда 8 – 12 мг/л пасайтиради[2].

Бугунги кунда реагент сифатида $Al_2(SO_4)_3$ дан яъни маҳаллий тил билан айтганда аччиқтошдан фойдаланилмоқда ва сувдаги лойқа заррачалари миқдорига қараб унинг улиши қуйидаги график асосида берилади.



1-график. Сувдаги лойқа миқдорига боғлиқ ҳолда берилаётган реагент сарфининг ўзгариш графиги

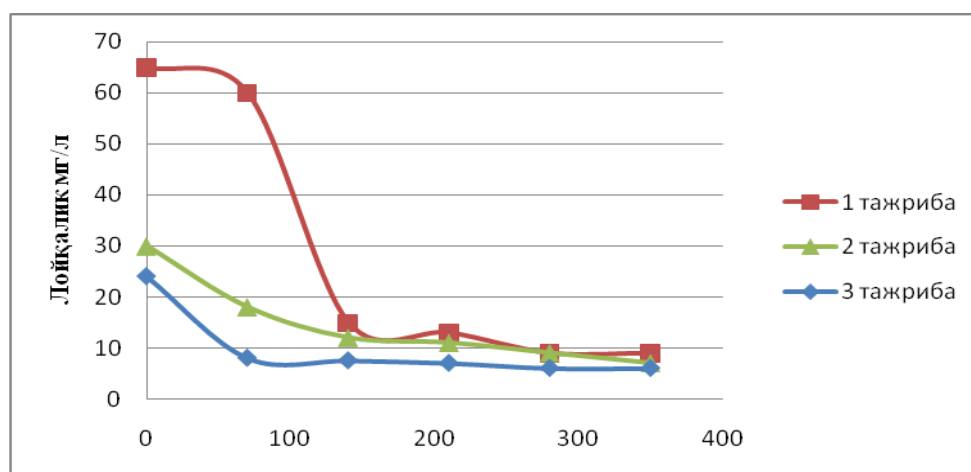
Тиндиргичнинг иш унумдорлигини баҳолаш мақсадида берилаётган реагент дозасига боғлиқ ҳолда тиндиргич узунлиги бўйлаб лойқанинг чўкишини ўрганиш учун тиндиргич узунлиги бўйлаб сувдан намуналар олинди.

Бу намуналар канал шаклида қурилган, қирғоқ ва пастки қисми асфалтланган, узунлиги – 350, кенлиги – 40 м, ўртача чуқурлиги – 2.6 м, тўла хажми – 37100 м³, сувнинг тезлиги – 14 мм/с, сувнинг тиндиргичдан ўтиш вақти – 7,2 соатга тенг бўлган № 1 рақамли тиндиргичнинг узунлиги бўйича 6 та нуктасидан олинди.

1-жадвал. Тиндиргич узунлиги бўйлаб судан олинган намуналар натижалари

Тиндиргич узунлиги бўйича анализ учун намуна олинган нуқталар м	0	70	140	210	280	350	
Тажрибалар рақами (лойқалик мг/л да)	1	65	60	15	13	9	9
	2	30	18	12	11	9	7
	3	24	8	7,5	7	6	6

1,2 ва 3-тажрибалар бир-биридан тиндиргичнинг бош қисмига кириб келаётган лойқа миқдорларининг турличалиги яъни: 1 ҳолатда 60 мг/л, 2 ҳолатда 30 мг/л ва 3 ҳолатда 24 мг/л лиги билан фарқ қилади. Тажрибаларда турли лойқалик ҳолатларида 1-график асосида берилган реагент миқдорининг лойқалик билан ўзаро таъсир жараёнининг актив давомийлиги ўрганилган.



2-график. Тиндиргич ўзунлиги бўйича сувдаги лойқа миқдорининг ўзгариш графиги Хулоса ва тавсиялар

Тажрибалардан кўриниб турибдики мавжуд ҳолатда лойқаниннг тиндиргич узунлиги бўйлаб бир хилда чўкиши таъминланмаган, бу эса тиндиргичнинг дастлабки 150 метрлик қисмида лойқаниннг асосий қисми чўкишига ва натижада:

- тиндиргичга сув олишдаги сарфнинг камайишига,
- тиндиргични лойқадан тозаловчи земснаряднинг асосий иш даври тиндиргичнинг бош қисмида бўлишига,
- сувга берилётган реагентнинг беҳуда сарф бўлишига олиб келмоқда.

Юқоридаги муаммоларни бартараф этиш учун Бўз-сув каналидаги сувнинг лойқа фракцияларини аниқ ўрганиш ва ундан сўнг лойқа миқдорига қараб берилётган реагентнинг миқдорини қайта тақсимлаш мақсадга мувофиқ. Шу йўл билан лойқаниннг тиндиргич узунлиги бўйлаб бир хилда чўкишига, реагент сарфининг пасайишига бир вақтнинг тиндиргич иш самарадорлигининг ошишига эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Махмудова И.М, Салоҳиддинов А.Т “Қишлоқ ва яйловлар сув таъминоти”, Тошкент -2013,151 б.
2. Махмудова И.М., Аҳмедова Т.А. “Табиий сувлар сифатини баҳолаш ва тозалаш асослари” Т.2008, 160б.

3. <http://suvsoz.uz/vodosnabjenie/structure/>-«Сувсоз» ДУК нинг ижтимоий веб саҳифаси.
4. Қурилиш меъёрлари ва қоидалари - ҚМҚ 02.04.02-97

Илмий раҳбар:

т.ф.д., проф. А.Салоҳиддинов

ШИРИНМИЯ ЎСИМЛИГИ ВА УНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Г.А.Исламова – ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Мақолада, Ширинмия ўсимлигининг биомелиоратив ва биоэкологик хусусиятлари ўрганилиб, илмий таҳлил қилинган.

Ширинмия ўсимлиги кўп йиллик илдизи бақувват ва Ўзбекистонда кенг тарқалган ўсимлик. Илдизи ер остида 3-4 метр чуқурликкача етади ва ҳар томонга 2-3 метргача горизонтал илдизлар ёйилади. Асосий илдизларнинг узунлиги 1-2 метргача етади. Вертикал ҳолатда ўсаётган илдизпоядан янги новдалар чиқади. Ширинмия вегетатив кўпайиш натижасида ер устки қисмининг кўпгина жойларини эгаллайди. Ҳар бир илдиздан поя ўсиб чиқади ва бу пояда бирнеча сийрак барглари униб чиқади. Поянинг узунлиги 2 метргача етади. Барги ланцетсимон, гули оч сиёхранда, уруғи кўнғирранда, бир дуккакда 2-6 тадан бўлади. Бу ўсимлик ривожланиш жараёнида тупроқдаги тузларни ўзлаштириш хусусиятига эга.

Биринчи йилда июнь-август ойларида гуллайди. Уруғи август-сентябрь ойларида пишади. Бу ўсимлик вегетатив ва уруғ орқали кўпаяди. Ўзбекистонда ширинмиянинг 20 дан зиёд турлари мавжуд. Унинг ёввойи тури дарё бўйларида, қумерларда, тўқайларда ўсади[1].

Силлиқ ширинмия ўсимлиги Ўрта Осиёда, Дон ва Волга дарёсининг қуйиқи смларида, Азов денгиз бўйларида, Шимолий Кавказда, Шарқий Кавказортида, Жанубий-шарқий Европада, Испания, Франция, Италия, Болкон ярим ороли давлатларида, Туркияда, Россиянинг жанубида, Эронда, Марказий Осиёда, Афғонистонда тарқалган. Ўрол ширинмия сиасосан Сибирда, Қозғистонда ва Мўғилистонда тарқалган. Бу ўсимликни доривор ўсимлик сифатида илдизидан ва илдизпоясидан фармацевтика саноатида фойдаланилади. Илдизи куз ёки эрта баҳорда йиғилади. Илдизни кавлаб олиб поялари қирқилади, силкитиб ташланади ёки совуқ сув билан ювилади, бўлақларга бўлиниб қуёшда ёки яхши шамоллайдиган хонада қуритилади. Қуритилган илдизлар прессланади, баъзида қуритишдан олдин илдизни пўстидан ажратилади. Яхши қуритилган маҳсулот 10 йилгача сақланади.

Эрамиздан аввалги 300 йилда Қадимги Хитой китоби «Ўтлар ҳақида китоб»да Хитой тиббиётида бу ўсимликдан кенг фойдаланилганлиги ҳақида маълумотлар мавжуд. Хитой табиблари ширинмия илдизини ҳар бир дори аралашмасига кўшишга ҳаракат қилганлар. Чунки бу ўсимликнинг илдизи дориларнинг таъсирини тезлаштирган. Бундан ташқари организмга тушган захарни кесган.

Тибетда ширинмия илдизи узок умр кўришга ёрдам беради деб ҳисоблаганлар. Ўсимлик илдизи қадимги Миср табиблари томонидан беморларни даволашда ҳам кенг қўлланилган.

Ширинмия қимматбаҳо доривор, техник озуқабоп ва мелиорант ўсимлик. Ширинмиянинг илдизи углеводлар, глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза, полисахаридлар крахмал (34%, целлюлоза 30%), органик кислоталар, эфир мойлари ва глицирризин кислоталарга бой.

Тиббиётда юқори нафас йўллари шамоллаганда, бронхиал астма касаллигида, балғам кўчишида, сийдик ҳайдашда, ични юмшатишда, гастритда, ошқозон ярасива 12 бармоқли ичак касалликларида, нейродермотид, аллергия касалликларда, касб дерматидларда, экземаларда, ревматизмда, подограда ва гемморойларни тузатишда ишлатилади.

Ширинмия шарқ вахалқ табобатида қанд касаллиги билан оғриган беморларга, импотент, нефрит, простата безива аденома касаллигида, кўк йўталда (сутгақўшиб), стенокардия, тош касаллигида, хафакон, ренит касаллигини даволашда фойдаланилади. Хайвонларда ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатадики, ширинмия преперети яраларни тезда битишига ёрдам беради[2].

Саноатда ҳам бу ўсимликдан кенг фойдаланилади. Озиқ-овқатсаноатида экстракт-шарбати, шакар ўрнида, алкогольсиз ичимликларнинг кўпиришида (Кока-кола, Пепси-кола, пиво, квас, какао, кисел, ун маҳсулотларида, конфет, холваларда).

Балиқни қайта ишлашда, кўк чойга таъм беришда ушбу ўсимликдан фойдаланилади. Қирғизистонда чой ўрнини босувчи маҳсулот ҳисобланади. Япония ва Мисрда тамаки маҳсулотларга, сақичга таъм берувчи восита сифатида кўшилади.

Фармацевтика саноатида дори воситаларнинг таъмини ва ҳидини яхшилаш учун ишлатилади.

Техникада ўт ўчирувчи воситалар таркибига, елимни ёпишқоқлигини ошириш, цемент маҳсулотларни сифатини яхшилаш учун, электролиз ванналар, нефтва газ саноатида бурғилаш ишларининг сифатиния хшилаш учун, терини ошлашда, жун ва шойи газламаларни бўяшда фойдаланилади.

Уй хайвонлари учун ер устки қисми оксилга, мойларга, витаминларга, микро элементларга бой озуқа.

Ширинмия ўзбек олимлари К.Зокиров, С.Ниғматий, Л.Паузнер, Ф.Лерманлар томонидан маданийлаштирилган[3].

Тошкент вилоятининг турли худудларида ўсган ширинмия ўзининг қимматбаҳо таркиби ва биологик хусусияти билан анча фарқланади.

Хулоса қилиб айтганда табиатда мавжуд бўлган популяцияларни сақлаб қолиш лозим. Табиат инъом этган бундай ўсимликларни асраб қолишдан мақсад, атовф-мухит экологиясини, табиатдаги мавжуд табиий ресурсларни асраб қолишда ўзхиссамизни кўшишдан иборат. Шу мақсадда биз Тошкент вилояти Бекобод, Паркент, Чиноз туманларидан ўсимлик наъмуналари олиб, Тошкентнинг шўрланган ва шўрланмаган ерида экиб ўрганмоқдамиз.

Адабиётлар:

1. Л.Е.Паузнер, Н.З.Коваленко, С.Х.Нигматов. «Некоторые данные о солеустойчивости семян солодок голой и уральской». Тошкент 1970 й.
2. С.Х.Нигматов, Ф.С.Лерман. «Особенности роста и развития солодки голой (*Glycyrrhizaglabra*L.)на засоленных землях Голодной степи».Тошкент 1970 й.
3. И.Н.Путырский, В.Н.Прохоров. «Универсальная энциклопедия лекарственных растений» 2000 й.

ШИРИНМИЯ ЎСИМЛИГИ ЁРДАМИДА ЕРЛАРНИНГ БИОМЕЛИОРАТИВ ХОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ

Г.А.Исламова - ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Мақолада, биомелиоратив усулни қўллаб ширинмия ўсимлигини шўрланган ерларга экиб, тупроқдаги турли туз миқдорини камайтириш соҳасида олинган илмий тадқиқот натижалари таҳлил қилинган.

Кириш. Ширинмия ўсимлигининг биомелиоратив хусусиятларини ўрганиш ва қўллаш орқали шўрланган ерларни мелиоратив ҳолати яхшиланади [1].

Тадқиқотлар услубияти ва объекти

Тажриба Тошкент вилоятининг турли туманларидаги шўрланган ерларида тарқалган ширинмия ўсимлиги наъмуналарини ўрганиш бўлди. Биометрия кузатувлари Ботаника институти тажрибалар майдончасида олиб борилди.

Олинган натижалар ва уларнинг илмий таҳлили

Ширинмия ўсимлиги ўртача ва кучли шўрланган Тошкент вилояти тупроқларда биомелиорацияси ўрганилди.

Ўртача ва кучли шўрланган ерлардан олинган тупроқ наъмуналари шўрини ювмасдан ширинмия ўсимлиги экилади ва тупроқнинг биомелиоратив хусусиятлари ўрганилди.

Хлорид ионлари бўлган тупроқларда тупроқ шўрини ювмасдан биомелиоратив экинлар экиш мумкинлиги аниқланди.

Ширинмия ўсимлиги ҳам тупроқ шўрланишни камайтиради ҳамда тупроқ структурасини яхшилайди. Унинг илдизи экспорт қилинади. Шунинг учун бу ўсимликлар катта рентабилликка эга.

Тупроқ ювилиши таъсирини ўрганиш учун тупроқ ювилишидан олдин ва ювилишидан сўнг тупроқ намуналаридан “конверт” схемаси бўйича намуналар олинди. Тупроқнинг юқори қатламларида туз йиғилишини ҳам ҳисобга олинди. Натижада тупроқ намуналарини 0 - 10 - 20 - 50 см чуқурликда олинди.

Энг юқори концентрация 0 - 10 см қатламда бўлиб у 0,010 % га етди. 10 - 20 см қатламда 0,008 % гача, ундан пастки қатламларда 0,005 % миқдорида аниқланди [2,3].

Сульфат ионлари, хлорид ионларидан сўнг, иккинчи даражали захарли анион бўлиб унинг ўртача миқдори 1,091 % га тенг бўлди. Тажриба олиб борилаётган “ўртача шўрланган” деб қабул қилинган участкамиздаги хлор иони меъёрдан юқори бўлган бўлса, сульфатлар миқдори ўртача шўрланган тупроққа тўғри келади.

Қатламлар бўйича тарқалишда ҳам сульфатларда фарқ бўлди. 0-10 см лик тупроқнинг энг юқори қатламида сульфатлар концентрацияси ўртача кўрсаткичдан 1,3 баробар ошди ва 1,311 % га етди. 10-20 см лик қатламда эса 1,202 % гача тушди. Илдизлар массаси энг кўп тўпланган 0-50 см лик чуқурликда сульфатлар миқдори 1,171 % ни ташкил қилди.

Тупроқнинг 100 см лик қатламида бу Na^+ ва K^+ йиғиндиси 0,122 % ни ташкил қилди ва ўртача шўрланган тупроқларга хос бўлди, 150 см да у 0,129 % га тенг бўлди. Бу ионлар ҳам жуда эрувчан ва ҳаракатчан бўлганлиги учун тупроқ устига кўпгина йиғилган бўлиб, 0-10 см лик қатламда унинг концентрацияси 0,214 % дан 1,75% гача

10-20 см лик чуқурликда эса Na^+ ва K^+ йиғиндиси миқдори 0,186 % га етди.

Икки валентлик магнийнинг абсолют кўрсаткичлари унча юқори бўлмасда, у - анчагина захарли бўлиб, унинг миқдори 0,023 % етди. Икки валентлик магний тупроқ қатламлари орасида бир валентликларга қараганда секинроқ силжийди. Шунинг учун улар орасида фарқ унча катта эмас; энг катта кўрсаткич 0- 10 см лик қатламда кузатилди ва 0,028 % га

етди.

Икки валентлик кальцийда ҳам шунга ўхшаш кўрсаткичлар олинди. Фарқи шуки, тупроқ намуналарида кальций миқдори 7-9 баробар кўпроқ бўлди. Кальцийнинг ўртача миқдори 1,83 %, 1,5 метрликда эса 0,178 % аниқланди. Энг паст кўрсаткич бу катионда ҳам 100-150 см қатламда кузатилди. Ширинмия ўсимлигини ўрганилаётган биомелиоратив хусусиятлари ичида энг асосийси ердаги тузларни ўзлаштира олиш хусусияти хисобланади. Шунинг учун ҳам бу ўсимликни турли хил концентрациядаги тузлардан NaCl, Na₂SO₄, MgCl₂, MgSO₄, CaSO₄да лаборатория шароитида ўстириб ўрганилди.

1-жадвал. Ширинмия ўсимлиги уруғининг турли концентрациядаги тузларда ривожланиши T=25⁰ C (%) (лаборатория шароитида).

Тузлар	Туз концентрациялари, М	Ўсиши %да
	Намуна	М±m
NaCl	0,15	48,0±0,5
	0,30	41,5±2,32
	0,45	31,2±1,1
	0,60	17,5±0,6
Na ₂ SO ₄	0,15	36,0±0,6
	0,30	20,4±0,8
	0,45	14,0±0,3
	0,60	12,7±0,1
MgCl ₂	0,15	40,0±0,9
	0,30	24,2±0,7
	0,45	14,2±0,5
	0,60	11,0±0,3
MgSO ₄	0,15	35,2±0,7
	0,30	25,4±0,3
	0,45	24,4±0,3
	0,60	14,0±0,4
CaSO ₄	0,15	51,0±1,1
	0,30	50,2±0,7
	0,45	38,7±0,4
	0,60	27,4±1,0

Ўрганилаётган тузларнинг концентрациялари таъсири ширинмия уруғини ўсиб чиқишига қуйидагича таъсир қилди. Энг кўп тузга таъсирчан CaSO₄ бўлиб бу тузнинг концентрацияси 0.15М бўлганида 51% ташкил этди. Кейинги ўринлардаги тузларнинг таъсири қуйидагича тақсимланди NaCl (41.5%), MgCl₂(40%), Na₂SO₄(36%), MgSO₄(35.2%). Умуман олганда ширинмия ўсимлиги турли тузларга чидамлилиги исботланди. Демак уларни шўр ерларга эксак ҳам туз миқдори камайиб шўрланиш камайди, ҳамда тупроқ структураси яхшиланади.

Хулосалар

1. Биомелиоратив ўсимликлардан: ширинмия ўсимлиги ўртача ва кучли шўрланган тупроқларда ўстирилса улар турли миқдорда тупроқдаги тузларни сингдириш ҳисобига шўрланишни камайтириши исботланди.

2. Ўрганилаётган тупроқларнинг тузлари ичида ширинмия ўсимлигига энг таъсирчан туз CaSO_4 51% бўлди. Кейинги ўринлардаги тузларнинг таъсири куйидагича тақсимланди NaCl (41.5%), MgCl_2 (40%), Na_2SO_4 (36%), MgSO_4 (35.2%).
3. Ширинмия ўсимлиги илдизларини чуқур кетганлиги (1-2м), ҳамда ер устки қисmlарини кўпгина жойларини эгаллаши сабабли ерларнинг структурасини яхшилали ҳамда ривожланиш жараёнида ердаги тузларни ўзлаштиради.

Адабиётлар:

1. Л.Е.Паузнер, Н.З.Коваленко, С.Х.Нигматов. «Некоторые данные о солеустойчивости семян солодок голой и уральской ». Тошкент 1970й.
2. С.Х.Нигматов. О ботанической мелиорации засоленных земель. Вопросы ботанических исследований в Узбекистане. Изд. «Фан». Ташкент, 1977.С.12-15.
3. И.Н.Путырский, В.Н.Прохоров. «Универсальная энциклопедия лекарственных растений» 2000 й.

ЕР ОСТИ СУВЛАРИНИНГ ИСТЕМОЛИДА УЛАРНИНГ КИМЁВИЙ ВА ФИЗИК ХОЛАТИНИ БАХОЛАШНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АХАМИЯТИ

Эшқулов Д. - ТИҚХММИ талабаси

Аннотация

Ер ости сувлари захираларидан оқилона фойдаланишни назорат қилиш ва ҳисобга олишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида қарорида узоқ муддатли истиқболда ичимлик суви таъминоти тизимини ривожлантириш ва модернизациялаш бўйича комплекс чора-тадбирлар ва мақсадли дастурларни амалга ошириш асосида республикамиз аҳолисини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш ижтимоий сиёсатимизнинг устувор йўналишларидан бири ҳисобланади.

Ҳозирги кунда аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлаш энг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-2021-йилларда ер ости сувлари захираларидан оқилона фойдаланишни назорат қилиш ва ҳисобга олишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида қарорида узоқ муддатли истиқболда ичимлик суви таъминоти тизимини ривожлантириш ва модернизациялаш бўйича комплекс чора-тадбирлар ва мақсадли дастурларни амалга ошириш асосида республикамиз аҳолисини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш ижтимоий сиёсатимизнинг устувор йўналишларидан бири ҳисобланади. Кейинги йилларда республикамизнинг аксарият минтақаларида аҳолини марказлаштирилган ичимлик суви билан таъминлаш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилди. Ҳозирги пайтда 69 та шаҳар, 335 та посёлка ва 2 902 та қишлоқ аҳоли пунктлари аҳолисининг эҳтиёжлари ер ости сувлари захиралари ҳисобига қондирилмоқда. Шу билан бирга, охириги 40-50-йилда саноат ва қишлоқ хўжалигининг жадал ривожланиши чучук ер ости сувлари ҳолатига салбий таъсир кўрсатди, бу ўз навбатида сув олиш иншоотларининг рухсатсиз қурилиши ва сувни назоратсиз олиш оқибатида қонлардаги захираларнинг 35 фоизга қисқаришига ҳамда айрим манбаларда сув захираларининг тугашига олиб келди. Республикаимизнинг айрим ҳудудларида ер усти сувларини чиқариб ташлаш тармоқлари ва дренаж тизимларининг қоникарсиз ҳолати, ер ости сувлари сатҳининг интенсив кўтарилиши, шунингдек, режали асосда гидрогеологик мониторинг олиб борилмаганлиги оқибатида айрим шаҳарлар ва бошқа аҳоли пунктларида ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши кузатилмоқда. Ер ости сувлари мониторингининг 1 465 кузатув

пунктидан иборат амалдаги тизими сув манбаларининг ифлосланишига, ер ости сувлари захираларининг камайишига ва аҳоли пунктлари худудларида ер ости сувлари сатҳининг кўтарилишига олиб келаётган салбий омилларни ўз вақтида ва тўлақонли баҳолаш имконини бермаяпти.

Сувнинг кимёвий таркибини ўрганиш шунинг учун ҳам зарурки, сув инсон организмда турли хил функцияларни бажаради, мисол учун: ДНК таркиби ва функциясини сақлаш, клеткаларни кислород билан таъминлаб туриш, протеин ишлаб чиқаришда муҳим аҳамиятга эга, метоболизмни меёрда ушлаб туриш, одам танасида температуранинг бир хилда сақлаш ва бошқалар.

Табиий ҳолатда сув таркибида турли хил моддалар ва элементлар мавжуд. Чунки табиатда сув доимо айланишда булганлиги сабабли тупроқ ва ҳаво таркибидаги химик ва органик моддалар билан реакцияга киришади. Сув кислород аралашмаси, карбонат ангидрид вази, водород сулфид ва бошқа элементлардан ташкил топган.

Сув таркибидаги компонентлар келиб чиқишига кўра 5 та асосий гуруҳга ажратилади, булар:

1. Аралашмалар газлар - кислород, азот, карбонат ангидрид, водород сулфид, метан ва бошқалар.
2. Асосий ионлар (тузларнинг компонентлари) – карбонат анионлари (манфий заряддаги ионлар), гидрокарбонат, хлорид, сульфат, калий ва натрий катионлари, магний, калций. Ер усти сувларида бу хилдаги тузлар 10 ва 100 мг/л ҳисобида кузатилади.
3. Биоген элементлар – азот (аммиак, аммония, нитрат ва азот табиий бирикмаси кўринишида); фосфор, кремний ва темир.
4. Микроэлементлар – булар металллар ва бази бир металлмас моддалар (бром, йод, бор), булар сув таркибида кам учрайди 10 мкг/л ва ундан кам. Микроэлемент қолдиқлари- рух, марганец, кобальт ва бошқа элементлар.
5. Органик моддалар - табиий келиб чиқишига кўра узвий боғланган моддалар (карбонли ва аминокислотали, мураккаб эфирлар (углерод бирикмаси 1.5 – 30 мг/л) ва бошқа углерод бирикмасидан ташкил топган элементлар).

Ҳозирги кунда юртимизнинг кўплаб худудларида истеъмол мақсадларида ер ости сувларидан фойдаланилади. Шунингдек, ер ости сувларининг кимёвий таркиби турли минтақаларда турлича тузилишга эга. Ер ости сувларининг таркиби “эриш ва ювилиш” га боғлиқ (атмосфера ёгинлари ва ер усти сув оқимларининг тоғ жинсларидан сизиб ўтиши) Атмосфера сувлари таркибидаги элементлар ўз харақати давомида турли хил моддалар ва тузлар билан реакцияга киришиб, Na_2SO_4 , $MgSO_4$, $CaSO_4$, Na_2CO_3 тез эрувчан тузларни ҳосил қилади.

Шу билан бирга ер ости сувларининг физик ҳолатини баҳолашди уларнинг тиниклигига ҳам этибор қаратилади, сувларнинг тиниклиги уларда эриган минерал моддаларнинг миқдорига, таркибидаги механик бирикмаларга, органик моддалар ва коллоидларга боғлиқ.

Тиниклик даражаси бўйича ер ости сувлари тўрт тоифага бўлинади 1) Тиник сувлар 2) Лоёқароқ сувлар 3) Лойқа сувлар 4) Жуда лойқа сувлар. Ер ости сувларининг аксарияти тиник сув бўлади, бу сувларнинг ичимлик мақсадида ишлатиш учун уларнинг тиниклиги 1.5 мг/л дан ошмаслиги керак.

Ичимлик сувининг сифатини баҳолаш давлат стандартига мувофиқ сифат кўрсаткичлари, санитар-химик текширувлар асосида белгиланади. Ичимлик суви қуйидаги талабларни бажарган ҳолдагина истемолга яроқли ҳисобланади:

Коагулянтлар $\{Al_2(SO_4)_3, FeSO_4, FeCl_3\}$ ва флокулянтлар (фаоллашган кремний кислотаси ва полиакриламид) ёрдамида тиндирилганда. Филтрланганда, зарарсизлантириш – хлорлаш ($NaClO$, $Ca(Cl)_2$, ClO_2 , Cl_2) амалга оширилганда ва сувни юмшатиш ва барқарорлаш (охактош $Ca(OH)_2$ ва Na_2CO_3 фосфатлари) меъёрида бажарилганда.

Хозирги кунда МДХ давлатларида ичимлик сувини сифатини баҳолашда ДСТ 2874-82 дан фойдаланилади. ДСТ 2874 – 82 бўйича сувларнинг таркибида курук чўкма 1000 мг/л, умумий қаттиқлиги 7мг/экв дан ошмаслиги керак. Бази бир ичимлик суви танқис бўлган жойларда сувнинг минераллашуви 1500 мг/л ва қаттиқлиги 10 мг/экв.л дан юқорирак сувлардан фойдаланиш мумкин.

Ичимлик суви таркибидаги кимёвий компонентлар миқдори Ўзбекистон Республикасида 2001 йилда қабул қилинган ичимлик сувини сифатини баҳолаш бўйича ЎзДавСТ 950-2000 (Гигиена талабига жавоб берувчи ва сифат текшируви) мувофиқ қуйидагича белгиланган (мг/л): хлорид ионлари (Cl^-) – 350, сульфатлар (SO_4) – 500, темир (Fe^{2+} , Fe^{3+}) – 0.3, марганец (Mn^{2+}) – 0.1; мис (Cu^{2+}) – 1.0; рух (Zn^{2+}) – 5.0; қолдиқ алюминий (АГ) – 0.5; гексаметофосфат (PO_4) – 3.5; триполифосфат (PO_5) – 3.5.

Ер ости сувлари таркибидаги ионларнинг, молекулаларнинг ва турли бирикмаларнинг йиғиндиси унинг минераллашувини кўрсатади. Сувнинг минераллашуви миқдорини лаборатория шароитида текширилади, бунда сув 110°C қайнатилиб, чўкмага тушган қисми қуритилиб аниқланади. Ичимлик сувларининг минераллашуви бирнеча грамдан тортиб то 500 -600 г/л гача ўзгариб туради.

Сувларнинг қаттиқлигини баҳолаш ҳам муҳим аҳамият касб этади, сувларнинг қаттиқлиги унинг таркибидаги *Ca* ва *Mg* ионларининг миқдорига боғлиқ. Сувларнинг қаттиқлиги уч турга бўлинади булар : 1) умумий 2) Вактинчалик 3) Доимий қаттиқликлар бўлиб, МДХ давлатларида қаттиқликни ифодалашда мг – экв/л да ифодаланади ва 1 мг-экв/л қаттиқлик 20.04 Ca^{2+} ёки 12.16 мг/л Mg^{2+} миқдорига тўғри келади.

Агар айрим худудларда ер ости сувлари (ичимлик суви) таркибида зарарли моддалар аниқланган бўлса бу ҳолда ДТС 2874-82 га мувофиқ баҳолаш талаб этилади (қўрғошин – 0.1 мг/л, мишяк – 0.05 мг/л, фтор – 1.5 мг/л, фенол – 0.001 мг/л). Ундан ташқари ичимлик сувлари таркибида симоб, олти валентлик хром, барий ва бошқа шу каби элементлар бўлмаслиги зарур.

Хулоса

Юқорида келтириб ўтганимиздек Республикаимизнинг деярли барча вилоятларида хозирги кунда исътемом мақсадида ер ости сувларидан фойдаланилади, ер ости сувлари таркибида кўплаб микроорганизмлар мавжуд бўлиб, бу микроорганизмлар таркибида кассалик тарқатувчи бактериялар бор. Ичимлик сувини химиявий ҳолатини, қаттиқлигини ва минераллашувини тўғри баҳоламаслик натижасида ер юзида турли хилдаги юқумли кассаликларнинг (дизентерия, гепатит, вабо, тиф) кенг тарқалишига сабаб бўлади.

Фойданалинган Адабиётлар:

1. Ғ.Юсупов, С Нуржанов “Геологи, Гидрология ва Геоморфология” ўқув қўлланма Тошкент 2008
2. “Геология ва Гидрогеология асослари “ Ғ.У. Юсупов, Б.М.Холбаев. - Т.: "Янги аср авлоди ". 2003, 304 бет . ил. - Олий ўқув юртларининг "Сув хўжалиги ва мелиорация", "Бинология ва иншоотлари қурилиши", “Фермер хўжалигининг ташкил этиш ва унга сервис хизмати кўрсатиш”, “Атроф-муҳи муҳофазаси таълим йўналишлари учун мўлжаллашган.
3. Шимова О.С Основы экологии и экономики природы пользования: учебник / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. – Минск: БГЭУ, 2001. – 368 с.
4. Батмангхелидж Ф. Вода для здоровья / Ф. Батмангхелидж. – [4-е издание]. – инск: Поли-графкомбинат им. Я. Коласа, 2006. – 284 с.
5. Сатпрем. Разум клеток. – С.-Пб.: Мирра, 1995. – 92 с.

УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Джамалова Х.С. - ассистент, Жураева Н.М. - студент ТИИИМСХ

Аннотация

В статье рассматривается существовавшая до недавнего времени в Узбекистане структура управления водохозяйственным комплексом сложилась как субъект экономики жесткого централизованного планирования и управления, свойственного системе планового ведения народного хозяйства. Кроме этого, представлены концепции, теоретические и практические подходы, аналитические обзоры, правовые экономические аспекты в конкретных сферах сельского и водного хозяйства.

Введение. Существовавшая до недавнего времени в Узбекистане структура управления водохозяйственным комплексом сложилась как субъект экономики жесткого централизованного планирования и управления, свойственного системе планового ведения народного хозяйства.

Определенную положительную роль эта система в водном хозяйстве в тот период сыграла свою положительную роль. Централизованное управление водным хозяйством под эгидой государства позволили существенным образом поднять технический уровень и общий уровень культуры орошаемого земледелия.

Это кардинальная и принципиально новая структура управления водохозяйственным комплексом страны была предусмотрена двумя Постановлениями Кабинета Министров Республики Узбекистан:

- от 28.06.2003 г. За №290 «О совершенствовании деятельности Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан»;
- и от 21.07.2003 года №320 «О совершенствовании организации управления водным хозяйством».

Принципиально важным в этих постановлениях является решение об образовании Бассейновых управлений ирригационных систем и в их составе Управлений магистральных каналов и Управлений ирригационных систем, которые должны функционировать непосредственно под руководством Главного управления водного хозяйства, возглавляемого первым заместителем Министра сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан, в которое решено преобразовать действующий ранее в составе Министерства Сельского и Водного Хозяйства Департамент водного хозяйства.

Материалы и методы исследования является разработка теоретических, научно-методических и практических рекомендаций по совершенствованию системы управления водными ресурсами в Республике Узбекистан.

Результаты и их обсуждение. Другим принципиально важным положением является решение о преобразовании Каракалпакского Республиканского и областных органов водного хозяйства в Отделы водопользования и внутрихозяйственных гидромелиоративных систем численностью по 5-6 человек в составе Министерства Сельского и Водного Хозяйства Республики Каракалпакстан и в составе Областных управлений сельского и водного хозяйства, при соответствующем значительном сокращении численности управленцев, ранее работающих в названных органах.

Аналогичным образом реформированы районные органы водного хозяйства в составе аппаратов районных отделов сельского и водного хозяйства, в которые преобразованы бывшие Районные сельские и водные хозяйства. Их предельная численность определена в пределах 5-9 человек (в зависимости от категории района).

Постановлением от 28.06.2003 года №290 утверждена структура Главного управления водного хозяйства Министерства Сельского и Водного Хозяйства Республики Узбекистан, а также определен перечень организаций и предприятий системы водного

хозяйства, руководства деятельностью которых возложено на Главное управление водного хозяйства.

При Главном управлении водного хозяйства предусмотрено создать Совет по рациональному использованию земельно-водных ресурсов, развитию ирригации и повышению плодородия земель. В состав Совета, наряду с работниками аппарата Главного управления, на общественных началах предусмотрено ввести ведущих специалистов и ученых, имеющих признанный авторитет, независимо от занимаемых ими должностей и научных званий.

Основными задачами этого Совета определены:

- выработка конкретных рекомендаций по дальнейшему реформированию и развитию системы водного хозяйства;
- определение перспективных направлений развития и повышения эффективности использования водных ресурсов и плодородия орошаемых земель.

Определено, что рекомендации Совета должны рассматриваться на заседаниях Коллегии Министерства Сельского и Водного Хозяйства, решения которой являются обязательными для исполнения.

Постановлением от 21.07.2003 года №320 предусмотрено на базе существующих структур водохозяйственных организаций и служб Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан и его территориальных подразделений образовать:

- ✓ Управление систем магистральных каналов по Ферганской долине с объединенным диспетчерским центром;
- ✓ Нарын-Карадарьинское бассейновое управление ирригационных систем;
- ✓ Нарын-Сырдарьинское бассейновое управление ирригационных систем;
- ✓ Сырдарья-Сохское бассейновое управление ирригационных систем;
- ✓ Нижнесырдарьинское бассейновое управление ирригационных систем;
- ✓ Чирчик-Ахангаранское бассейновое управление ирригационных систем;
- ✓ Аму-Сурханское бассейновое управление ирригационных систем;
- ✓ Аму-Кашкадарьинское бассейновое управление ирригационных систем;
- ✓ Аму-Бухарское бассейновое управление ирригационных систем;
- ✓ Нижнеамударьинское бассейновое управление ирригационных систем;
- ✓ Зарафшанское бассейновое управление ирригационных систем.

Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 21.07.2003 г. №320 утверждены также:

- положение о главном управлении водного хозяйства министерства сельского и водного хозяйства республики узбекистан;
- типовое положение о бассейновом управлении ирригационных систем;
- типовое положение об Управлении магистральных каналов.

Важное значение в этой связи приобретают меры по созданию новых рабочих мест, особенно в сельской местности, меры по дальнейшему развитию малого и среднего бизнеса, то есть меры, направленные на активизацию деятельности и ответственности за собственное материальное благополучие самого населения.

Развитие малого и среднего бизнеса, становится на данном этапе одной из приоритетных задач экономической политики государства. Оно должно служить средством решения проблем занятости и важным источником благосостояния населения. Вместе с тем, государством уделяется большое внимание вопросам совершенствования адресной социальной защиты населения и в первую очередь его социально уязвимым слоям.

Министерству сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан совместно с Министерством экономики и Министерством финансов Республики Узбекистан было поручено в срок до 1.12.2003 года разработать и внести в Кабинет Министров Программу мер по внедрению рыночных принципов в использовании водных ресурсов.

Предусмотрено передать в установленном порядке:

- территориальное управление насосных станций, энергетики и связи, а также областные гидрогеологомелиоративные экспедиции соответствующим бассейновым управлениям ирригационных систем;

- основные фонды, лимиты, материально-технические ресурсы, механизмы, автотранспорт, штатные единицы, бюджетные ассигнования областных управлений и районных отделов сельского и водного хозяйства, а также подведомственных водохозяйственных предприятий – созданным Бассейновым управлением ирригационных систем.

Приказом Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан от 28.07.2003 года №121 утверждено типовое положение об Управлении ирригационной системы и определен перечень организаций, подведомственных Республиканскому Объединению «Узводремэксплуатация». Эти положения и перечень также приведены в нашей диссертации.

Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 28.06.2003 г. №290 и от 21.07.2003 г. №320 положили начало практическому реформированию сложившейся в «советский» период системы управления водохозяйственным комплексом Республики и ее адаптации к происходящим в Узбекистане экономическим преобразованиям, как в части управления водными ресурсами, так и в части их хозяйственного использования.

Выступая на заседании Кабинета Министров 18 июля 2003 года, Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов «Об итогах развития экономики и социальной сферы за первое полугодие 2003 года и реализации мер по важнейшим приоритетным направлениям реформ в этих сферах подчеркнул»: «Сегодня стоит задача как можно быстрее завершить организацию преобразования в системе Министерства сельского и водного хозяйства и его территориальных структур, укомплектование их достойными кадрами. Необходимо жестко и последовательно проводить линию на пресечение любых попыток командного администрирования и вмешательства в деятельность сельскохозяйственных производителей со стороны Министерства и других управленческих структур.

Заключения

Водное хозяйство, являясь самостоятельной крупной отраслью макроэкономики, имеет свои, присущие только ему, объективные особенности, которые накладывают определенную специфику на организацию водохозяйственного производства вообще и управленческого труда в частности. Особенность процесса производства в водном хозяйстве заключается в том, что в отличие, например, от промышленности, труд человека направлен на использование водных ресурсов, улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель, рационального использования ирригационных сооружений и обеспечение долговечности и длительного срока службы ирригационных объектов.

Земля и вода, будучи техническими элементами экономики аграрного сектора, то есть экономики водного и сельского хозяйства имеют общность, и взаимозависимость их развития находится в диалектической взаимообусловленности.

Основные фонды, лимиты, материально-технические ресурсы, механизмы, автотранспорт, штатные единицы, бюджетные ассигнования областных управлений и районных отделов сельского и водного хозяйства, а также подведомственных водохозяйственных предприятий – созданным Бассейновым управлением ирригационных систем.

Все возрастающая роль будет принадлежать развитию гидроэнергетики, как одного из резервов в развитии энергетического потенциала региона Центральной Азии. Однако развитие гидроэнергетики не может происходить в ущерб интересам ирригации и орошаемого земледелия, что предопределяет решение многофакторной проблемы нивелирования противоречий этих двух важнейших секторов экономики.

Одной из составляющих политики здорового населения является рыбоводство, как один из важнейших источников белковых и минеральных наполнителей развивающегося человеческого организма. Рыбоводство неразрывно связано с качеством водных ресурсов для этих целей, режима для рыбоводно-мелиоративных мероприятий.

Политика в развитии не ирригационного водопотребления и водопользования определяет необходимый системный подход к совершенствованию водохозяйственного комплекса при наличии многофакторных отраслевых противоречий, изменения роли и места орошаемого земледелия в стратегических целях и задачах социально-экономического развития зон планирования и региона Центральной Азии в целом.

Список литературы:

1. Социально-экономические показатели Узбекистан за 2016 год, Ташкент, 2017.
2. Годовые отчеты Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан за 2014-2017 годы.
3. Умурзаков У. П., Ибрагимов А. Г., Дурманов А. Ш. Развитие организационно-экономического механизма и разработка научно-методических и теоретических основ повышения эффективности отрасли по выращиванию риса для обеспечения продовольственной безопасности страны // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №11 (24). С. 103-118. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/umurzakov>. DOI:10.5281/zenodo.1048318
4. Ibragimov A.G. & Durmanov A.Sh. Issues of the development of competitiveness and the prospects of specialization in rice farms // SAARJ Journal on Banking & Insurance Research (SJBIR). Vol 6, Issue 5, September 2017. DOI:10.5958/2319-1422.2017.00021.2
5. Дурманов А.Ш., Яхяев М.М., Меры по увеличению объемов экспорта плодоовощной продукции // №4, ноябрь 2017 г. Вестник Прикаспия.
6. Ch. Gopalakrishnah, C. Tortajada, A. Biswas "Water institutions, political, performance and prospects", Springer, 2005, 209 pp.
7. Бахретдинова Х.А., Хасанов Б.У., Умаров С.Р «Экологический менеджмент» учебное пособие. . ТИИМ. 2014г.

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ КОЛЛЕКТОР – ЗОВУР СУВЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЕРЛАР МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИ

Мирзақобулов Ж.Б., Арипов И.Қ. – магистрантлар, Гуломова А.А. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада, Сирдарё вилояти коллектор – зовур сувларидан фойдаланишда, комплекс метод ёрдамида вилоятнинг асосий коллектор-зовурларнинг сувларини шўрланиш хавфи бўйича, натрийли шўртoblаниш хавфи бўйича, магнийли шўртoblаниш

суғориладиган майдонларнинг тупроқ шўрланиши баҳор ойида 2,3% дан 1,6% шўрланмаган майдонлар камайган, кучли шўрланган майдонлар эса 0,6% дан 0,4% камайган, кам шўрланган майдонлар 87,3% дан 88,8% кўпайган, 9,8% дан 9,2 % га ўртача шўрланган майдонларга камайган. Вилоятда октябр ойига келиб тупроқ шўрланиши 1,8% дан 0,93% шўрланмаган майдонлар, кам шўрланган майдонлар 77,3% дан 76,9%, кучли шўрланган майдонлар 1,7% дан 1,4% камайган ўртача шўрланган 19,2% дан 20,8% майдонларни ташкил қилади.

Ҳозирги давирдаги коллектор-зовур тармоқлари. Сирдарё вилоятидаги мавжуд бюджет хисобидаги ҳамда хўжаликлар хисобидаги зовур ва ёпик-ётиқ дренаж тармоқлари 2016 йил вилоятда жами 16689,34 узунликда зах қочириш тармоқлари мавжуд бўлиб шундан 1975,70 км хўжаликлараро, 5310,94 км хўжаликички, 9402,7 км очик ва ёпик ер ости зовурларидир, суғориш ва зах қочириш тармоқлари 1-расмда кшрсатилган.

Сирдарё вилоятида 287462 га (2016 й.) суғориладиган майдонга эга бўлиб, бу ерларда коллектор-дренажларсиз худудлар мавжуд эмас, шундан вилоятда асосий магистрал коллекторлари: Боёвут, Сардоба, ВС-13, СК-3, Шербулоқсой, ГПК бош, ГПК-с, ГПК-42с, Шўрўзак, ММК ва бошқа коллектор – зовур тармоқлари бўлиб (1-расм), бу коллектор-зовурлар ирригация тармоқларидан олинадиган суғориш сувининг (ўртача тузлар микдори 1,42 г/л бўлган, 2,6 км³ сувнинг 78,8 % фоизини ташкил этади), яъни 2,05 км³ сувни олиб чиқиб кетади[5]. Ушбу коллекторларнинг минерализациясини тахлил қиладиган бўлсак, СК-2 - ўртача сув сарфи -0,94 м³/сек, оқава сувларнинг хажми 29,60 млн.м³, концентрацияси 3,44 гр/л, хлор 0,22 гр/л. СК-3 - ўртача сув сарфи -0,96 м³/сек,оқава сувларнинг хажми 30,29 млн.м³, концентрацияси 2,91 гр/л, хлор 0,24 гр/л. Шербулоқсой - ўртача сув сарфи - 1,06 м³/сек, оқава сувларнинг хажми 33,59 млн.м³, концентрацияси 2,94 гр/л, хлор 0,21 гр/л. ГПК бош - ўртача сув сарфи - 0,57 м³/сек, оқава сувларнинг хажми 18,15 млн.м³, концентрацияси 2,63 гр/л, хлор 0,21 гр/л. ГПК - с – ўртача сув сарфи - 1,22 м³/сек, оқава сувларнинг хажми 38,45 млн.м³, концентрацияси 2,66 гр/л, хлор 0,22 гр/л. ГПК - 42с – ўртача сув сарфи - 3,84 м³/сек, оқава сувларнинг хажми 121,66 млн.м³, концентрацияси 2,02 гр/л, хлор 0,16 гр/л. Шўрўзак – ўртача сув сарфи - 15,52 м³/сек, оқава сувларнинг хажми 490,76 млн.м³, концентрацияси 2,93 гр/л, хлор 0,22 гр/л. ММЗ – ўртача сув сарфи - 51,05 м³/сек, оқава сувларнинг хажми 1613,20 млн.м³, концентрацияси 4,47 гр/л, хлор 0,50 гр/л.ни ташкил этади[6].

Юқоридаги маълумотларга асосланган ҳолда, Ўрта Осиё шароитида суғориш сувлари етишмаслиги сезиларли ҳолатда бўлганда (айниқса кам сувли йилларда), ирригаторлар суғориладиган майдонлардан оқиб чикувчи минераллашган коллектор-зовур сувларидан қайта фойдаланишга ҳаракат қиладилар. Зовур сувларидан қайта фойдаланишда сувни суғориш учун яроқчилигини текширишда нафақат унинг минерализацияси ва кимёвий таркибини ҳисобга олиш керак, балки суғориш майдонинг иқлимий шароити, тупроқнинг шўрланганлигини, уларнинг зовурланганлигини, грунт сувларининг ётиш чуқурлигини, қишлоқ хўжалик экинларини тузга чидамлилигини ва бошқа факторларни ҳисобга олиш зарурдир (Усманов, 1978; Чембарисов, Бахриддинов, 1989; Салоҳиддинов, Холмирзаева, Валиев, 2008; Икрамов, 2010 ва бошқалар) [1,2,4,5].

МДХ давлатлари худудида қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда доим минерализацияси 1 г/л дан ошмаган сувлар ишлатилади. Бу худуддаги дарё сувларининг минерализацияси шундай кичик қийматга ва гидрокарбонатли-калцийли кимёвий таркибга эга.

Суғориш майдонларидан мақсадли фойдалиниш учун коллектор сувларининг минерализация микдори ва кимёвий таркибига боғлиқ равишда сувнинг градацияси қуйидаги 1-жадвалда келтирилган. Бу градациянинг муаллифлари ТИҚХММИ қошидаги ИСМИТИ (Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти)нинг мутахассисларидир. Жадвалдаги маълумотлар турли коллектор ва зовурларнинг сувларини айрим қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришга яроқчилигини баҳолаш имконини беради.

1-жадвал. Минерализацияси ва кимёвий таркибига боғлиқ равишда сувнинг градацияси

№	Минерализацияси, г/л	Кимёвий таркиби	Сувнинг ирригацион сифати
1	0,5 гача	Гидрокарбонатли-калцийли(Г-К) ёки сульфатли-калцийли(С-К)	Суғориш учун нисбатан қулайроқ
2	0,5 дан 1,0 гача	Гидрокарбонатли-калцийли(Г-К) ёки сульфатли-калцийли(С-К)	Суғориш учун яроқли
3	1,1 дан 3,0 гача	Гидрокарбонатли-калцийлидан (Г-К) сульфатли-натрийлигача(С-Н)	Чегараланган миқдорда суғоришга яроқли
4	3,1 дан 5,0 гача	Сульфатли-калцийлидан (С-К) сульфатли-магнийлигача(С-М) ёки сульфатли-натрийлигача(С-Н)	Суғоришга яроқсиз
5	5,1 дан 7,0 гача	Сульфатли-магнийли(С-М) ёки сульфатли-натрийли(С-Н)	Фақат айрим ҳолатларда чегараланган миқдорда ишлатиш мумкин

ТИҚХММИ қошидаги ИСМИТИ (Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти) мутахассислари томонидан таклиф этилган сувнинг ирригацион сифатини комплекс усулда баҳолаш ҳақида маълумотларни қуйида 2-жадвалда келтирамиз. Усулнинг афзаллиги шундаки, бу суғориладиган ерларнинг шўрланиш хавфи, натрийли ва магнийли шўртобланиши хавфи ва хлоридли шўрланиши хавфлари ҳисобга олинган [1,2].

2-жадвал. Сувнинг ирригацион сифатини комплекс усулда баҳолаш

№	Суғоришда салбий ҳолатлар	Миқдорий кўрсаткичлар	Кўлланилиш шартлари	Фойдаланилган манба
1	Шўрланиш хавфи	$K_1 = \frac{M(\text{мг/л}) \cdot 0,03}{Ca^{+2} + Mg^{+2}}$	Агар $K_1 < 4$ бўлса, барча тупроқларни суғоришга яроқли, $K_1 = 4-5$ да қумлоқ тупроқларни суғоришга яроқли, $K_1 > 5-6$ да қум тупроқларни суғоришга яроқли	М.Ф.Буданов (1956)
2	Натрийли шўртобланиш хавфи	$K_2 = \frac{Na^+ + Ca^{+2} + Mg^{+2}}{Ca^{+2} + Mg^{+2}}$	$K_2 > 4$ да ўртача ва оғир қумлоқ тупроқларни суғоришда шўртобланиши мумкин, $K_2 > 5-6$ да енгил қумлоқ ва қумлоқ тупроқларни суғоришда шўртобланиши мумкин	А.М.Можейк ва бошқалар (1966)
3	Магнийли шўртобланиш хавфи	$K_3 = \frac{Mg^{+2} \cdot 100\%}{Ca^{+2} + Mg^{+2}}$	$K_3 > 50\%$ бўлганда магнийли шўртобланиш юзага келади	И.Сабољч (1961)
4	Хлоридли шўрланиш хавфи	$K_4 = \frac{2Cl^- + SO_4^{2-}}{2}$	$K_4 = 3-7$ мг-эқв/л да сув ўтказиш қобилияти паст бўлган ерларни суғориш мумкин, $K_4 = 7-15$ мг-эқв/л да сув ўтказиш қобилияти ўртача бўлган ерларни суғориш мумкин, $K_4 = 15-20$ мг-эқв/л да сув ўтказиш қобилияти яхши бўлган ерларни суғориш мумкин	Данеген (АҚШ)

Комплекс метод ёрдамида вилоятдаги бир нечта коллектор-зовурларнинг сувларини шўрланиш хавфи бўйича (K_1), натрийли шўртобланиш хавфи бўйича (K_2),

магнийли шўртобланиш хавфи бўйича (K_3), хлоридли шўрланиш хавфи бўйича (K_4) баҳолаб чиқдик. Баҳолашни Шурузак зовури мисолида кўриб чиқадиган бўлсак.

Шўрланиш хавфи бўйича (K_1) баҳолаш:

$$K_1 = \frac{M\left(\frac{мг}{л}\right) \cdot 0,03}{Ca^{+2} + Mg^{+2}} = \frac{2748 \cdot 0,03}{13,50 + 12,17} = \frac{82,44}{25,67} = 3,21$$

$K_1=3,21$ барча тупроқларни суғоришга ярокли.

Натрийли шўртобланиш хавфи бўйича (K_2) баҳолаш:

$$K_2 = \frac{Na^+ + Ca^{+2} + Mg^{+2}}{Ca^{+2} + Mg^{+2}} = \frac{13,58 + 13,50 + 12,17}{13,50 + 12,17} = \frac{39,25}{25,67} = 1,5$$

$K_2=1,5$ бу зовур сувида натрийли шўртобланиш хавфи кам.

Магнийли шўртобланиш хавфи бўйича (K_3) баҳолаш:

$$K_3 = \frac{Mg^{+2} \cdot 100\%}{Ca^{+2} + Mg^{+2}} = \frac{12,17 \cdot 100\%}{13,50 + 12,17} = \frac{1217}{25,67} = 47,41\%$$

$K_3=47,41\%$ бу зовур сувида магнийли шўртобланиш юзага келмаган.

Хлоридли шўрланиш хавфи бўйича (K_4) баҳолаш:

$$K_4 = \frac{2Cl^- + SO_4^{2-}}{2} = \frac{2 \cdot 7,61 + 26,59}{2} = \frac{41,81}{2} = 20,905$$

$K_4=20,9$ бу зовур суви хавфли ҳисобланиб, сув ўтказиш қобилияти яхши бўлган ерларни суғориш мумкин.

Шу билан бирга Боёвут, ВС-13, Сардоба, Кендик, Овражний зовурларнинг сув сифати комплекс усулда баҳоладик ва натижаларини 3-жадвалда келтириб ўтамыз.

3-жадвал. Зовур сувларининг ирригацион сифатини комплекс усулда баҳолаш натижалари

Зовурлар	Минерализация г/л	Ҳисоб қийматлари			
		K_1	K_2	K_3	K_4
Шурузак	2,748	3,21	1,5	47,41	20,905
Боёвут	2,468	2,71	1,488	68,8	20,16
ВС-13	3,020	2,71	1,43	47,49	24,51
Сардоба	4,015	3,393	1,79	38,02	39,41
Кендик	2,179	3,14	1,59	56,77	19,015
Овражний	4,560	6,257	1,515	36,09	17,345

Хулосалар

Кўрилган барча зовурларда шўрланиш хавфи бўйича Овражний коллекторида $K_1 = 6,257$ бўлганлигини инобатга олиб, фақатгина қум тупроқларда суғоришда фойдаланишимиз мумкин. Натрийли шўртобланиш хавфи бўйича эса кўрилган барча зовурлар хавфи кам деб баҳолашимиз мумкин бўлди. Магнийли шўртобланиш хавфи бўйича Боёвут, Кендик коллекторлари сувлари магнийли шўртобланишни юзага келтиради. Хлоридли шўрланиш хавфи бўйича эса Кендик, Овражний, Шурузак ва Боёвут зовур сувларидан сув ўтказиш қобилияти яхши бўлган ерларни суғоришда

фойдаланишимиз мумкин, ВС-13, Сардоба зовурларида бу сувлардан камсувли йилларда бошқа чоралар қолмаганда чекланган миқдорда фойдаланиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Чембарисов Э.И. Гидрохимия орошаемых территорий(на примере бассейна Аральского моря). –Ташкент: Фан, 1988. -15 ст.
2. Чембарисов Э.И., Бахриддинов Б.А. Гидрохимия речных и дренажных вод Средней Азии. –Ташкент: Ўқитувчи, 1989. -232 ст.
3. Икрамов Р.К. Лаборатория технологий управления мелиоративными режимами орошаемых земель, В сб. ст. «САНИИРИ на пути к интегрированному управлению водными ресурсами» Ташкент: САНИИРИ, 2010, -264-265 ст.
4. Шульц В.Л. «Ўрта Осиёнинг дарёлари» Л.:Гидрометеоиздат, 1965й.
5. Салохиддинов А.Т., Холмирзаева М.И., Валиев Х.И. Экология. –Тошкент: ТИМИ, - 121 б.
6. Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги Мелорация бошқармаси 2017 йил маълумотлари

Илмий раҳбар:

проф.Чембарисов Э.И.

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ АСОСИЙ КОЛЛЕКТОРЛАРНИНГ ЙИЛЛИК ВА КЎП ЙИЛЛИК ГИДРОЛОГИК ВА ГИДРОХИМИК РЕЖИМЛАРИ

Мирзақобулов Ж.Б. – магистрант, Ақромов Ж.И., Жалилов С.М. – талабалар, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада, Қашқадарё вилояти бўйича асосий коллектор-зовурлар сувларининг ҳажми, оқими ва минерализациясининг кўп йиллик гидрологик ва гидрохимик режимларининг ўзгариши, вилоятга қарашли коллектор ва зовурларнинг сув сарфлари ва минерализациясининг кўп йиллик ўзгаришлари ҳамда суғориладиган майдонларига кириб келаётган сувлар сарфи ва минерализацияси, суғориладиган майдонлардан зовурлар орқали чиқиб кетаётган сувлар сарфи ва минерализацияси тахлилий ўрганилган.

Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган ҳаракатлар стратегиясида «қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни қўллаш» алоҳида эътибор бериш муҳим вазифа қилиб белгиланган. Шу жиҳатдан, республикамиздаги қишлоқ хўжалик экинларининг суғоришда коллектор-зовур сувлари билан суғориш, шу орқали сув ресурсларини тежаш муҳим ҳисобланади.

Қашқадарё хавзаси, Помир олой тоғ системасининг ғарбий чеккасида. Амударё ва зарафшон дарёлари. Хисор ва зарафшон тизма тоғлари орасида шимоли - ғарбдан Бухоро. Жануби Шарқдан Сурхондарё. Жануби-ғарб ва ғарбдан Туркменистон. Шарқдан Туркменистон ва Самарқанд вилоятлари билан чегарадош. Майдони 28.6 минг км². Иқлими континентал. Қиши нисбатан юмшоқ. Ёзи узок (155-160 кун). Иссиқ. Қуруқ. Январ оёнининг ўртача температураси 0.2⁰ дан 1.9 дан июлники. 28—29.5 энг юқори температура 45. Энг паст температура 20. Йилига текисликларда 290-300 мм. Фдирлада 520-550 мм . тоғларда 550-600 мм ёгин тушади. Ёгин асосан баҳор ва қишда ёғади . ёзда гаримсел эсади тоғларда турғунқор қоплами хосил бўлади (2-6) ой. Вегитатсия даври текисликларда 230-300 кунгачан асосий дарёси Қашқадарё[1,2].



1-расм. Қашқадарё вилояти суғориш ва зах қочириш тармоқлари харитаси

Вилоят ҳудудида мавжуд йирик сув сарфига эга бўлган 4 та коллекторни магистрал коллекторлар деб аташимиз мумкин. Улар: Жанубий, Шимолий, Главный ва Киллисой коллекторлари ҳисобланади. Қуйидаги 1 - жадвалда ушбу коллекторларнинг йиллик сув сарфлари ва минерализацияларини кўрсатиб ўтамиз[5].

1-жадвал

Магистрал коллекторларнинг сув сарфи ва минерализациясини йиллик(2015) ўзгариши

Асосий коллекторлар номи	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Ойлар												Йиллик	
			Янв	фев	март	апр	май	июн	июл	авг	сент	окт	ноя	дек	Сув ҳажми млн.м ³	ўртача мин-ция, гр/л
Жанубий	Сув сарфи	м ³ /сек	17,7	22,3	29,9	44,1	29,1	23,9	19,9	19,8	21,9	23,6	22,9	22,54	782,57	5,41
	минера-я	гр/л	5,02	5,36	5,34	5,66	6,25	5,50	5,37	5,01	5,22	5,62	5,31	4,64		
Шимолий	Сув сарфи	м ³ /сек	2,50	2,57	3,27	3,68	2,63	2,60	2,30	2,20	2,23	2,20	2,10	2,20	80,05	4,57
	минера-я	гр/л	4,66	4,58	4,44	4,03	4,13	4,55	4,57	4,73	4,99	4,91	4,67	5,05		
Главный	Сув сарфи	м ³ /сек	1,33	1,46	2,37	2,80	1,77	1,73	1,50	1,33	1,30	1,20	1,30	1,20	50,67	5,04
	минера-я	гр/л	5,17	5,18	4,55	5,42	4,85	4,69	4,65	4,98	5,15	5,39	5,25	5,54		
Киллисой	Сув сарфи	м ³ /сек	0,70	0,60	1,20	1,80	0,50	0,36	3,78	1,50	1,10	0,90	1,00	4,00	46,18	7,19
	минера-я	гр/л	6,93	6,92	8,18	8,31	7,47	7,55	6,60	6,54	7,62	7,56	7,66	6,90		

Жанубий коллекторида сув сарфи 2015 йилда 17,73-44,19 м³/сек ораликда, минерализация 4,64-6,24 г/л ораликда ўзгарган. Йиллик оқим 782,57 млн.м³, ўртача минерализация 5,41 г/л ни ташкил этган.

Шимолий коллекторида сув сарфи 2015 йилда 2,10-3,68 м³/сек ораликда, минерализация 4,03-5,05 г/л ораликда ўзгарган. Йиллик оқим 80,05 млн.м³, ўртача минерализация 4,57 г/л ни ташкил этган.

Главный коллекториди сув сарфи 2015 йилда 1,20-2,80 м³/сек ораликда, минерализация 4,55-5,54 г/л ораликда ўзгарган. Йиллик оқим 50,67 млн.м³, ўртача минерализация 5,04 г/л ни ташкил этган.

Киллисой коллекториди сув сарфи 2015 йилда 0,36-4,0 м³/сек ораликда, минерализация 6,54-8,31 г/л ораликда ўзгарган. Йиллик оқим 46,18 млн.м³, ўртача минерализация 7,19 г/л ни ташкил этган.

Бундан ташқари Жанубий, Шимолий, Главный ва Киллисой коллекторларининг сув сарфлари ва минерализацияларининг кўп йиллик (1991-2015 йиллар давомида) қийматларини қуйидаги 2-жадвалда келтирамиз ва ўзгаришлардан қуйидаги маълумотларни олишимиз мумкин бўлади.

Жанубий коллекторда йиллик сув ҳажмларида деярли кескинлик кузатилади, айниқса 1997-1998 йиллардаги ҳажм ўзгаришида буни яққол кўришимиз мумкин. Коллекторда минимум йиллик ҳажм 2007 йилда (647,59 млн.м³), максимум йиллик ҳажм 1998 йилда (1392,60 млн.м³) кузатилган. Жанубий коллекториди ўртача кўп йиллик ҳажм 932,13 млн.м³ ни ва ўртача кўп йиллик минерализация 5,26 г/л ни ташкил этади.

Шимолий коллекторда йиллик сув ҳажмларида кескинлик яққол кузатилади. Коллекторда минимум йиллик ҳажм 2001 йилда (34,33 млн.м³), максимум йиллик ҳажм 2005 йилда (155,80 млн.м³) кузатилган. Бу ўзгаришларни йилларнинг кам ёки кўп сувлигига ҳам боғлаш мумкин. Минерализациянинг ўсиши ва пасайиши кескинлашмаган ҳолда биров пасайишини кўришимиз мумкин. Шимолий коллекториди ўртача кўп йиллик ҳажм 108,20 млн.м³ ни ва ўртача кўп йиллик минерализация 5,12 г/л ни ташкил этади.

Главный коллекторда йиллик сув ҳажмларининг ўсиши ва пасайишида кескинлашиш кузатилади. Коллекторда минимум йиллик ҳажм 2001 йилда (32,42 млн.м³), максимум йиллик ҳажм 1992 йилда (178,44 млн.м³) кузатилган. Бу ўзгаришларни йилларнинг кам ёки кўп сувлигига ҳам боғлаш мумкин. Минерализациянинг ўсиши ва пасайиши кескинлашмаган ҳолда пасайишини кўришимиз мумкин. Главный коллекториди ўртача кўп йиллик ҳажм 96,29 млн.м³ ни ва ўртача кўп йиллик минерализация 5,19 г/л ни ташкил этади.

Киллисой коллекторда йиллик сув ҳажмлари ва минерализациянинг ўсиши ва пасайишида кескинликни кузатишимиз мумкин. Коллекторда минимум йиллик ҳажм 2001 йилда (8,96 млн.м³), максимум йиллик ҳажм 2012 йилда (82,40 млн.м³) кузатилган. Бу ўзгаришларни йилларнинг кам ёки кўп сувлигига ҳам боғлаш мумкин. Минерализациянинг ўсиши ва пасайишида жуда кескинликни кўришимиз мумкин. Киллисой коллекториди ўртача кўп йиллик ҳажм 48,1 млн.м³ ни ва ўртача кўп йиллик минерализация 6,91 г/л ни ташкил этади.

5-жадвал. Магистрал коллекторларнинг кўп йиллик оқим ва минерализация қийматлари

Кузатилган йиллар	Кўрсаткичлар	Жанубий	Шимолий	Главный	Киллисой
1991	Йиллик оқим, млн.м ³	905,11	72,21	123,67	43,65
	Ўртача минерализация, г/л	4,99	6,04	6,22	8,40
1992	Йиллик оқим, млн.м ³	925,19	119,44	178,44	39,80
	Ўртача минерализация, г/л	6,24	5,98	6,43	8,99
1993	Йиллик оқим, млн.м ³	1287,14	111,94	168,40	57,20
	Ўртача минерализация, г/л	5,49	4,95	6,50	9,30
1994	Йиллик оқим, млн.м ³	1209,81	146,41	166,42	49,75
	Ўртача минерализация, г/л	5,62	5,73	6,77	9,27
1995	Йиллик оқим, млн.м ³	1075,10	127,91	155,69	43,70
	Ўртача минерализация, г/л	5,63	5,26	5,48	5,04
1996	Йиллик оқим, млн.м ³	912,17	107,22	138,53	44,28
	Ўртача минерализация, г/л	5,46	4,65	5,13	6,14

1997	Йиллик оқим, млн.м ³	891,45	98,47	89,40	50,50
	Ўртача минерализация, г/л	5,74	4,72	5,29	5,69
1998	Йиллик оқим, млн.м ³	1392,60	113,60	137,18	79,10
	Ўртача минерализация, г/л	5,77	6,20	5,68	10,31
1999	Йилликоқим, млн.м ³	1353,30	112,12	126,39	49,39
	Ўртача минерализация, г/л	5,69	5,42	5,31	4,93
2000	Йилликоқим, млн.м ³	949,09	53,91	33,04	37,57
	Ўртача минерализация, г/л	5,14	5,89	5,25	10,88
2001	Йилликоқим, млн.м ³	770,25	34,33	32,42	8,96
	Ўртача минерализация, г/л	6,06	6,01	4,89	6,11
2002	Йилликоқим, млн.м ³	856,85	116,86	119,24	12,86
	Ўртача минерализация, г/л	4,90	4,96	5,53	8,20
2003	Йилликоқим, млн.м ³	971,05	136,33	116,32	25,58
	Ўртача минерализация, г/л	5,55	5,03	5,44	8,97
2004	Йилликоқим, млн.м ³	1006,06	146,96	92,51	32,72
	Ўртача минерализация, г/л	5,41	4,99	5,61	8,16
2005	Йилликоқим, млн.м ³	990,55	155,80	100,54	58,68
	Ўртача минерализация, г/л	4,90	4,89	4,44	6,47
2006	Йилликоқим, млн.м ³	786,14	109,15	56,83	50,30
	Ўртача минерализация, г/л	4,97	4,56	4,30	5,10
2007	Йилликоқим, млн.м ³	647,59	122,13	56,16	51,83
	Ўртача минерализация, г/л	4,93	5,04	4,71	4,89
2008	Йилликоқим, млн.м ³	650,58	86,53	53,43	48,97
	Ўртача минерализация, г/л	4,69	4,61	4,87	4,78
2009	Йилликоқим, млн.м ³	820,94	128,96	64,91	68,61
	Ўртача минерализация, г/л	4,49	4,69	4,44	4,87
2010	Йилликоқим, млн.м ³	765,39	127,20	72,96	79,01
	Ўртача минерализация, г/л	4,38	4,69	3,86	5,02
2011	Йилликоқим, млн.м ³	685,88	75,46	40,39	36,68
	Ўртача минерализация, г/л	4,99	5,02	4,71	5,93
2012	Йилликоқим, млн.м ³	1014,90	128,53	100,35	82,40
	Ўртача минерализация, г/л	4,87	4,76	4,69	5,87
2013	Йилликоқим, млн.м ³	948,80	100,53	71,82	47,60
	Ўртача минерализация, г/л	5,03	4,89	4,53	6,13
2014	Йилликоқим, млн.м ³	704,84	93,02	61,61	57,17
	Ўртача минерализация, г/л	5,20	4,55	4,76	6,34
2015	Йилликоқим, млн.м ³	782,57	80,05	50,67	46,18
	Ўртача минерализация, г/л	5,41	4,57	5,04	7,19

Хулоса

Хар бир магистрал коллекторларнинг сув сарфи ва минерализациясини кўп йиллик ўзгаришларини билган ҳолда коллектор-зовур сувларидан қайта фойдаланишда асос вазифасини бажариб беради.

Хар бир магистрал коллекторларнинг сарфи ва минерализациясини билган ҳолда аралаштириш усулидан фойдаланиб, улардан суғоришда қайта фойдаланиш учун минерализациясини 2,5 г/л га туширишда суғориш сувининг қанча сарфи кераклиги ҳисобланди.

Коллектор – зовур сувлари ва ундаги минерализатсияси ҳақидаги малумотга эга бўлган ҳолда уни ўрганилди. Бу орқали коллектор зовур – сувларидан оқилона фойдаланишда тадбиқ қилишимиз мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

7. Чембарисов Э., Бахриддинов Б. Ўзбекистон суғориш сувларининг минераллашуви ва химиявий таркиби. –Тошкент: Ўзбекистон, 1979. -25б.
8. Чембарисов Э.И., Бахриддинов Б.А. Ўрта Осиёнинг дарё ва зовур сувлари гидрохимияси. –Тошкент: Ўқитувчи, 1983. -89 -150 б.
9. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы республики Узбекистан. - Ташкент: Узгидромет, НИГМИ “Voris-nashriyot”, 2007. – 76 ст.
10. Икрамов Р.К. Лаборатория технологий управления мелиоративными режимами орошаемых земель, В сб. ст. «САНИИРИ на пути к интегрированному управлению водными ресурсами» Ташкент: САНИИРИ, 2010, -264-265 ст.
11. Аму-Кашкадарё ирригация тизимлари ҳавза бошқамаси қошидаги мелиоратив экспедициясининг йиллик хисоботлари.

Илмий раҳбар:

проф.Чембарисов Э.И.

ЭКОЛОГИК МУАММО ИНСОНИЯТНИ ТАШВИШГА СОЛИБ ТУРГАН МУАММОЛАРИДАН БИРИ ЭКАНЛИГИ

Турдибоева М.У. – ўқитувчи, Исмамов Р.И. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада экологик муаммо ўзининг хавфлилиги, салбий оқибатлари бўйича ядро ҳалокатидан кейинги ўринда туриши, бугунги кунда экологик муаммо ХХІ асрнинг энг кескин, ўта долзарб, инсониятни ташвишга солиб турган муаммоларидан бири бўлиб қолганлиги, экология муаммосини ҳал этиш барча халқларнинг манфаатларига мос бўлиб, цивилизациянинг ҳозирги куни ва келажаги кўп жиҳатдан ана шу муаммонинг ҳал этилишига боғлиқлиги ҳақида ёритилган.

Экология муаммосини ҳал этиш барча халқларнинг манфаатларига мос бўлиб, цивилизациянинг ҳозирги куни ва келажаги кўп жиҳатдан ана шу муаммонинг ҳал этилишига боғлиқдир.

Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президенти Ислон Каримов қайд этганидек: «Асрлар туташ келган паллада бутун инсоният, мамлакатимиз аҳолиси жуда катта экологик хавфга дуч келиб қолди. Буни сезмаслик, қўл қовуштириб ўтириш ўз-ўзини ўлимга маҳкум этиш билан баробардир. Афсуски, ҳали кўплар ушбу муаммога бепарволик ва масъулиятсизлик билан муносабатда бўлмоқдалар. Экологик хавфсизлик муаммоси аллақачонлар миллий ва минтақавий доирадан чиқиб, бутун инсониятнинг умумий муаммосига айланди. Табиат ва инсон ўзаро муайян қонуниятлар асосида муносабатда бўлади. Бу қонуниятларни бузиш ўнглаб бўлмас экологик фалокатларга олиб келади».[1] Бугунги кунда экологик муаммо ХХІ асрнинг энг кескин, ўта долзарб, инсониятни ташвишга солиб турган муаммоларидан бири бўлиб қолди.

Экологик муаммо ўзининг хавфлилиги, умуминсониятга келтириши мумкин бўлган салбий оқибатлари бўйича ядро ҳалокатидан кейинги ўринда туради.

Ер шарида рўй бераётган экологик вазият бутун инсоният олдида табиатни, атроф-муҳитни муҳофаза қилишни, агар ана шу муаммони ҳал этишга зудлик билан киришилмаса, унинг оқибатлари ўта даҳшатли бўлиши ва ҳаттоки цивилизация ҳалок бўлиши мумкинлигини

дунёдаги барча мамлакатлар ва халқлар олдига қўндаланг қилиб қўйди. Бу умумбашарий муаммо ечимидан ҳеч ким: давлат, сиёсат арбоби, на бирон-бир мусулмон ёки насроний четда қолмаслиги керак.

Ўзбекистон Республикаси экологик сиёсатининг асосий мақсади - кишиларнинг ҳаётини зарур бўлган экологик хавфсиз муҳитини таъминлаш учун табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан самарали фойдаланиш, яъни табиат билан жамият ўртасидаги иқтисодий -экологик муносабат шаклини қўллашдир.

Мустақиллик давригача Ўзбекистон ҳудуди Чор Россиясига сўнгра, Совет Иттифоқининг хом-ашё етиштириб берадиган чекка ўлкаси бўлиб ҳисобланган. Шунинг учун ҳам табиий ва минерал хом-ашё захираларидан максимал ҳолда экстенсив усулда фойдаланилган, яъни иқтисодий муносабат шаклда бўлган. Бундай тоталитар тузумдаги муносабат шаклидан бирданига экологик муносабат шаклига, жамиятда на иқтисодий, на ҳуқуқий, на ижтимоий-маданий асоси яратилмай туриб ўтишни, хаттоки назарий жиҳатдан ҳам амалга ошириб бўлмайди. Ўзбекистон Республикаси танлаган йўли табиат ва жамият ўртасидаги муносабатларни иқтисодий-экологик шакли, яъни босқичма-босқич экологик муносабат шаклга ўтишга асос бўлмоғи даркор.[3]

Табиат инсон меҳрига муҳтож бўлиб қолди. У инсондаги шафқатсизлик, бемехрлик, адолатсизликдан беҳад қийналди, ўзи учун керакли кўп нарсалардан маҳрум бўлиб, ғариблашиб бормоқда. Табиатдаги мувозанатнинг бузилишида асосий айбдор – инсоннинг ўзи деб ҳисоблаш мумкин. Табиат бойликларидан оқилона фойдалана олмаганлиги, табиатга нисбатан қўпол ва такаббурларча муносабатда бўлганлиги учун инсоннинг ўзи айбдордир.

Табиатни эъзозлаш, ҳасталанишига йўл қўймаслик, муҳофаза қилиш учун аҳолининг барча қатламларини табиатга меҳр-муҳаббат ва дардкашлик руҳида тарбиялаш зарур. Лекин, инсонларнинг табиатга нисбатан дунёқарашлари, уларнинг характериға ўхшаб, турлича бўлиши табиий ҳолдир.

“ Инсонларнинг дунёқараши, - деган эди Абу Наср Фаробий, - уларнинг ташқи кўринишига ўхшаб турлича бўлади ва бу фазилат уларнинг илмига, ҳаёт тарзига, яшаш муҳитига тўғридан-тўғри боғлиқдир.” Буюк рус эколог олими Н.Ф. Реймерс экология кенг маънода "инсонларни яшаб кетиши ҳақидаги таълимот" деб бежиз айтмаган. Чунки инсонларнинг чегараланган Ер қуррасида яшаш муддати уларнинг экологик дунёқараши ва бу дунёқарашларнинг амалиётда тадбиқ қила олиш имконияти билан белгиланади.

Экологик таълим-тарбиянинг асосий мақсади ҳар бир инсон онгига табиатсиз, табиий бойликларсиз яшай олмаслигини сингдиришдан иборатдир

Ҳар бир инсон ёши, жинси, миллати, эътиқоди, мансаби, ижтимоий келиб чиқишидан қатъи назар, табиат устидан зўравонлик қилишни тўхтатмаса, табиат инсондан шафқатсизларча ўч олишини, цивилизация ютуқларини бир лаҳзада йўқ қилиб ташлашлигини билиши зарур.

Аҳолининг экологик онг ва маданиятини тарбиялаш қуйидагича амалга оширилади: оила, болалар боғчаси, мактаб, академик лицей ва касб-хунар коллежлари, олий ўқув юртлари, ходимлар малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институтлари, маҳаллалар.

Инсон табиат, атроф-муҳитни ўзининг меҳр-шафқати билан муҳофаза қилишдек маданиятга эга бўлса, экологик фалокатнинг олди олинади, цивилизация хавф-хатардан омон қолади.

Экологик муаммоларни ҳал этиш учун узлуксиз таълим тизимида ёшларнинг экологик маданиятини шакллантириш зарур. Бунда қуйидагиларга эътибор бериш мақсадга мувофиқдир:

- Ёшларни экологияга оид асосий билимлар тизими билан қуроллантириш;
- Ёшларда атроф-муҳитни муҳофаза қилишга оид кўникма ва малакаларни ҳосил қилиш;
- Ёшларнинг экологияга оид билимларни ўзлаштирганлик даражаси;

- Олинган билимлар асосида ёшларда атроф-муҳитга нисбатан муносабатнинг шаклланиши.[2]

Хулоса

Шундай қилиб Ўзбекистон учун ягона бўлган шахс, жамият ва давлатнинг ҳаётий зарур эҳтиёжларидан бири - экологик хавфсиз муҳит миллий хавфсизликнинг ажралмас бир бўлагидир. Республикамиз экологик сиёсатининг асосий мақсадини бажармоқ учун органик ривожланиш билан бир қаторда муҳофаза қилиш ва ривожланиш концепциясини қўллашни маъқул деб топган. Бу деган сўз шахс, жамият ва давлатнинг экологик талабларини минтақалар бўйича иқтисодий ва ижтимоий ривожлантириш талабларига мослаштириш керак бўлади.

Мамлакатимиздаги экологик мувозанат ўнглаб бўлмас даражага келиб қолганлиги Собиқ иттифоқ даврида табиатга нисбатан ваҳшийларча муносабат, табиий ва минерал хомашё захираларидан аёвсиз фойдаланиш натижаси эди. Ўша даврдаги иқтисодиётни ривожлантиришга қаратилган омиллар табиий бойликлардан оқилона фойдаланишни тартибга соладиган, атроф-муҳит ҳимоясини кафолатлайдиган бирон-бир меъёр ва қоидаларга риоя этишга йўл бермади. Бундан ташқари, энг оддий тозалаш иншоотларига эга бўлмаган саноат корхоналарининг бунёд этилиши, табиатни муҳофаза қилиш тадбирларига жуда кам миқдорда маблағ ажратилиши, кўлами жихатидан улкан гидроэнергетика лойиҳаларининг рўёбга чиқарилиши минглаб тонна саноат чиқиндилари ҳосил бўлишига, атмосфера, сув хавзалари ва ерларнинг ифлосланишига, биологик ресурсларнинг камайишига олиб келган. Ер шарида рўй бераётган экологик вазият бутун инсоният олдида табиатни, атроф-муҳитни муҳофаза қилишни, агар ана шу муаммони ҳал этишга зудлик билан киришилмаса, унинг оқибатлари ўта даҳшатли бўлиши ва ҳаттоки цивилизация ҳалок бўлиши мумкинлигини дунёдаги барча мамлакатлар ва халқлар олдида кўндаланг қилиб қўйилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ислон Каримов. Ўзбекистон ХХІ аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. Тошкент: «Ўзбекистон», 1997, 112-113-бетлар.
2. Ҳуқуқ ва бурч. ижтимоий-ҳуқуқий журнал. 2011 йил. 8-сон.
3. uzb.eko.uz/2013-10. материаллари.

СУРХОНДАРЁ ДАРЁСИНИНГ ТЎЙНИШ МАНБАЛАРИНИ МИҚДОРИЙ БАҲОЛАШ.

Мансуров С.Р. – ассистент, Мухаммадиев У.С., Маматалиев С.Ж. – талабалар,
ТИҚХММИ

Аннотация

Ер куррасидаги барча дарёлар тўйинишининг асосий манбаи атмосфера ёғинларидир. Ер сиртига қаттиқ ва суяқ холатда тушган атмосфера ёғинлари ер юзасида оқим ҳосил қилади ва дарёлар тўйинишининг бевосита манбаи бўлади. Дарёларнинг тўйиниш манбалари ўрганиш ва аниқлаш улар сувидан самарали фойдаланишда муҳим аҳамиятга эга.

Сурхондарё вилояти Ўзбекистон Республикасининг энг жанубий қисмида жойлашган бўлиб, ўзининг иссиқ иқлими, унумдор тупроғи, серсув дарёлари билан

ажралиб туради. Вилоятни оби - ҳаёт билан таъминловчи сув манбаъи Сурхондарё ва Шеробод дарёдир. Сурхондарёга ўнг томонидан Сангардак ва Хўжайпак ирмоқларининг оқими қўшилади. Дарёнинг қуйилишидан гидроузелгача бўлган масофа 112 км ни ташкил этади, сув йиғими майдони 13610 км² Сурхондарёнинг барча ирмоқлари тоғли минтақадан чиққандан сўнг, каналлар ёрдамида суғориш мақсадларига хизмат қилади. Мазкур мақоланинг мақсади Сурхондарёнинг тўйиниш манбаларини миқдорий баҳолашга қаратилган. Мақолада кўзланган мақсад ва вазифаларни амалга ошириш учун тадқиқот объекти сифатида Сурхондарё дарёси танланди.

Мақолада кўзланган мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар белгилаб олинди ва ўз ечимини топишга ҳаракат қилинди:

- Сурхондарё дарёсининг Шўрчи сув ўлчаш постида 2009 йилда кузатилган кундалик сув сарфлари;
- Кундалик сув сарфи жадвали асосида дарёнинг йиллик гидрографиюни чизиш;
- Гидрограф асосида дарёнинг тўйиниш манбаларини миқдорий баҳолаш;
- Дарёнинг йиллик оқим миқдорини аниқлаш;
- Ўрганилаётган дарёнинг В.Л.Шульц таснифи бўйича қайси турга мансублигини аниқлаш.

Ўрта Осиёда гидрология фанининг ривожланишига катга ҳисса қўшган олим В.Л.Шульц 1944 йилда худуд дарёларининг тўйиниш манбаларига кўра таснифини ишлаб чиққан. У асосан ер ости сувларидан тўйинувчи кичик дарёларни ҳисобга олмаган ҳолда, Урта Осиё дарёларини қуйидаги тўрт турга бўлади [1]:

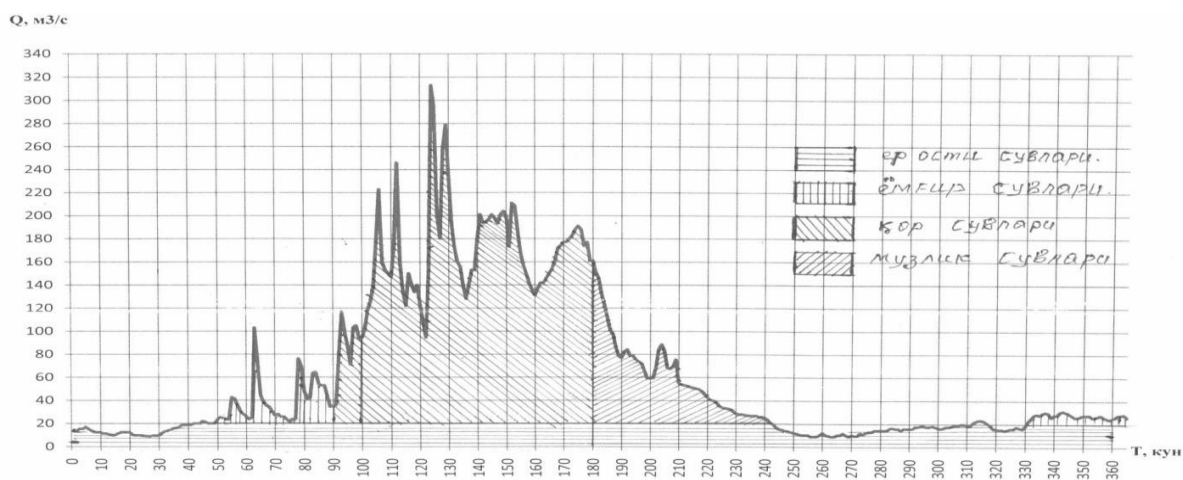
1. Музлик-қор сувларидан тўйинадиган дарёлар;
2. Қор-музлик сувларидан тўйинадиган дарёлар;
3. Қор сувларидан тўйинадиган дарёлар;
4. Қор-ёмғир сувларидан тўйинадиган дарёлар.

Ушбу таснифда дарёларнинг қайси турга мансублигини белгиловчи мезонлар сифатида сув энг куп буладиган ойлар, қор-музлик сувларидан ҳосил булган ёзги тулинсув давридаги оқим миқдори (W_{VII-IX}). шунингдек, унинг қор сувларидан ҳосил бўлган баҳорги тулинсув давридаги оқим миқдори (W_{III-VI}) га булган нисбати $\delta = W_{VII-IX} / W_{III-VI}$ олинади (1-жадвал). ҳисоблашлар натижасида аниқланган δ ва W_{VII-IX} ўрганилаётган дарёнинг тўйиниш шароитлари ҳақида етарли ахборот беради [3].

Дарёларнинг тўйиниш шароитига боғлиқ ҳолда қайси турга мансублигини белгиловчи мезонлар (1-жадвал).

Тўйиниш шароитига боғлиқ ҳолда дарёларнинг турлари	Дарёлар қайси турга киришини кўрсатувчи мезонлар		
	$\delta = \frac{W_{VII-IX}}{W_{III-VI}}$	W_{VII-IX} йиллик оқимга нисбатан % ҳисобида	Сув энг куп буладиган ойлар
Музлик-қор сувларидан тўйинадиган дарёлар	1,00	>38	VII, VIII
Қор-музлик сувларидан тўйинадиган дарёлар	0,99±0,26	37±17	V, VI
Қор сувларидан тўйинадиган дарёлар	0,25±0,18	16±12	IV, V
Қор-ёмғир сувларидан тўйинадиган дарёлар	0,17±0,001	11±0	III, IV, V

Сурхондарё дарёсининг Шўрчи сув ўлчаш постида 2009 йилда кузатилган кундалик сув сарфлари жадвали асосида дарёнинг йиллик гидрографиюни чизилди (1-расм).



1-расм. Гидрографдан дарёнинг тўйиниш манбалари миқдорини аниқлаш. Сурхондарё шўрчи сув ўлчаш пости, 2009 йил.

Гидрографдан дарёнинг тўйиниш манбаларини миқдорий баҳолашни ер ости сувларининг ҳиссасини аниқлаймиз бунда асосий эътибор кам сувли даврнинг бошланиши ҳамда тугашига қаратилади. Сўнг қор, музлик, ёмғир сувларининг ҳиссаси аниқлади[4].

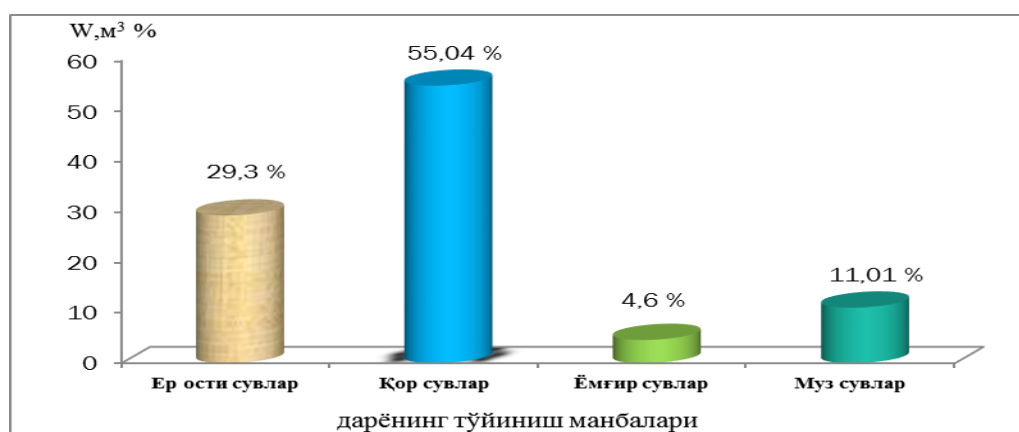
2-жадвал.

Гидрографдан дарёнинг тўйиниш манбалари миқдорини аниқлаш.

Катталик	Ер ости, м ³	Қор сувлари, м ³	Ўмғир сувлари, м ³	Муз, м ³	Йил, м ³
$\Delta S, 10^6 \text{ м}^3$	17,2	17,2	17,2	17,2	-
N	32	60	5	12	109
$W, 10^6 \text{ м}^3$	550,4	1032	86	206,4	1874,8
W, %	29,3	55,04	4,6	11,01	100 %

Изоҳ: $\Delta S = 1 \text{ см}^2$ бўлиб, унинг қиймати гидрограф масштаби бўйича аниқланади; N-юзаси 1 см^2 га тенг бўлган катаклар сони; W-тўйиниш манбалари ҳажми[2].

Юқоридаги жадвал маълумотларидан шуни кўришимиз мумкинки биз ўрганаётган Сурхондарё дарёсидаги сув миқдорининг 55,04 % қор сувларига, 29,3% ер ости сувлари, 11,01 % муз сувлари ва 4,6 % ёмғир сувлари ҳиссасига тўғри келишини кўришимиз мумкин. Ушбу ҳисоблашлар дарёнинг тўйиниш манбалари миқдори қийматларини ҳажмий миқдорларини диаграммасини кўришимиз мумкин (2-расм).



2-расм. Дарёнинг тўйиниш манбалари миқдори.

Йиллик оқим миқдорини аниқлаш: Йиллик оқим ҳажми дарёнинг тўйиниш манбаларининг аниқланган миқдорлари йиғиндиси сифатида ҳисобланади. 1- жадвалдан кўришиб турибдики, ҳисобланган йиллик оқим ҳажми $W_{й} = 1874,8 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ га тенг бўлган.

Ўрганилаётган дарёнинг В.Л.Шульц таснифи бўйича қайси турга масублигини аниқлашда қуйдаги мезонлардан фойдаланамиз.

$$\delta = \frac{W_{VII-IX}}{W_{III-VI}} = \frac{3933,03 \cdot 10^6 \text{ м}^3}{16044,8 \cdot 10^6 \text{ м}^3} = 0,25$$

Шу жадвал маълумотлари асосида июл – сентябр ойдаги оқим ҳажмининг йиллик оқимга нисбатан фоизда баҳоланади:

$$W_{VII-IX} \% = \frac{W_{VII-IX} \cdot 100\%}{W_{йил}} = \frac{3933,03 \cdot 10^6 \text{ м}^3 \cdot 100\%}{1874,8 \cdot 10^6 \text{ м}^3} = 20,9\%$$

Маълумотлар асосида сув энг кўп бўлган ойларни аниқлаш:

- майда $58,5 \text{ м}^3/\text{сек}$;

- июнда $49,8 \text{ м}^3/\text{сек}$.

Хулоса қиладиган бўлсак ўрганилаётган Сурхондарёси 2009 йилда дастлабки иккта мезон бўйича қор – музлик сувларидан тўйинадиган дарёлар турига мансуб бўлса, учунчи мезон бўйича эса қор сувларидан тўйинадиган дарёлар турига мансуб деган хулосага келишимиз мумкин.

Адабиётлар:

1. Расулов А.Р., Ҳикматов Ф. Ҳ., Айтбаев Д.П. Гидрология асослари. –Тошкент: Университет, 2003. -327 б.
2. Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбаев Д.П., Ҳайитов Ё.Қ. Умумий гидрологиядан амалий машғулотлар. –Тошкент: Университет, 2004. -161 б.
3. В.Л.Шултс, Р.Машрапов. Ўрта Осиё гидрологияси,, Ўқитувчиъ нашриёти, Тошкент ,1969,328 б.
4. ТИМИ талабаси С. Чориеванинг БМИшидан 2014 йил. 24 б.

ОРОЛ ДЕНГИЗИ ХАВЗАСИНИ СУВ РЕСУРСЛАРИ ВА УНДАН ФОЙДАЛАНИШ

Мухаммадиева М.Т. – ассистент, Адилова Ж. – талаба, ТИҚХММИ

Ягона табиий иқтисодий ҳудудни ташкил этувчи Орол денгизи хавзаси иқтисодини ривожлантириш, бошқа ўхшаш ҳудудлардан кўра сув захираларининг мавжудлиги ва уларни хўжалик фаолиятида ишлатишга боғлиқ. Бу ҳолат иқлимнинг қуруқлиги, юқори самарадорликка эга суғориш деҳқончилигини кенг ривожлантириш имкони борлиги, сув захирасини чекланмаганлиги деярли тўлиқ ўзлаштирилган халқ хўжалиги тармоқлари эҳтиёжини чегараланмаганлиги ва хўжалик фаолиятининг бу ресурсларига катта таъсири каби табиий ва хўжалик ўзига хосликлар билан боғлиқдир.

Ҳозирги ахволни баҳолаш шуни кўрсатадики хамма юқорида санаб ўтилганлар сиёсий ва хўжалик фаолияти билан боғлиқ ҳолда хавзада иқтисодий ва экологик тангликка олиб келди. Орол денгизини қуриши денгиз бўйи дельтасида ва кайир ерларини чўлга айланиши хамда деярли бутун аҳолининг соғлигини ёмонлашувига олиб келган хавзадаги экологик табиий мувозанатнинг тўлиқ бузилишига сабаб бўлди.

Орол фожиасининг сабаблари ҳудуддаги ишлаб чиқариш кучлари, ривожланиш стратегиясини танлашдаги хатолар, қишлоқ ва сув хўжалигини экстенсив

ривожлантириш, суғориш системаларини лойиҳалаш, куриш, эксплуатация қилишни паст даражадалиги, шунингдек ўйламай махсулаштириш ва химизация қилиш хисобланади.

Худудда экологик мувозанатни бузилиши бошланмасдан олдин Орол денгизи суви абсолют сатҳи 53,4 м, унда хажми денгиз юзаси 66000 км² бўлган холда 1064 км³ ни ташкил этиб, минерализацияси 10-11 г/л суғоришга яроқли бўлган 32 млн.га. жойдан 5,2 млн.га ер суғорилар эди. Денгиз транспорти, балиқ хўжалиги ва иқлимий ахамиятга эга бўлиб Амударё ва Сирдарё дарёлари биргаликда ўртача йиллик умумий оқими 115,5 км³/й бўлган сувдан хар йили тахминан 55 км³ сув исобида тўлар эди.

Амударё, Вахш ва Панж дарёлари бирлашган жойдан ҳосил бўлади ва 1415 км, узунликка эга. Вахшир ирмоғидан эса 2620 км узунликка эга. Хавза оқимининг пайдо бўлиши тоғ зонаси ва оқим тарқалиш текислик зонасига бўлинади. Тоғлик қисмида Амударё кўп ирмоқларни ўзига қабул қилади. Улардан энг катталари Кундуздарё, Кофирхон, Сурхандарё ва Шерабоддарёлар ҳисобланади. Хавзани тоғ олди сув йиғиш майдони 23000 км², дарё 1200 км узунликдаги текислик қисмида жойлашган, ирмоқлари йўқ ва оқим фильтрация буғланиш, шунингдек асосан суғориш каби хўжалик эҳтиёжлари учун сув олиш натижасида йўқолади.

Умумий ўртача кўп йиллик оқим Амударё хавзасида 79,5 км³ ни ташкил этади. Улардан 19 км³ га яқини (24%) Афғонистон худудидан келади.

Кўп сувли йилларда (5% таминланганлик) Амударё суви 108,4 км³ кам сувли бўлган йилларда эса (95% таминланганлик 44,9% ни) ташкил этади.

Ўзбекистон худудининг пастки қисмларида дарё ҳозирги сув камлигидан деярли куриб қолган 2600 та кўлни ичига оладиган майдони 9000 км² бўлган катта кенг дельтани ташкил этади.

Амударё сув режими юқори қорли тоғлар ва музликларнинг эриши ва ёмғир сувларига боғлиқ бўлиб, энг кўп сувли давр август ойи, энг кам сувли давр эса январ, феврал ойларига тўғри келади. Амударё асосан дельта худуди хисобланмиш ўзининг пастки оқимида музлайди.

Сирдарё, Норин ва Қорадарёларнинг қуйилишидан ҳосил бўлиб 2212 км узунликка эга. Норин ирмоқлари эса 3019 км узунликка эга. Сирдарё хавзаси тоғли қисми Помир-Олой ва Тянь-Шан тоғ тизмалари мураккаб системасини ташкил этади ва оқим пайдо бўлувчи зона хисобланади. Унинг майдони 150 минг км², бу ерда 2900 дан кўп дарё ва сойлар мавжуд. Фарғона водийсининг ичидан энг катта ирмоқлар: Косонсой, Говосой, Чортоқсой, водийдан чиққандан сўнг Сирдарёга, Охангарон, Чирчиқ, Келес ва Арис дарёлари келиб қўшилади. Арис дарёлар қўшилганидан сўнг Сирдарёга бошқа ирмоқлар қўшилмайди.

Сирдарё хавзасини ўртача кўп йиллик оқими 37,2 км³. Кўп сувли йилларда (5% таъминланганликда) оқим 54,1 км³ гача кўпаяди. Кам сувли йилларда эса (95% таъминланганликда) 21,4 км³ гача камади.

1-жадвал

№	Хавзалар	Оқим ҳажмида таъминланганлик, %		
		50%	75%	90%
1	Амударё хавзаси шунингдек Амударё дарёси	79,5	68,5	60,0
2	Сирдарё хавзаси шунингдек Сирдарё дарёси	68,1	60,4	54,6
3	Сувсиз дарёлар хавзаси	37,2	31,2	26,8
4	Бошқа майда сойлар	34,0	28,9	25,3

Бевосита Ўзбекистон худудида ҳосил бўлувчи сув ресурслари Амударё хавзаси бўйича умумий оқим 6%, Сирдарё хавзаси бўйича 16%, бутун Республика бўйича умумий оқимдан 10% ташкил этади.

Ўзбекистон халқ хўжалик тармоқларида сув ресурсларидан фойдаланиш.

2-жадвал

№	Истеъмолчилар	Сувдан фойдаланиш	
		(км ³)	(%) да
1	Хўжаликни ичимлик суви билан таъминлаш	2,45	4,1
2	Қишлоқ хўжалик сув билан таъминлаш	1,00	1,6
3	Саноат	1,30	2,2
4	Балиқчилик хўжалиги.	1,05	1,7
	Суғориш учун ишлатилмайдиган истеъмолчиларни жами	5,8	9,6
5	Суғориш дехқончилиги	54,80	90,4
Жами		60,66	100

Ҳозирги кунда Орол денгизини сув сатҳи 38 м, га тушиб кетди. Ундаги хажми денгиз юзаси 30000 км² бўлган холда 270 км³ ни ташкил этиб, минерализацияси 45 г/л гача кўтарилади.

Бу вақт оралиғида мавжуд суғориладиган ерларни сув билан таъминлаш, бирданига, тахминан 2,2 млн.га яқин қўшимча ер ўзлаштириш натижасида кўтарилди.

Шу ишларга боғлиқ равишда Амударё ва Сирдарё дарёларини денгизга қуйилиши тўхтаб қолиш натижасида Орол денгизи қурий бошлади ва атроф мухит, иқлим ўзгара бошлади: қиш ойлари харорат -25,-35 °С га тушиб кетди, ёз ойларида +25,+35 °С исиши кузатилди.

Хулоса қиладиган бўлсак, ҳозирги кунга келиб Орол хавзаси бутун Дунё фойжасига айланмоқда. Бу муаммоларни хал қилиш мақсадида кўп ишлар қилинмоқда.

Хоразм вилояти ва Қорақалпоқистон Автоном Республикасидан чиққан оқава сувлар ҳисобига Орол денгизи атрофида жойлашган кўпгина кўллар сув билан таъминланди, натижада Орол денгизи сатҳи пасайиши камайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон президенти Шавкат Мирзиёев қишлоқ ва сув хўжалиги фаолиятини такомиллаштиришга қаратилган 2016й 6-августдаги 5434-сонли қарор.
2. Бараев Ф.А, Серикбаев Б.С, Муродов Р.А “Сув ресурслари ва сувдан тежамли фойдаланиш” ўқув қўлланма. Тошкент 2014.
3. Абдуллаев У., Хасанова Г., Мягков С ва бошқалар. “Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс”. Тошкент 2007й.

ЭКОЛОГИЯ XXI ВЕКА ПРИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Наркузиева Н. – студентка ТИИИМСХ

Аннотация

В статье рассматривается проблема экологии во всём Мире. Особое внимание уделяется загрязнению атмосферы, проблеме высыхания Аральского моря, также рассматриваются пути улучшения окружающей среды, безопасности техносферы. Приводится к примеру новая модель автомобиля «экоматиз», не загрязняющую атмосферу.

Как известно, мы живём в эпохе нанотехнологий и кибернетики. В XXI веке, в веке технологий и глобализаций ничего уже не стоит на месте. Всё развивается со скоростью света. Машины уже не просто ездят, они уже летают. Никого уже не удивить электромобилем. Когда весь мир, люди, технологии, роботы бесконечно совершенствуются, остаётся неизменной только одно – природа.

В связи с увеличением техносферы уменьшается биосфера. В свою очередь, это приводит человечество к экологическому кризису. Чем больше техносфера расширяется, тем меньше биосфера уменьшается. Например, на месте множество деревьев, которые должны были очищать воздух и вырабатывать кислород заводы и фабрики выпускают токсичные газы. Это непременно даёт удар по нашей природе.

В данное время считается, что самая экологически чистая страна это Швеция. Шведы делают всё, что бы сохранить свою природу. Но туристы, приезжающие в страну иногда не оберегают природу как сами шведы. И государство делает всё то, что бы сохранить неповторимую красоту своей родины. Шведский парламент поставил до 2020 года перед собой 16 экологических целей. В эти цели входят: уменьшения влияний на климат, бережение чистого воздуха, живых озёр и т.д. В Швеции экопроблемы рассматриваются на государственном уровне[1]. Это, несомненно, даёт свои результаты. Однако чтобы сохранить экологический баланс во всём мире, все страны и государство должны действовать вместе и объединиться во имя мира на Земле.

Говоря о Швеции, нельзя не упомянуть о городе Векшё. Швейцарский город Векшё был объявлен самым зелёным городом Европы. В городе Векшё проживают 87 тысяч жителей. Этот город со средних веков считается центром торговли. Наших специалистов заинтересовало как город Векшё достиг такого признания. Оказывается, была чётко распланирована транспортная система и систематизированы бытовые отходы. Общественный транспорт заправляется с помощью биогаза и этанола. В самом зелёном городе больше отдают предпочтение велосипедам. Во первых, это очень удобно и по карману для каждого шведа, во вторых, в городе созданы все условия для велосипедистов. Как мы знаем, по СМИ про состояние экологии в Индии воздух был загрязнён намного выше предельной нормы. Было запрещено даже пользоваться автомобилями. В Индии пролился дождь красного цвета. Это всё от ужасного загрязнения воздуха. Если так будет продолжаться, то в Индии не останется пригодного для жизни кислорода. Там не только имеются проблемы с воздухом, но и проблемы с питьевой водой. Всё меньше и меньше запасов воды пригодной для питья.

Сейчас в столице нашей страны строится «Toshkent City». Решено было построить не мегаполис, а экополис. Это, несомненно, говорит о значимости нашей природы в жизни государство. В 2017 году было проведена «Эконеделя - 2017» под лозунгом «Подари шанс природе!». Это говорит о том, что в нашей стране уделяется особое значение состоянию экосистемы. В этом же году в нашей столице на месте старого зоопарка был построен Ташкентский Центральный экопарк имени Захириддина Мухаммада Бабура. Площадь этого современного парка занимает 12 гектар. В экопарке созданы все условия для отдыхающих, например, как беговые и велосипедные дорожки, футбольная мини площадка, пляж с белым песком, теннисный корт, тренажёры для варкаута, веранда для занятия йогой[2]. Одним словом, экопарк максимально построен для посетителей. У двух ворот экопарка есть парковка. Можно оставить свой автомобиль и спокойно наслаждаться прелестным видом экопарка.

Как говорится у каждой монеты есть обратная сторона. Сколько бы не строились экообъекты, всегда есть риск загрязнения. В нашей планете проживают более 7,3 миллиарда населения, это значит, что есть более 7,3 миллиарда источников загрязнения. В развивающихся странах приходится 150-200 кг отходов, а в развитых странах 500-600 кг на душу населения. Чтобы избежать последствий, нужно обратить своё внимание на

переработку мусора. В нашей республике активно развиваются заводы по переработке отходов.

Говоря об экологии, нельзя не упомянуть об Аральской проблеме. Это не только проблема нашей страны и проблема соседних республик, но и проблема всей Азии. Было время, когда Арал занимал четвёртое место среди озёр в мире по своим масштабам. Ещё никогда не было в истории человечества, чтобы целое море высохло на глазах одного поколения. Сейчас, чтобы улучшить экологическое состояние зоны Приаралья, делаются ряд мероприятий. На дне высохшего Аральского озера на его 76,1 тысяч гектарах площади были высажены деревья, выполняющие функцию защиты. Помимо этого, впервые был организован Государственный заказной заповедник «Сайгачий» с общей площадью 628,3 тысяч гектар. В Узбекистане экопроблемы не остаются без внимания. В нашей стране была создана тестовая модель на основе автомобиля «Matiz», движущаяся на водороде. Главное отличие этой машины от других автомобилей то, что в ней нет бака для хранения водорода, а это обеспечивает высшую степень безопасности. Для передвижения «ekomatiz» достаточно одной лишь воды. Водород выделяется от воды при движении двигателя[3].

Нельзя только говорить о проблеме, нужно найти решение. Вышеуказанные проблемы имеют решения. Нужно лишь контролировать отходы приносящие большой урон природе.

Список литературы:

1. газета «Экология хабарномаси», статья «Экспедиция» Содиков.Д. 1-2 номер –Т.:2015г
2. газета «Экология хабарномаси», статья «Фусункор табиат кўйнида» автор: Г.Менгзиева, Е.Куркина. 1-2 номер – Т.:2015г
3. информация из интернета.

Руководитель:

асс: Мирхосилова.З

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ КОНСТИТУЦИЯСИ ЭКОЛОГИЯНИНГ АСОСИЙ ХУҚУҚИЙ ХУЖЖАТИДИР

Хафизов А.А., Носирова С.Ш. – ТИҚХММИ талабалари

Аннотация

Мақолада Ўзбекистон Республикаси Конституциясида экологик ҳуқуқларини беvosита ва билvosита акс эттирилгани, бу моддаларнинг табиатни асраш ва уни муҳофаза қилишда тўтган ўрни ҳақида фикрлар келтирилган.

Истиқлол йилларида мамлакатимизда инсон ҳуқуқ ва эркинлиги, қонуний манфаатларини олий қадрият ҳисоблаб демократик ҳуқуқий давлат қуриш, ҳамда сиёсий, иқтисодий, ижтимоий соҳани шакллантиришда муҳим аҳамият касб этувчи қонунчиликни ривожлантиришга жиддий эътибор қаратилди.

Демократик жамият қуришни ҳуқуқий каfoлати кенг кўламдаги умумхалқ муҳокамасидан сўнг 1992 йил 8 декабрда қабул қилинган Ўзбекистон Республикаси Конституциясида мустақамлаб кўйилган. Мустақил Ўзбекистоннинг Конституцияси – мамлакатимизнинг бош қомусининг энг илғор ғояларга асосланган ўзига хос хусусиятини эътироф этиш лозим.

Биринчидан, Конституциянинг норма ва қоидалари ўзбек халқининг чуқур тарихий илдиэларига асосланган.

Иккинчидан, у буюк аждодларимизнинг кўп асрлик тажриба, миллий қадриятлар ва бой ҳуқуқий меросини ўзига сингдирган.

Учинчидан, у жаҳондаги энг илғор, етук конституцион тажрибани ўз ичига олган. Тўртинчидан, халқаро стандартларга асосланган шахснинг ҳуқуқ ва эркинликларини ҳимоя қилиш ва таъминлаш механизми белгиланган. Бунда жаҳоннинг илғор конституцион тажрибаси конституцион қафолат ва конституцион бошқарув тамоиллари орқали Конституциянинг барқарорлиги ва устуворлиги, ҳокимиятнинг бўлиниши, фуқароларнинг ҳуқуқи, фикрлаш, сўз, виждон ва эътиқод эркинлиги, халқаро ҳуқуқ нормаларига содиқликни талаб қилади.

Шу ўринда Конституциямизда экология ва атроф муҳитини ҳуқуқий қафолатларига ҳам алоҳида тўхталади. Экология ҳуқуқи миллий ҳуқуқ тизимида ўз ўрни ва салоҳиятига эга бўлган ҳуқуқ соҳаси ҳисобланади. У тартибга солаётган ижтимоий муносабатларнинг кенглиги, мураккаблиги, хилма-хиллиги ва ўзига хос хусусиятлари билан бошқа ҳуқуқ соҳаларидан ажралиб туради. Унинг асосий функцияси атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва бузилган табиат мажмуаларини қайта тиклаш жараёнида юзага келадиган ижтимоий муносабатларни ҳуқуқий томондан тартибга солишдан иборатдир.

Шунингдек бош қомусимизда Экологик – ҳуқуқий муносабатларнинг асосий ҳамда қатъий меъёрлари ва қоидалари Ўзбекистон Республикасининг Конституциясида бевосита ва билвосита тарзда ифодаланган.

Бевосита ўрнатилган конституциявий нормалар унинг **50, 54, 55** ва **100** моддаларида баён этилган.

Бош қомусимизнинг собиқ иттифоқ даврида қабул қилинган ЎзСССР Конституциясидан асосий фарқи, инсон ҳуқуқ, эркинликлари ва бурчлари жамоат ҳамда давлат ҳуқуқларидан юқори қўйилганлиги билан, яъни бирламчи (приоритет) аҳамият касб этганлиги билан фарқлаш мумкин. Бош қомусимизнинг IX боби - «Фуқороларнинг бурчилари» деб номланган ва унинг 50 моддасида: «Фуқоролар атроф табиий муҳитга эҳтиёткорона муносабатда бўлишга мажбурдирлар», деб белгиланади. Бунда юртимизда яшовчи ҳар бир шахс, хоҳ у фуқоро бўладими ёки фуқоролиги бўлмайдими, ёхуд чет эл фуқороси бўладими, ўз ҳуқуқлари ва эркинликларидан фойдаланар экан, у ўзга шахс, жамоат ва давлатнинг экологик хавфсиз табиий муҳитга эга бўлиш ҳуқуқини поймол қилмаслиги керак. Чунки, ҳуқуқшуносликда ҳеч бир мажбурят ҳуқуқсиз бўлмайди[1-3].

Шу ўринда Конституциямизга фуқороларнинг экологик ҳуқуқлари ҳам алоҳида модда ёки 50 – моддасининг алоҳида банди қилиб киритилиши мақсадга мувофиқдир.

Бош қомусимизнинг III бўлими, «Жамият ва шахс», XII боб - «Жамиятнинг иқтисодий негизлари», 54-моддасида: «Мулқдор мулкига ўз хоҳишича эгалик қилади, ундан фойдаланилади ва уни тасарруф этади. Мулқдан фойдаланиш экологик муҳитга зарар етказмаслиги, фуқоролар, юридик шахслар ва давлатнинг ҳуқуқларини ҳамда қонун билан кўриқланадиган манфаатларни бузмаслиги шарт», деб битирган[1-3].

Конституциямизнинг 55-моддасида «Ер, ер ости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табиий захиралар умумийлик бойликдир, улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат муҳофазасидадир» дейилади. Табиий захира «умуммиллий бойлик» сўзлар бирикмасининг киритилиши, келажакда Экология ҳуқуқи объектларига нисбатан эгалик қилиш ва тасарруф қилиш имконияти, кенгайиши мумкинлигини кўрсатади. ЎзССР конституцияси 11-моддасида табиий захиралар фақат давлат мулки деб кўрсатилган[1-3].

Бош қомусимизнинг яна бир экологик жихатдан афзал томони маҳаллий ҳокимият ўрганлари (вилоят, туман ва шаҳар ҳокимликлари) ва Қорақолпоғистон Республикасига ўз ваколат доирасида ва ҳудудида экологик муносабатларни тартибга солиш имкониятини беришдадир. Ушбу ваколат Конституциянинг 100 – моддасида белгиланган.

Мустақиллик конституциясининг кўпгина моддалари экологик муносабатларни тартибга солишда «билвосита» хизмат қилади. Масалан: Конституциянинг **1, 17, 78, 93** ва **98** моддалари шулар жумласидандир.

Шу ўринда Конституциямизнинг 50-моддасида табиатга эҳиёткорона муносабатда бўлишдаги мажбурияти келтирилиб ўтилади аммо фуқоролар яхши табиий шароитда яшаш ҳуқуқига ҳам эгадир, бу ҳақида тўхталмаган. Шуни инобатга олган ҳолда 50 моддага қўшимча киритиш айтиш мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, Конституциямизда экологияда ва атроф муҳитни ҳимоя қилишда, ҳар жабҳадан ёндашилганлигини инобатга олиб, техника ва технология тараққиёти ҳамда мураккаб экологик вазиятларни ҳисобга олган ҳолда, керакли вақтда қўшимча ва ўзгартиришлар киритиш асло зиён қилмайди шу билан бирга доимий шакиллантириб бориш кўзда тутилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Тошкент: Ўзбекистон, 2009. – 40 б.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонуни. // Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлис Ахборотномаси. – 1999. – № 1. – 20-модда
3. Нигматов А. Ўзбекистон Республикасининг Экология ҳуқуқи. Дарслик. –Т.:ТДЮИ нашриёти, 2004. - 320б.
4. Холмўминов Ж.Т. Экология ва қонун. – Т.: “Адолат”, 2000. - 352 б.

Илмий раҳбар:

Исмоилходжаев.Б Ш.

ЧИРЧИҚ СУВИ СИФАТИНИНГ ЎЗГАРИШ ДИНАМИКАСИНИ КОНДУКТОМЕТРИЯ МЕТОДИДА БАҲОЛАШ (МИНЕРАЛИЗАЦИЯ МИСОЛИДА)

П.Ахророва - магистрант, Н.Умрзоков - талаба. ТИҚХММИ
С.Мадалиева, У.Холмухаммедов, АНИДИ

Аннотация

Чирчиқ дарёси суви минерализацияси ва унинг ўзгариш динамикасини анъанавий ва кондуктометрик методлар асосида ўрганилган.

Сув ресурслари ҳажмини кузатиш билан бир вақтда унинг сифатини назорат қилиш жуда муҳимдир. Сувнинг кимёвий таркиби унинг сифатини белгилаб беради. Ҳозирги кунда антропоген таъсир натижасида табиий сув манбаларининг ифлосланиш даражаси ортиб бормоқда. Кимёвий моддалар билан ифлосланган сув озиқ-овқат саноати ва маиший хўжаликда истеъмолга яроқсиз бўлиб, инсон саломатлигига зарар етказди. Бу сувни таҳлил қилиш йўли билан аниқланади.

Ушбу мақоланинг мақсади Чирчиқ дарёси сувининг минерализацияси табиий ва антропоген ўзгариши динамикасини ўрганиш, кондуктометрия методида баҳолаш ва назорат қилишда қўллаш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқишдир.

Тадқиқот объекти ва методи: Мазкур тадқиқотда объект сифатида Чирчиқ дарёси танланди. Чирчиқ дарёси узунлиги жиҳатидан Зарафшон дарёсидан кейин турсада

сувлилиги бўйича Сирдарёнинг энг йирик ирмоқларидан ҳисобланади. Дарё ғарбий Тянь –Шань тоғ тизмаларидан бошланадиган Чотқол ва Писком дарёларининг Чотқол бўйида қўшилган жойидан бошлаб Чирчиқ деган номга эга бўлади. Унинг Сирдарёга қуйилган жойигача узунлиги 174 километрни ташкил қилади, йиллик сув сарфи Хўжакент ёнида 224 км³/сек га тенг. Сувнинг лойқалиги бир куб метрга 275 граммни ташкил қилади. Чирчиқ дарёсига ўнг томондан Угом, чап томондан Оқсоқота деган ирмоқлар келиб қўшилади, бақорда дехқончиликда кўпроқ фойдаланганликдан Чирчиққа етмай тамом бўладиган Қизилсув, Актошсой, Паркентсой ва бошқа ирмоқлари бор. Чирчиқ дарёси қор ва музлик сувларидан озикланади, шунинг учун энг сувли вақти март-июнь ойларига тўғри келади. Кондуктометрия методида сув табиий манбадан тоза идишда олиб келинади. Таҳлил учун 1 дм³ намуна олинади. Сув намуналари сув юзасидан 0,2-0,5 м чуқурликда олинади ва зич ёпиладиган, шиша ёки полиэтилен идишга солинади. Температура 1°С га ўзгарганда электрўтказувчанлик қиймати тахминан 2% га ўзгаради (ҳарорат кўтарилиши билан электр ўтказувчанлик ортади). Бундай хатоликни олдини олиш учун ўлчашлар термостатланган намунада ёки автомат термокомпенсатордан фойдаланиб амалга оширилади. Адсорбцияланишга мойил органик бирикмалар (ёғлар, мойлар, сунъий сирт фаол моддалар) билан кучли ифлосланган сувларнинг электрўтказувчанлигини ўлчаганда натижалар ишончли бўлмаслиги мумкин. Бу ҳолда ҳар бир ўлчашдан сўнг электродлар органик эритувчи ва дистилланган сув билан ювилиши зарур. [1,2,7]

1-график. Олинган натижалар ва уларнинг илмий таҳлили:



Аналитик назоратга ихтисослашган давлат инспекцияси (АНИДИ) дан олинган маълумотларга кўра тузилган графикдан кўриниб турибдики Чирчиқ дарёси суви минерализацияси январь ойида энг юқори ва май ойидан сентябрь ойигача энг паст кўрсаткичларни кўрсатиб турибди (2013).

2-график



2014 – йил маълумотларига кўра эса Чирчиқ дарёси суви минерализацияси сентябрь ойида энг юқори ва июнь ойида энг паст кўрсаткичларга эга йил бўлган.

Муҳокама ва хулосалар: Сувларнинг қаттиқлигини баҳолаш ҳам муҳим аҳамият касб этади, сувларнинг қаттиқлиги унинг таркибидаги Са ва Mg ионларининг миқдорига боғлиқ. Сувларнинг қаттиқлиги уч турга бўлинади булар: 1) умумий 2) вақтинчалик 3)

доимий қаттиқликлар бўлиб, МДХ давлатларида қаттиқликни ифодалашда мг экв/л да ифодаланади ва 1 мг-экв/л қаттиқлик 20.04 Ca^{2+} ёки 12.16 мг/л Mg^{2+} миқдорига тўғри келади. Сувнинг асосий массасини водород ва кислород ташкил қилади. Сувларнинг кимёвий турини ва асосий хоссасини Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , CO_3^{2-} , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} лар белгилайди.

Макрокомпонентлар табиий сувларнинг асосий минерал қисмини ташкил қилади, яъни-чучук сувларда 90-95% дан ортиғини, юқори минераллашган сувларда 99% ини ташкил қилади. Чучук ва шурроқ сувларнинг таркибида HCO_3^- , CO_3^{2-} , Ca^{2+} шўр ва номокоп сувларда эса Cl^- ва Na^+ ионлари кўп учрайди, SO_4^{2-} ва Mg^{2+} ионлари эса ўртача минераллашган сувларда кенг тарқалган бўлади. [3,6]

Минерализация. Сув таркибидаги ионларнинг, молекулаларнинг ва турли бирикмаларнинг йигиндиси унинг минерализациясини кўрсатади. Сувларнинг минераллашуви куруқ чўкма оркали ифодаланади. Минераллашган сўзи куйидаги миқдорларнинг бирини назарда тутиши мумкин – куруқ чўкма, ионлар йигиндиси, минерал моддаларнинг йигиндиси, ҳисобланган куруқ чўкма. Куруқ чўкма миллиграмм литр, грамм литр, ёки шур ва номокоп сувларда миллиграмм, грамда ифодаланади. Куруқ чўкманинг миқдорига (минераллашганлик) қараб О.А.Алёкин табиий сувларни беш синфга бўлади:

1-жадвал

Синфлар	Куруқ чўкма, г/л
Ўта чучук сувлар	< 0,2
Чучук сувлар	0,2 - 1
Шўрроқ сувлар	1 - 3
Кучли шурроқ сувлар	3 - 10
Шўр сувлар	10 - 35
Номокоп сувлар	>35

Марказий Осиё дарёларидаги сувларнинг умумий минераллашуви бир литрда бир неча ун миллиграмдан 650 г/л гача ўзгариб туради.[4]

Табиий сувлар сифатини ўрганиш атроф муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Айниқса, кўрғоқчил ҳудудларда тоза чучук сув ресурсларининг етишмовчилиги шароитларида ер усти сувларини ифлосланиши кучли салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Шунинг учун, сув ресурслари ҳажмини кузатиш билан бир вақтда унинг сифатини назорат қилиш ҳам жуда муҳимдир. Бу тадбирни амалга оширишда эса кондуктометрия методидида жуда кам вақт ва осон усулда амалга ошириш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Чирчик – Национальная энциклопедия Узбекистана – Ташкент, 2000 – 2005
2. Рустамов Х.Р., Физик кимё. Ташкент: Ўқитувчи, 1980
3. Б.Хожаметова Физик кимё. Нукус- 2006 йил
4. Рустамов Х.Р. Физик кимё Олий укув юртлари талабалари учун дарслик.— Т.: Узбекистан, 2000,— 487 б.
5. Физическая химия. Под.ред.П.В.Никольского М.:Химия, 1988
6. Эмануэль Н.М., Кноре Д.Г., Курс химической кинетики М:Высшая школа, 1984
7. Э.И.Чембарисов Гидрохимия орошаемых территорий. Тошкент.1988

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Сайфуллаева М., Мажидова М. - студенты. ТИИМСХ

Аннотация

В данной работе анализируются основные экологические проблемы, некоторые пути их решения, а также факторы, влияющие на повышении эффективности развития сельского хозяйства и его производства.

В стратегии устойчивого развития Узбекистана природоохранная политика рассматривается с позиции выработки отношений государства к решению глобальных, региональных и национальных проблем природопользования. Устойчивость развития региона предполагает соответствие способов использования природных ресурсов стратегии социально-экономического развития территорий с учетом максимально возможного предотвращения негативных последствий природопользования. Анализ ключевых проблем региона позволяет сформулировать долгосрочную цель его развития - повысить благосостояние населения региона и обеспечить здоровую жизнь в гармонии с природой. В соответствии с этой целью приоритетными направлениями устойчивого развития являются [1]:

1. Разработка региональной конвенции по вопросам экологической безопасности и устойчивого развития стран региона.

2. Развитие межгосударственных отношений для достижения устойчивого развития, при котором использование водных и топливно-энергетических ресурсов будет удовлетворять экономическим и экологическим интересам настоящих и будущих поколений региона.

3. Улучшение социально-экономических условий, включающее:

- защиту здоровья населения;

- повышение жизненного уровня населения, развитие образования и культуры;

- обеспечение справедливого доступа к воде, земле и другим природным ресурсам, а также кредитным ресурсам;

4. Стратегическое планирование и управление экономикой с учетом экосистемных ограничений, обеспечение устойчивого функционирования важных для жизнедеятельности человека экосистем водных ресурсов.

5. Развитие института договорных отношений, активизация межсекторального социального и глобального партнерства и укрепление базового потенциала устойчивого развития.

На сегодняшний день нельзя добиться развития экономики республики без реформ в сельском хозяйстве, так как около 30% ВВП и 55% валютной выручки республики приходится на эту сферу экономики. Около 3 миллионов работников заняты сельским хозяйством, а 63% населения проживает в сельской местности. В целом за прошедший год удалось добиться значительных результатов в развитии сельского хозяйства Узбекистана.

Этому способствовали следующие факторы:

- правильная политика государства в аграрной сфере. Селекция хлопчатника, новая агротехника и изучение волокна хлопчатника составляет единую систему в нашей стране. Эти агротехнические мероприятия, а также оптимальные погодные условия для хлопчатника помогли досрочно закончить план по сбору хлопка-сырца;

- рентабельность фермерского движения. С каждым годом растет участие фермеров в земледелии. В 2001 году площадь земель фермеров, засеянных хлопчатником, составляла 333,9 тыс. га, а в 2010 году уже 1051 тыс. га или 71,1% всех земель были засеяны хлопчатником;

- формирование системы сервиса сельхоз производителям и улучшение технической базы. Улучшилась доставка ГСМ, минеральных удобрений, семян, начали создаваться филиалы инфраструктур, оказывающих услуги фермерам на местах. Обновлена техническая база фермерских хозяйств, проведены работы по её укреплению;

- улучшение материальной заинтересованности фермеров.

Дальнейшее развитие аграрных хозяйств, как показывает практика, во многом зависит от рационального использования земельно-водных и трудовых ресурсов территории, где они созданы, а также техники, удобрений и финансовых средств в процессе производства. В связи с этим, важное значение приобретает оптимизация территориального развития хозяйств с учетом сложившихся их производственной специализации и рыночных условий хозяйствования. Производства аграрных хозяйств может иметь и другие права с соответствии с законодательством.

В их обязанности входит:

- обеспечивать целевое, эффективное и рациональное использование земельного участка на условиях, определенных законодательством и договором аренды;
- соблюдать экологические требования и иные правила охраны окружающей среды;
- осуществлять мероприятия по улучшению мелиоративного состояния земельного участка, сохранению и повышению его плодородия, предусматривать в бизнес-плане выделение средств на эти цели;
- начать использование земельного участка в течение года с момента его предоставления, если иной срок не установлен договором аренды;
- обеспечивать поставку сельскохозяйственной продукции для государственных нужд в соответствии с заключенными договорами контрактации в пределах предусмотренных объемов;
- соблюдать установленные требования по сорто размещению хлопчатника и зерновых культур.

Производство аграрных хозяйств также обязано: использовать водные ресурсы согласно договору о лимитированном водопользовании, производить очистку и ремонт внутрихозяйственной мелиоративной сети, соблюдать условия обременения земельного участка и сервитуты, обеспечивать безопасные условия труда для своих работников, своевременно платить налоги, сборы и обязательные платежи в порядке, установленном законодательством, соблюдать агротехнические требования при производстве сельскохозяйственной продукции, обеспечивать защиту сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорняков.

Фермерское хозяйство обязано соблюдать нормативы и стандарты качества производимой продукции, экологические, санитарные и другие требования и правила, установленные законодательством [1]. Фермерское хозяйство в установленном порядке также осуществляет внешнеэкономическую деятельность.

фермерские хозяйства самостоятельно осуществляют размещение культур на своих земельных участках, исходя из заключенных договоров контрактации с заготовительными и перерабатывающими организациями и по своему усмотрению распоряжаются произведенной продукцией, финансовыми и другими ресурсами. Все это является крупным шагом либерализации деятельности не только фермерских хозяйств, но и всей сферы сельскохозяйственного производства [2].

Вместе с тем существует ряд преград для развития агробизнеса и повышения производительности труда:

- низкая заработная плата и административные барьеры;
- монопольный характер в снабжении фермеров горюче-смазочными материалами, техникой и минеральными удобрениями и отсутствие конкурирующих рынков;
- относительно небольшие размеры земельных площадей, что приводит к высокой себестоимости продукции фермера, особенно в условиях, когда фермеры еще плохо кооперируются для совместного найма и использования сельскохозяйственной техники и

индивидуальное использование техники, приобретение и транспортировка ресурсов;

- ограниченность возможностей осуществления маркетинговых исследований для определения оптимальной структуры посевов;

- трудности в реализации выращенной продукции и др.

Дальнейшее развитие этих хозяйств во многом определяются климатическими, земельно-водными, экономическими и другими условиями регионов, а также положениями аграрной политики государства. Поэтому дальнейшее развитие сельского хозяйства должно быть направлено, прежде всего, на рациональное использование имеющихся в регионе условий, что должно обеспечить их эффективное функционирование. Другими словами, дальнейшее развитие аграрных хозяйств должны идти по пути адаптации их не только к рыночным условиям хозяйствования, но и к природно-климатическим, экономическим и другим условиям повышения эффективности производства. Это на наш взгляд является наиболее значимой научно-практической задачей, решение которой зависит от множества факторов и условий, а также от возможностей адаптации их к рыночным отношениям. Последнее выступает в качестве основного этапа становления аграрных хозяйств как полноправные субъекты рыночной экономики и определяет возможности их развития в рыночной среде.

Для решения данных проблем следует предоставить экономическую свободу сельскохозяйственному производству, в полном объеме развивать аграрный рынок, сформировать условия для развития частных предприятий, обслуживающих сельскохозяйственных товаропроизводителей, совершенствовать систему материально-технического обеспечения. От решения вышеуказанных проблем зависит развитие конкурентоспособных сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Использованная литература:

1. Хусанов Р. Аграрная реформа: Теория, практика, проблемы. Т.: Узбекистан. 2004.
2. Рахмонкулов Х.Р. Қишлоқ хўжалик уюшмалари: муаммолар, саволлар ва жавоблар. Т.: Адолат. 2004.

Научный руководитель:

к.э.н.Каримова Х.Х.

СУВДАН ОҚИЛОНА ВА САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ, УНИ БОШҚАРИШ ДАВР ТАЛАБИ

Тождидинова З.М. – ТИҚХММИ талабаси

Аннотация

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида олиб борилаётган иқтисодий ислохотлар тобора жадал тус олмоқда. Кейинги йилларда орттирилган тажрибалардан келиб чиқиб, ҳаётга тадбиқ этилаётган оқилонга сиёсатнинг мантиқий давоми сифатида фермерлик ҳаракатини янада ривожлантириш, унга кенг йўл очишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентимизнинг 2017 йил 24 майдаги, ПҚ-3003-сонли “Қишлоқ ва сув хўжалиги тармоқлари учун муҳандис-техник кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарорининг чиқиши, бозор иқтисодиёти шароитида тенг ва ҳалол рақобат муҳитини яратиш мақсадида “Мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада самарали таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги фармон лойиҳаси ишлаб чиқилиб, кенг жамоатчилик муҳокамасига қўйилиши ва

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали маросимдаги нутқида (09 декабрь 2017 йил), 2017 йилда қишлоқ хўжалиги соҳасига оид қабул қилинган 5 та қонун, 20 дан ортик фармон ва қарорларда белгиланган вазифалар ижро этила бошлагач, таъбир жоиз бўлса, мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида туб бурилиш рўй берди [1].

Айниқса, гидротехника, мелиорация иншоатлари ва қишлоқ хўжалиги техникасини ишлатишда хўжасизлик, минерал ўғитлар, ёнилғи-мойлаш материалларининг талон-тарож бўлишига чек қўйиш, фермер ва деҳқон хўжаликларининг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш масалалари диққат марказда бўлди. Мамлакатимиз иқтисодиётининг устувор йўналишларидан бири, мавжуд қишлоқ хўжалик экинларининг мелиоратив ҳолатини сақлаш, ҳосилдорликни ошириш, ер ва сув ресурсларидан мақсадли ва тўғри йўналтирилган ҳолда фойдаланиш, мавжуд мелиорация иншоотларини яроқли ҳолда сақланишини таъминлаш ҳисобланади.

Мамлакатимизда чуқур ўзгаришлар, сиёсий ва ижтимоий-иқтисодий ҳаётнинг барча томонларини изчил ислоҳ этиш ва либераллаштириш, жамиятимизни демократик янгилаш ва модернизация қилиш жараёнлари жадал суръатлар билан ривожланиб бормоқда. Бунда кучли фуқаролик жамиятини шакллантириш йўлида белгилаб олинган ва изчил равишда амалга оширилаётган улкан вазифалар мустаҳкам замин яратмоқда.

Маълумки, ҳозирги кунда юртимизда 51 фоиздан зиёд аҳоли қишлоқ жойларда яшайди. Бироқ қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг мамлакат ялпи ички маҳсулотигаги улуши 17 фоиздан ошмайди. Аграр соҳа маҳсулотларини қайта ишлаш ҳажми эса 10 фоизга ҳам етмайди. Ҳолбуки, ривожланган давлатларда бу кўрсаткич 50 фоиздан ортиқни ташкил этади. Шу муносабат билан қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш бўйича комплекс дастур ишлаб чиқиш лозим.

Айниқса, озиқ-овқат хавфсизлиги муаммосини ҳал этиш, генетик модификация қилинган маҳсулотлар етиштирмаслик бўйича қатъий назорат ўрнатишга алоҳида эътибор қаратиш талаб этилади. Сўнгги йилларда мамлакатимиз бозорларида импорт мева-сабзавот маҳсулотлари кўпайиб бораётгани бизни албатта хушёрликка чақириши керак. Бундай ҳолатнинг олдини олиш учун, аввало, йўқолиб бораётган қадимги навларни тиклаш, селекция ишларини оқилона ва самарали йўлга қўйиш, соҳага илм-фан ютуқлари, инновацион ишланмаларни кенг жорий этишимиз зарур».

Қишлоқ хўжалиги мамлакат халқ хўжалигининг энг муҳим ва йирик тармоғи бўлиб, аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига, саноатни хом-ашёга бўлган талабини қондиради. Қишлоқ хўжалиги деҳқончилик ва чорвачилик маҳсулотларини дастлабки ёки тўлиқ қайта ишлашнинг турли жарёнларини ўз ичига олади.

Республика қишлоқ хўжалигида мамлакатнинг иқлим, ер-сув ва моддий ресурсларидан ҳамда халқнинг асрлар давомида тўпланган деҳқончилик маданиятдан унумли фойдаланиш негизда пахтачилик ва дончиликни ривожлантиришга қаратилган. Деҳқончиликда ғаллачилик, шоликорлик, мевачилик, узумчилик, полизчилик, сабзавотчилик соҳалари, чорвачиликда эса қорамолчилик, қўйчилик, қоракўлчилик, эчкичилик, паррандачилик, йилқичилик, асаларичилик, пиллачилик тармоқлари фаолият кўрсатмоқда.

Республикамизда қишлоқ хўжалигини модернизация ва диверсификация қилиш, қишлоқ аҳолисининг турмуш даражасини яхшилаш борасида амалга оширилаётган тарбирларнинг пировард асоси иқтисодиёт тармоқлари, жумладан, озиқ-овқат, кимё, тўқимачилик, енгил саноат, машинасозлик ва бошқа тармоқларни самарали фаолият кўрсатиши бевосита қишлоқ хўжалиги соҳасининг иқтисодий-молиявий ривожланиш ҳолатига боғлиқ. Қишлоқ хўжалиги тармоғида таркибий ўзгаришлар ва иқтисодий барқарор ривожлантириш борасида амалга оширилган ислохотлар натижасида сўнгги йилларда саноатнинг салоҳияти ошмоқда, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини тайёрлаш ва қайта ишлаш тармоқларида эса ишлаб чиқариш кўлами босқичма-босқич кенгайиб бормоқда. Аммо, қишлоқ хўжалиги тармоғини барқарор ривожлантиришга салбий таъсир

кўрсатадиган айрим омиллар, жумладан, табиий ёгингарчиликларнинг камайиши натижасида сув танқислиги, об-ҳавонинг нисбатан қуруқ келаётганлиги ва бошқа ҳолатлар тармоқни ривожлантиришга салбий таъсир кўрсатмоқда [2].

Сув бу оби ҳаёт, тириклик ва тўкинлик манбаидир. Дунёда ҳар қандай тирик мавжудот борки, унинг ҳаёти сув билан узвий боғлиқдир. Шунинг учун ундан оқилона фойдаланиш, исроф қилмаслик ва тўғри тақсимлаш бугунги кунда асосий ва долзарб муаммо ҳисобланади. Лекин сув тақчиллиги, сув ресурсларининг сифати, ҳажми, йилдан йилга пасайиши ҳозирги кунда яққол кўзга ташланмоқда. Бу эса аҳоли ҳаёти, саломатлиги ва яшаш муҳитини талаб даражасида сақлаш учун жиддий хавф туғдиради.

Сув ресурслари юртимиз учун фақатгина аҳоли, саноат ва суғорма деҳқончиликни сув билан таъминлайдиган манбагина эмас, балки ижтимоий-иқтисодий ривожланиш ва экологик ҳолатнинг маълум даражада сақлаб тутувчи биринчи даражали омил ҳамдир. Ҳозирги кунда жаҳон миқёсида чучук сув ишлатиш ҳажмининг йилдан-йилга ортиб бориши ва бунинг оқибатида сув танқислиги келиб чиқаётганлиги –инсониятни ташвишлантираётган энг катта муаммолардан биридир. Ҳатто БМТ томонидан 2003 йилнинг “Ҳалқаро тоза сув йили” деб ҳам эълон қилинганлиги ҳам экологик вазиятнинг жиддийлашиб бораётганлигидан дарак бериб турибди. Аммо шунга қарамадан, чучук сув маоммоси тобора илдириб отиб бомоқда [3].

БМТнинг “Атроф-муҳит муҳофазаси” дастури маълумотларига кўра, ҳозирда дунёдаги мавжуд дарёларнинг ярими жиддий ифлосланган. Ер шари аҳолисининг қарийб 40 фоизи эса тоза ичимлик суви етишмаслигидан азият чекмоқда. Ҳар йили тоза ичимлик сувининг танқислиги туфайли 1,2 млн. киши турли хил хасталикларга дучор бўлади, 5 млн. киши эса ифлосланган ва сифатсиз сувдан истеъмол қилишга мажбур.

Амударё ва Сирдарё оқиб ўтади. Бу дарёларнинг йиллик сув ўтказиш қуввати 121690 млн.м³ бўлиб, Ўзбекистон (63020 млн.м³), Қирғизистон (5140 млн.м³), Тожикистон (13230 млн.м³), Қозоғистон (25010 млн.м³) сув истеъмол қиладилар. Бу сув ресурсларидан кишлоқ хўжалиги учун (85,6 %) саноат ва маиший хизматларга 14,4% фойдаланади. Ўзбекистон Республикаси йилига 72,4 км³ сувдан фойдаланилиб, шундан 61 км³ оқова сувлар, 11,3 км³ ер ости сувларини ташкил этади [4].

Ўзбекистон 2003 йил 6 майда собиқ иттифок давлатлари орасида биринчилардан бўлиб “Сув ва сувдан тўғри фойдаланиш тўғрисида”ги қонунини қабул қилди. Шунингдек мамлакатимиз ҳудудидан оқиб ўтувчи 8 та дарё – Қашқадарё, Чирчиқ, Сурхондарё, Зарафшон, Қорадарё, Норин, Амударё ва Сирдарёлар ҳамда давлат аҳамиятига эга бўлган 11 та ер ости чучук сувлари ҳосил бўладиган ҳудудларни ифлосланишдан муҳофаза қилиш мақсадида Вазирлар Маҳкамасининг 11 та қарори қабул қилинди.

Хулоса

Ўлкамиз шароитида сув ресурсларининг катта қисми 92% ортиқроғи суғорма деҳқончилик ёки ирригация тизимида мақсадли фойдаланиш учун ишлатилади. Унинг қолган қисмидан эса саноатда ҳамда маиший ва ком-мунал мақсадларида фойдаланилади. Бу уч йўналиш ҳам йилдан-йилга кўпроқ сув талаб қилмоқда ва шу сабабли ўлкамизда чучук сув муаммоси тобора ошиб бормоқда. Шу сабабли сувдан тежамли фойдаланиш, унинг самарасиз йўқотилишига йўл қўймаслик зарур. Бунинг учун сув ресурсларидан унумли фойдаланиш ва сифатини сақлаб қолиш энг муҳим вазифа бўлиб қолди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. // Халқ сўзи, 2017 йил 23 декабрь.

2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали маросимдаги нутқи. 9 декабрь 2017 йил. Тошкент шаҳри

3. А.М.Жўраев. «Қишлоқда иқтисодий ислохатларнинг босқичлари: натижалар ва муаммолар», Тошкент-2003 йил.

4. О.Олимжонов ва бошқалар. «Фермерлик фаолиятининг ҳуқуқий ва молиявий асослари», Тошкент-2005 йил.

Илмий раҳбар:

доц.А.Г.Ибрагимов

БИНОКОР АЭРОСТАНЦИЯСИДА МАИШИЙ ОҚОВА СУВЛАРИ СУВ ЎСИМЛИКЛАРИ ЁРДАМИДА ТОЗАЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Ходжибобоев Х.А.– ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Тошкент вилояти, Ўрта чирчиқ туманида жойлашган Бинокор аэрация станциясининг оқова сувларини пистия ва эйхорния юксак сув ўсимликлари ёрдамида биологик тозалаш жараёни ўрганилди. Оқова сувларида ўсимликларни ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари аниқланди. Оқова сувларда юксак сув ўсимликлари ўстирилганида улардаги эриган кислород миқдорининг кўпайиши КБС₅, санитар-биологик ҳолатининг яхшиланиши, органик ва минерал моддалардан ҳамда патоген микроорганизмлардан тозаланиш жараёнларининг жадаллашуви кўрсатиб берилган.

Сўнги йилларда республикамиз сув хўжалиги соҳасида кўплаб ислохатлар олиб борилмоқда, шу нуқтаи назардан турли оқова сувларни замонавий усуллар орқали тозалаш ҳам муҳим аҳамият касб этиб, бу эса сув ресурсларининг тежашга ва уларни гигиена ҳолатини яхшилашга имкон беради. Айниқса, бу йўналишда енг катта аэрация станцияларидан бири Бинокор аэрация станцияси бўлиб, унинг умумий майдони 16,4 гектарни ташкил этади.

Тажриба олиб борилган 2016-2018 йилларнинг об-ҳаво бўйича маълумотлари Тошкент вилояти, Ўрта чирчиқ тумани, об-ҳавони кузатиш расадхонасидан олинган. Олинган маълумотларни таҳлил қиладиган бўлсак, тажрибанинг 2016 йилида январ, феврал, март ойларида ўртача ҳарорати -0,4; -1,4; 7,2 °С ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар кўп йилликда 0,2; 2,4; 8,0 °С га тенг бўлган.

Апрел ва май ойларида ҳаво ҳарорати ўртача 19,2; 21,3 °С бу кўп йилликларга нисбатан 4,4; 1,2 °С га юқори бўлган.

Июн, июл ва август ойларида ҳавонинг ҳарорати 26,1; 27,7; 26,0 °С, га тенг бўлган бўлса, кўп йиллик маълумотларда бу кўрсаткич 25,4; 27,7; 25,4 °С га ни ташкил этган.

Ёғингарчилик миқдори ўртача 116,9 мм ни ташкил этган, бу кўрсаткич кўп йилликларда 131,5 мм дан иборат бўлган ва ёққан ёғингарчилик кўп йилликларга нисбатан 14,6 мм кам бўлганлиги кузатилган.

Бинокор аэростанциясида Бектемир туманидан келаётган оқова сувларни тозалаш қайта ишлатишга берилади. Бектемир туманида бир қанча санот корхоналари бўлиб шулардан; концерва ишлаб чиқарувчи завод, хожат қоғози ишлаб чиқарувчи цех, мевали шарбат ишлаб чиқарувчи корхона, спирт ишлаб чиқарувчи корхона ва бир нечта автопарклар мавжуд бўлиб улардан чиқаётган оқова сувлар Бинокор аэрация станциясига

келиб тушади. Бундан ташқари туманда жойлашган кўп қаватли турар жойлардан чиқаётган майший оқова сувлар ҳам Бинокор аэрация станциясига келиб тушади. Бинокор аэрация станцияга сув насослар орқали кўтариб берилади. Худудда оқова сувлар 3-хил тозалаш босқичдан ўтади. Булар: 1) механик 2) биологик 3) кимёвий тозалашларга бўлинади.

Ушбу даражада тозаланган оқова сувлар биологик тозалаш иншоотларига юборилади. Иншоот асосан аэротенка ва иккиламчи кўринишдаги тиндиргичдан иборат бўлиб, бу ердан ўтган оқова сувларни таркибидаги органик моддалар фаол “ил” таъсирида қисман минерализация ҳолатига ўтади. Шунинг ҳисобига оқова сувларнинг кислородга бўлган биокимёвий талаби камаяди (63 %) сузиб юривчи муаллақ моддалар 51 % гача камаяди. Ушбу жараёндан ўтган оқова сувларни тозаланиш самарадорлиги ўртача 55-60 % ни ташкил этади. Бундай даражада тозаланган оқова сувлар диаметри 2500 мм бўлган қувурларда хлор билан ишланиб Охонгорон каналига оқизиб юборилади. Биологик хавзалар ўзи мустакил охиригача тозалаш иншооти сифатида бошқа иншоотлар билан биргаликда қурилади. Биологик ҳовуз IV иқлимий зоналарда йил давомида II, III иқлимий зоналарда йилнинг иссиқ даврида ишлайди яъни хавонинг ҳарорати +6°C дан кам бўлмаганда ишлайди. Шунинг учун бу усул жойнинг ўрта қисмида 4-5 ой, жанубий районларда 7 -8 ой давомида ишлайди. Ҳовузнинг чуқурлиги 1 метргача, бу эса ҳовуздаги сув билан хавонинг туташини, сувнинг ҳамма қатламларини иссишини ва яхши аралашини таъминлайди.

Тошкент вилояти Ўртачирчиқ туманида оқова сувларни тозалаш бўлимида айнан шундай тозаланиш жараёнидан ўтган оқова сувлар тўлиқ тозаланмаган бўлиб, 60% санитария гигиеник талаби даражасига жавоб бермаган ҳолда сув манбаларига оқизилиши кузатилмоқда. Бу эса сув манбаларини янада ифлосланишига олиб келиши мумкин.

Шунинг учун, биз оқова сувларни тозалаш даражасини янада ошириш учун юксак сув ўсимликларидан фойдаланишни мақсад қилиб қўйдик. Тажрибаларимиз шуни кўрсатдики, биологик ҳовузларда сув ўсимликлари пистия ва эхорнияларни оқова сувларда кўпайтирганимизда (5 кун) оқова сув ҳидини сезиларли даражада камайтирилганини, рН миқдори нейтрал бўлганлигини ҳамда оқова сув тажрибадаги умумий азотнинг (нитрат, натрат, амоний) 95%, фосфор 87%, олтингугурт 68 % ўзлаштирилганлигини ҳамда КББЭ 92% га қониқтирилганлигини кўришимиз мумкин.

Оқова сувларни тозалашда унинг хусусиятларига қараб, турли сув ўтлари, сув ўсимликларидан фойдаланиб келинаётган бўлиб, бизнинг тажрибаларимиз шуни кўрсатадики, пистия ва эхорнияни бизнинг объектдаги оқова сувларни тозалаш истиқболли объект бўлиб, ушбу сув ўсимликларини куйида қисқача тавсифлари келтирилган.

Пистия ва эйхорния – кўп йиллик, сув юзасида сузиб ўсадиган ўсимликлар бўлиб, тропик ва субтропик мамлакатларда кенг тарқалган гидрофит экологик гуруҳига мансуб ўсимликлардир[1]. Ҳозирги вақтда бу ўсимликлар Ўзбекистон шароитида интродукция қилинган ва айримлари очиқ сув хавзаларида ареалини кенгайтirmoқда[2].

Пистия – *Pistia stratiotes* L. (сув карами). Ватани – Африканинг тропик минтақалари ҳисобланади. Пистия – сузиб юрадиган ажойиб ўсимликлардан бири. Пистия – духобасимон тўлқинли яшил-ҳаворанг баргларида йирик туббарг (розетка) ҳосил қилади. Вояга етган пистия ўсимлигининг бўйи Ўзбекистон шароитларида 20-40 см га етади. Пояси қисқа - 5-8 см, барглари қайиқсимон (15-22 см. узунликда). Пистия уруғлари ёрдамида ҳам, вегетатив йўл билан ҳам кўпаяди, аммо кўпроқ – вегетатив усулда. Чорвачилик комплекслари ва саноат корхоналари оқова сувларида ўстирилган пистия катта миқдорда биомасса (1 кг/м² ва кўп) ҳосил қилади. Ўсимликнинг ялпи гуллаши ва уруғларининг пишиши иссиқ даврда (июн-август ойларида) кузатилади. Кузда уруғлар кам ҳосил бўлади ва улар пишишга улгурмайди. Пистиянинг рўваги сўта бўлиб, унинг юқори қисмида эркак ва пастки қисмида уруғчи гули жойлашган. Пистия ўз-ўзидан гидрофил йўл билан чангланади (автогамия). Айрим ҳолларда четдан чангланиши

(ксеногамия) ва бир ўсимликда (гейтеногамия) энтомофилия йўли билан чангланиш ҳам учрайди.

Илдиз тизими попук бўлиб, узун киприксимон кўп ёш илдизлардан ташкил топган илдизларнинг ранги оч бўлиб, узунлиги 50-60 см.гача етади. Пояси калта бўлиб, барглари қайиқсимон, илдизга яқин барглари қалин туббарг ҳосил қилади. Барглари яқин юқори қисми духобасимон, яшил рангда, 9-12 та бўртиб чиққан томирлари мавжуд. Очик майдонларда май ойининг охиридан ноябр ойигача, иссиқхона шароитида эса йил бўйи гуллайди.

Пистия барг кўлтиғида ҳосил бўладиган ётиқ новда (столон) ёрдамида вегетатив кўпаяди. Столонларнинг четида янги ўсимта шаклланади. Ёш ўсимликда одатда ўсиш қонусида 4 та барг ҳосил бўлади. Вегетация даврида бир ўсимликда 4-5 доира ҳосил бўлиши мумкин.

Пистиянинг меваси қуруқ, очилмайдиган мева, кўсак бўлиб кўп уруғларга эга. Уруғлари узунчоқ-цилиндрсимон (1,5-3мм) 1000 дона уруғининг массаси 2,1-2,2 г ни ташкил қилади.

Эйхорния - (*Eichhornia crassipes* Solms.) - сув гиацинти, сув сафсари деб ҳам аталади. Эйхорниянинг ватани – Жанубий Америкадир. Эйхорния дунёнинг барча тропик минтақаларида тарқалган. Эйхорния тиниқ яшил рангли ўзига хос шаклли барглardan иборат туббарг ҳосил қилади. Барг бандининг асосида ҳаво бўшлиғи (аэренхимадан ташкил топган) мавжуд бўлганлиги туфайли улар сувда тутиб турилади. Сув гиацинти деб аталиши ҳам бежиз эмас, гулидан кучли ёқимли ҳид таралиб туради. Эйхорния ён новдаларининг учида ёш ўсимталарни ҳосил қилиш орқали жуда тез кўпаяди. Культура шароитида эйхорнияни ўстириш учун зарур озуқа муҳитлари пистияникига ўхшашдир. Эйхорниянинг ёш ўсимликларида тугунча бўлмайди, улар жадал вегетатив йўл билан кўпаяди. Вегетатив кўпайиши тўхтаган ўсимликларда кўсак шаклланади. Эйхорниянинг уруғлари тухумсимон, кўнғир рангли майда бўлади. 1000 та уруғининг массаси 2,1-2,2 г ни ташкил қилади.

Эйхорнияга попуксимон икки тартибли илдиз тизими ҳосилдир. Биринчи тартибли (10-20 дона) илдизлар қисқарган поянинг бўғимида барг банди бириккан жойдан чиқади. Жуда кўп миқдордаги иккинчи тартибли илдизлар (3 см гача узунликдаги) сувда горизонтал жойлашади.

Бинокор аэрация станцияси оқова сувларини тозалаш мақсадида юксак сув ўсимликларнинг кўчатларини дастлаб лаборатория шароитида кўпайтириш учун махсус яратилган сунъий озуқа муҳитларида қиш фаслида иссиқхонадаги бетонланган ҳовузларда, шарсимон аквариумларда, сўнгра баҳорда кристаллизаторларда, дуралюмин идишлардан ҳамда катта миқдорда бетонланган ҳовузчалардан фойдаланилди (1,2-расмлар).



1-расм. Лаборатория шароитида ўстирилган пистия ва эйхорниянинг умумий кўриниши. **2-расм.** Дуралюмин идишларда пистия ва эйхорния кўчатларини етиштириш

Хулосалар ва таклифлар

Бинокор аэрация станциясининг оқова сувларини пистия ва эйхорния юксак сув ўсимликлари ёрдамида биологик тозалаш жараёнидаги оқова сувларда ўсимликларни ўстириши ва ривожланиши ҳамда ёппасига ўстириш хусусиятлари аниқланди. Оқова сувларда юксак сув ўсимликлари ўстирилганида улардаги эриган кислород миқдорининг кўпайиши КБС₅, санитар-биологик ҳолатининг яхшиланиши, органик ва минерал моддалардан тозаланиш жараёнларининг жадаллашуви аниқланди. Тажриба натижаларидан шуни кўрсатдики, аэроция станциясида 60% гача оқова сувларни тозаланганлигини ҳамда сув ўсимликлари ўстирилганда сувнинг тозаланиш самардорлиги 92 % гача етганлигини кузатишимиз мумкин бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Суровая Т.Д. Семейство понтедериевые (*Pontederiaceae*). Жизнь растений. т 6. – М: Просвещение. 1982. –С. 204-209.
2. Шоякубов Р.Ш. Биология пистии телорезовидной и возможности её практического использования: Автореф. дис... докт.биол. наук. –Ташкент, 1993. – 46 с.

Илмий рахбар:

Б.Ш.Исмоилходжаев

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ ЧИРЧИК ПО ЗАГРЯЗНЕНИЮ АЗОТНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

Шоэргашова Ш. – магистрантка, Мадалиева С., Холмухамедов У. – ГосСИАКРУз

Аннотация

Приведены результаты исследования качества воды реки Чирчик по показателям загрязнения аммонийным, нитритным и нитратным формами азотных соединений.

Введение. Река Чирчик – основная водная артерия Ташкентской области, протяженностью в 225 км (вместе с притоком Пскем). Площадь водосбора реки – 10,9 тыс. км², при среднегодовом расходе в 224 м³/сек. Чирчик образуется от слияния нескольких крупных рек: Чаткал, Коксу, Пскем и Угам. Самый протяженный приток – река Чаткал (400 км), протекает в основном по территории Киргизии. При слиянии Чаткала, Коксу и Пскема создано Чарвакское водохранилище. Ниже находятся еще два водохранилища – Ходжикентское и Газалкентское.

Практически на всем протяжении русла река интенсивно используется для энергетических, сельскохозяйственных, промышленных и коммунально-бытовых целей, что приводит к повышенному уровню загрязнения веществами различного происхождения. Особую озабоченность вызывает загрязнение соединениями азота – аммонием, нитритами и нитратами. Основными источниками загрязнения реки Чирчик являются Чирчикский комбинат тугоплавких и жаропрочных материалов, Чирчикский завод сельскохозяйственных машин, химзавод „Максам-Чирчик“ и ряд других менее значительных предприятий. Являясь следствием загрязнения воды фекалиями, органическими отходами различных производств, а также попадания с поверхностным стоком и возвратными водами сельского хозяйства, данные вещества могут приводить не

только к эвтрофикации воды, но и прямому токсическому эффекту при повышенных концентрациях нитритов и аммония [1,2].

Целью данной статьи явилось сбор и анализ имеющихся литературных сведений по уровню загрязнения реки Чирчик соединениями азота и их экологическая оценка.

Материалы и методы

Настоящие исследования были проведены в рамках магистерской диссертации Ш. Шоэргашовой. В статье использованы материалы по уровню загрязнения воды реки Чирчик из отчетов Государственной специализированной инспекцией аналитического контроля Республики Узбекистан (ГосСИАК) при Государственном комитете по экологии и охране окружающей среды РУз.

Результаты исследования

Проведенные исследования уровня загрязнения воды реки Чирчик азотными соединениями показали, что вода ниже створа «МАХАМ-Чирчик», в сентябре 2017 года содержала: азота аммония – 0,79 мгN/л, азота нитрита – 0,152 мгN/л, азота нитратов 3,5 мгN/л (рис. 1,2). В точке отбора проб воды с гидропоста Чирчик-Чиназ, показатель азота нитрита, за июнь месяц 2017 года составил – 0,01 мгN/л, с января по июнь, сентябре и ноябре 2017 года, показатели азота нитрата варьировал 0,44-0,91 мгN/л. В точке отбора проб воды выше плотины ВЧУ, за период июль-сентябрь 2017 года, показатели азота аммония варьировали в пределах 0-0,01 мгN/л, азота нитрита – 0,003-0,005 мгN/л, азота нитрата – 0,98-2,39 мгN/л соответственно. В точке отбора проб воды ниже сброса протока «Юмалак», за месяцы июль, август 2017 года, показатели азота аммония составили 0-0,1 мгN/л, азот нитрита – 0,003-0,005 мгN/л, азота нитрата – 0,80-1,15 мгN/л соответственно. В точке отбора проб воды ниже Узбекский комбинат тугоплавких и жаропрочных металлов (УзКТЖМ), за период июль-сентябрь 2017 года, показатели азота аммония варьировали в пределах 0,02-0,25 мгN/л, азот нитрита – 0,009-0,082 мгN/л, азота нитрата – 1,43-2,66 мгN/л соответственно [3,7].

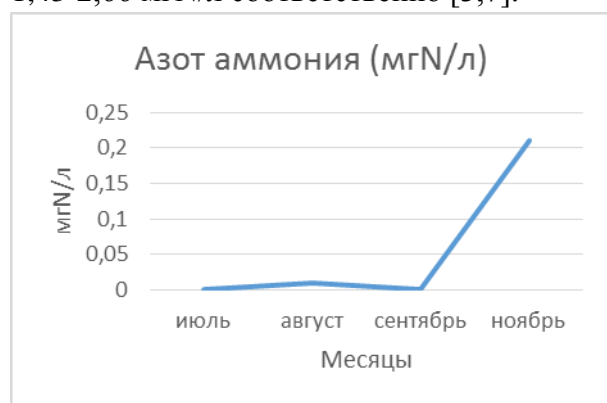


Рис.1. График изменения показателей аммонийного азота, за 2017 год

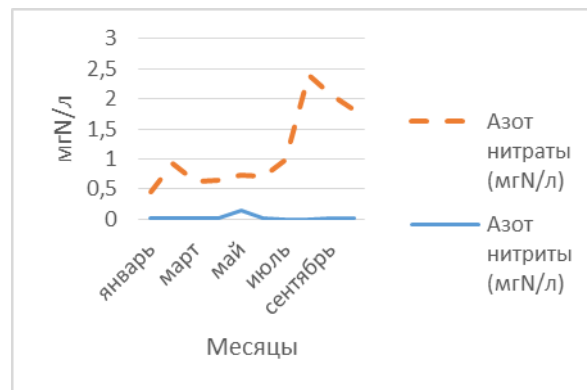


Рис.2. График изменения показателей нитритного и нитратного азота, за 2017 год

Обсуждение

Различают прямые и косвенные показатели загрязнения питьевой воды органическими веществами. К прямым относят: *бактериологические показатели* - общее микробное число, количество общих коли-форм (коли-индекс), патогенных энтеробактерий, E. coli т.д. и *паразитологические показатели* - клетки, яйца, личинки кишечных гельминтов (ооцистикрипоспориций, цисты лямблий, дизентерийных амёб, балантидия кишечного т.п.).

К косвенным относят: *органолептические показатели* - вкус, запах, цветность, мутность и т.д. и *химические показатели* - аммонийные соединения, нитриты, нитраты, БПК, окисляемость и т.п. [4,6].

О загрязнении воды органическими веществами антропогенного происхождения (например, фекальное загрязнение) свидетельствует не только наличие в воде группы кишечных палочек, но и увеличение по сравнению с исходным содержания аммонийного азота, азота нитритов и нитратов, хлоридов и окисляемости, что может использоваться как косвенный химический показатель загрязнения воды фекалиями. Принимая во внимание, что во время распада белков в кишечнике сельскохозяйственных животных и человека образуются соли аммония, увеличение содержания этого химического ингредиента в воде при загрязнении ее фекалиями свидетельствует о свежем загрязнении, которое является одним из самых опасных в эпидемиологическом плане.

Катионы аммония являются продуктом микробиологического разложения белков животного и растительного происхождения. Образовавшийся таким образом аммоний вновь вовлекается в процесс синтеза белков, участвуя тем самым в биологическом круговороте веществ (цикле азота). По этой причине аммоний и его соединения в небольших концентрациях обычно присутствуют в природных водах.

Существуют два основных источника загрязнения окружающей среды аммонийными соединениями. Аммонийные соединения в больших количествах входят в состав минеральных и органических удобрений, избыточное и неправильное применение которых приводит к соответствующему загрязнению водоемов. Кроме того, аммонийные соединения в значительных количествах присутствуют в нечистотах (фекалиях). Не утилизированные должным образом нечистоты могут проникать в грунтовые воды или смываться поверхностными стоками в водоемы. Стоки с пастбищ и мест скопления скота, сточные воды от животноводческих комплексов, а также бытовые и хозяйственно-фекальные стоки всегда содержат большие количества аммонийных соединений. Опасное загрязнение грунтовых вод хозяйственно-фекальными и бытовыми сточными водами происходит при разгерметизации системы канализации. По этим причинам повышенное содержание аммонийного азота в поверхностных водах обычно является признаком хозяйственно-фекальных загрязнений.

В процессе минерализации аммонийные соли окисляются последовательно до нитритов и нитратов. Это позволяет использовать значения содержания азотсодержащих веществ для определения степени и сроков загрязнения воды открытых водоемов фекалиями. Например, изолированное повышение содержания нитритов в воде свидетельствует о недавнем загрязнении воды, а увеличение солей азотной кислоты - бывшее загрязнение. Если вода содержит повышенные по сравнению с характерного для данного водоема количества всего комплекса азотсодержащих веществ (солей аммиака, нитритов, нитратов и окисляемости), то это необходимо трактовать как показатель постоянного фекального загрязнения воды [5].

Однако не следует исключать и возможность вымывания азотсодержащих веществ растительного происхождения в воде. Повышенное содержание аммонийных соединений, нитратов, сульфатов может иметь и неорганическое происхождение (удобрения). Как правило, такая их природа подтверждается низкой окисляемостью и низким микробным числом.

Выводы

Проведенные нами исследования показали, что уровень загрязнения воды реки Чирчик по показателям азота аммония в точке отбора проб воды ниже створа «МАХАМ-Чирчик» составляет максимальное значение – 0,79 мгN/л, а в точке отбора проб воды выше плотины ВЧУ, показатели азота аммония являются минимальными – 0-0,01 мгN/л. Уровень загрязнения воды реки Чирчик по показателям азота нитритав точке отбора проб воды ниже створа «МАХАМ-Чирчик» составляет максимальное значение – 0,152 мгN/л, а

в точке отбора проб воды выше плотины ВЧУ и ниже сброса протока «Юмалак», показатели азота нитрита являются минимальными – 0,003-0,005 мгN/л. Уровень загрязнения воды реки Чирчик по показателям азота нитратов в точке отбора проб воды ниже створа «МАХАМ-Чирчик» составляет максимальное значение – 3,5 мгN/л, а в точке отбора проб воды с гидропоста Чирчик-Чиназ, показатели азота нитрата являются минимальными – 0,44 мгN/л.

Список использованной литературы:

1. Чирчик — Национальная энциклопедия Узбекистана — Ташкент, 2000—2005.
2. Чуб В. Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. — Ташкент: «VORIS NASHRIYOT» MChJ, 2007. — С. 91—95. — 133 с. — ISBN 978-9943-304-23-9.
3. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. Под редакцией д-ра хим. наук проф. А. Д.Семенова, Гидрометеиздат, Ленинград – 1977.
4. Методы лабораторных и полевых исследований. Под редакцией М. В. Слипенчука, Географический факультет МГУ, 2015.
5. Государственный комитет Республики Узбекистан по охране природы Национальный доклад о состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан – 2008, Ташкент – 2008.
6. Методика эколого–водохозяйственной оценки водных объектов. В.В.Шабанов, В.Н. Маркин, Москва – 2014.
7. Государственный комитет Республики Узбекистан по охране природы Национальный профиль по управлению химическими веществами в Республике Узбекистан, Ташкент – 2012.

REMOTE SENSING ON SOIL SALINITY ASSESSMENT (CASE STUDY: SYRDARYA PROVINCE)

Abdugafarov A., Khasanov S. – masters, Yakubov A. – assistant, Pulatov A. – associate professor, TIAME

Abstract

The soil salinity is one of the most significant impacts to Uzbekistan's agricultural sector. Most agricultural lands in the province are affected by various degrees of salinity: 9% is extremely saline, 60% is highly saline, and 21% has moderately saline soils. The causes of this degradation are insufficient operation of drainage and irrigation systems, irregular observations of the agronomic practices, non-efficient on-farm water use and etc.

Key words: Soil salinization, GIS, Remote sensing, satellite image, Syrdarya province, salinity indices, MSI, TSAVI, Landsat.

Introduction

Soil salinity caused by natural or anthropogenic-induced processes is a major environmental hazard. Salts are a natural component in soil, but when the salt concentration in soil high, especially close to the roots of plants, roots attract and absorb less water. Because of this, plants lose the ability to take in enough water to grow. Varying levels of salt can be found in the plant roots (Khamidov et al. , 2008). The efficient level of quantity and quality of

agricultural products highly depends on condition of soil. The condition of soil is directly and indirectly influencing the efficiency of agricultural lands.

Uzbekistan's economy depends significantly on agriculture and it has 267,700 (sq. km) for agricultural purpose according to FAO report in 2010. The soil salinity is one of the most significant impacts to Uzbekistan's agricultural sector. The majority proportion of irrigated lands in Uzbekistan are effected by salinity in different levels, due to country's arid climate, and the geological and the hydrogeological conditions of irrigated areas. On the base of those causes lies public awareness of the soil salinization. Furthermore, landscape and topographic location of the areas may be the reason of natural salinization (Akramkhanov et al. , 2008). According to Akramkhanov et al., (2008) and Platonov et al., (2013) have done researches in the Republic of Karakhalpakistan, Syrdarya and Khorezm provinces caused by different salinization levels.

According to UzGoskomgeodezkadastr (2017), it is mentioned that soil salinity mapping and monitoring in Syrdarya province were handled in 1997, 1999,2005, 2010 and 2014. Due to last monitoring of saline areas were illustrated 46.3 from 100 points. Ivushkin (2014) have done the testing the GIS/RS indices in order to find most suitable index for soil salinity assessment study. Based on review of methodology and results, were conclude that implementation on GIS&RS indices in vegetation areas in order to asses soil salinity gives more significant. As well as, the pixel-based method is not applicable in Bobur WCA as from investigation have been received not significant results. According to Pulatov et al (2015) a research showed that remote sensing derived bare soil indices do not show a significant correlation with the soil salinity when applied on soils of Syrdarya province of Uzbekistan. The highest correlation is found when the index is related to the soil salinity level derived from the archive soil map. In addition, Eltazarov (2015) have tested application of three GIS/RS indices and checking correlation with soil salinity indicators based on secondary data. Dubovyk (2017) stated that despite tackling with problem of land degradation globally, researchers tend to study the causes of land degradation initially. Furthermore, the absence of accurate up-to-date spatial information on the extent of land degradation as well as on its triggers forestalls implementation of land rehabilitation measures, which in turn threatens environmental sustainability and people's livelihoods.

Methods and Materials



Figure 1. Landsat 7 ETM+ C1 Level – 1 satellite image of Syrdarya province (data acquisition: 26/01/2018)

For this research, satellite imagery (figure 1) of Syrdarya province captured by Landsat ETM+ satellite, which passes on 26th January, 2018 was used, that is one of the most affected areas by soil salinization. The causes of this degradation are insufficient operation of drainage and irrigation systems, irregular observations of the agronomic practices, non-efficient on-farm water use and etc. Syrdarya Province is located at the centre of the country on a vast piedmont plain on the west bank of the Syrdarya River. On the terraces above the floodplain, the water-

table depth is 1–2,5m, while in the central plain, it increases to 2–3m. In depressions and hollows, water-table depth is 0,5–1m. High groundwater levels are also observed on the Syrdarya River floodplains (0,5–1m; UzGoskomgeodezkadastr, 2017). Most agricultural lands in the province are affected by various degrees of salinity: 9% is extremely saline, 60% is highly saline, and 21% has moderately saline soils (State Research Institute of Soil Science and Agrochemistry, 2005).

The results of applying GIS&RS indices in winter wheat cultivated areas (NDVI, NDSI and NDCI) shows high significant correlations with the soil salinity characteristics when applied in Syrdarya Province, Uzbekistan. The correlation analysis between soil salinity characteristics and GIS&RS indices in vegetation area showed significant results, which proves suitability GIS&RS indices in order to assess soil salinity in study area.

Discussion

As a matter of fact, there are also several types of methods to accomplish mapping and monitoring soil salinity in different types of remote sensing spectral indices as below.

Table 1. Salinity indices for Landsat satellite imagery (Ammad et al., 2014).

Salinity index 1	$\sqrt{R^2 + NIR^2}$
Salinity index 2	$\sqrt{R \times B}$
Salinity index 3	$\sqrt{R \times G}$
Salinity index 4	$\sqrt{G^2 + R^2 + NIR^2}$
Salinity index 5	$\sqrt{R^2 + G^2}$

R – red; G – green; B – blue; NIR – near infrared.

Moisture Stress Index (MSI)

The moisture stress index is calculated by

$$MSI = SWIR_1 / NIR$$

where $SWIR_1$ is the short-wave infrared band 1.

Transformed Soil-Adjusted Vegetation Index (TSAVI)

Ammad et al., 2014 developed a transformed SAVI (TSAVI) by taking into account the soil line slope (γ) and intercept (i):

$$TSAVI = \frac{\gamma(NIR - \gamma R - i)}{\gamma NIR + R - \gamma i + X(1 + \gamma)}$$

where X is a factor (0.08 in their case) adjusted so as to minimize the soil background effect. The concept of the TSAVI is graphically presented in Figure 3.

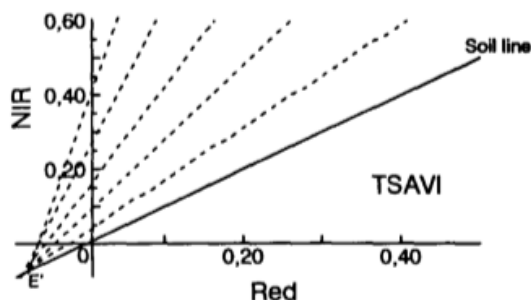


Figure 2. Graphic representation of TSAVI.

Conclusion

Remote sensing data have been used extensively to identify and map saline areas, and the potential of remote sensing for assessing and mapping soil salinity is enormous. Multispectral satellite sensors are the preferred method for mapping and monitoring soil salinity, largely due to

the low cost of such imagery and the ability to map extreme surface expressions of salinity. However, multispectral data have limited capabilities due to their spatial and spectral resolution. Hyperspectral imagery, with its fine spatial and spectral resolutions, allows soil salinity mapping in greater detail and represents another alternative.

Surface reflectance is highly affected by soil's moisture content, salt content, color, and surface roughness. High salt concentrations can be identified through the existence of characteristic vegetation types and growth patterns or by the salt efflorescence and crust that are present on bare soils. Similar to vegetation indices, researchers have developed different salinity indices to detect and map soil salinity.

List of references:

1. Akramkhanov, A. , Sommer, R. , Martius, C. , Hendrickx, J. M. H. , & Vlek, P. L. G. (2008). Comparison and sensitivity of measurement techniques for spatial distribution of soil salinity. *Irrigation and Drainage Systems*, 22(1), 115-126.
2. Ammad, R., & Abuelgasim, A. (2014) Comparative Analysis Of Salinity Indices For Mapping Sabkha Surfaces In The United Arab Emirates (UAE).
3. Dubovyk, O. (2017) The role of Remote Sensing in land degradation assessments: opportunities and challenges, *European Journal of Remote Sensing*, 50:1, 601-613.
4. Eltazarov, S. (2015). Soil salinity assessment in Syrdarya Province, Uzbekistan. Master thesis. Wageningen University. The Netherlands. Supervisors: Dr Henk Ritzema, Dr Andre van Amstel, Dr Alim Pulatov. 75 pgs.
5. FAO, (2010). Report of land degradation.
6. Khamidov, M. Kh., Shukurlayev, Kh. I. & Mamataliyev, A. B. (2009). “Qishloq xo`jaligi gidrtexnika melioratsiyasi” (Uzbek language). Sharq. 380 pgs.
7. Platonov, A., Noble, A., & Kuziev, R. (2013). Soil salinity mapping using multi-temporal satellite images in agricultural fields of Syrdarya province of Uzbekistan. In *Developments in Soil Salinity Assessment and Reclamation* (pp. 87-98). Springer Netherlands.
8. Pulatov, A., Ivushkin, K., Harm, B., Arnold, B. (2015). Assessment of soil salinity by remote sensing tools in Syrdarya province of Uzbekistan. *Proceedings of the GIS in Central Asia Conference – GISCA 2015 “Geospatial Management of Land, Water and Resources”* May 14-16, 2015, TIIM, Tashkent, Uzbekistan.
9. State Committee of the Republic of Uzbekistan for Land Resources, Geodesy, Cartography and State Cadastre (UzGoskomgeodezkadastr) (2017). Annual report.
10. State Research Institute of Soil Science and Agrochemistry. (2005). *Arable soils of Syrdarya and Jizzakh* (In Uzbek). Fan: Tashkent, Uzbekistan; 265.

COMPARISON OF REMOTE SENSING METHODS NDVI AND WDWI ON LAND DEGRADATION ASSESSMENT IN MIRZACHUL AREA

Khasanov S., Abdugaforov A. – masters, Yakubov A. – assistant, Pulatov A. – associate professor, TIAME

Abstract

Land degradation is one of the most burning issues and which directly reacts to the people well-being and the nature of all around the universe. The main purpose of this paper is to illustrate how Mirzachul is degraded by remotely sensed satellite images and analyse through two different vegetation indices. NDVI and WDWI are chosen to compare ratio and orthogonal based indices on assessment of land degradation in Mirzachul area.

Key words: remote sensing, land degradation, satellite image, NDVI, WDMI

Introduction

Land degradation is one of the most burning issues and which directly reacts to the people well-being and the nature of all around the universe (Dubovyk et al. 2017). In the Sustainable Development Goals of the United Nations (UNSDG, 2015), land degradation is considered as problematic phenomenon that demands prompt activities to decrease its negative effects. By this, the UNSDG highlighted problems concerning degraded land in its 15th Goal and its 3rd direction illuminates forthcoming plans to struggle with degraded soils in the world. In addition to this, developed countries had already put the first step to assess the land degradation through remotely sensed satellite images (Brun et al. 1979, Agurgo, 1996)

According to report of supporting regional project Central Asian Countries Initiative for Land Management (CACILM) (Bank, 2006), the activities such as land degradation assessment in drylands, conservation of tugai forests, afforestation of Former Aral Sea Bed were held in Uzbekistan in the past years and several projects in Bukhara and Karakalpakistan were implemented with the budget just under 80 million USD.

Nowadays, the main problem in the agricultural sphere is growing degraded arable land areas and by the government, several legislations were acted in order to rehabilitate degraded arable land in Uzbekistan. The purpose of this paper is to illustrate how Mirzachul area is degraded by remotely sensed satellite images and analyse through two different vegetation indices.

Methods and Materials



Figure 1. Map of study area: A) Thematic map; B) Satellite image

Mirzachul is located on the left bank of Syrdarya river, starting from Farkhad throat, where valley river tapers, clamped with two: from first side – spurs of the Turkestan ridge and the second side – mountain “Molgoltau” (Fig.1). Tuzkan lakeside is accepted as a case study of the Mirzachul area. Climate is a typical continental with mild winters and hot dry summers. Annual average temperature equals to +12,5 C, average temperature of July varies between +27 and +30 C, in January -3 and -7 C. Mirzachul depression is a huge hydrogeological basin formed by the action of ground and surface runoff from the Turkestan range, as well as under the influence of the waterbodies of Syrdarya (Dukhovny, 1973).

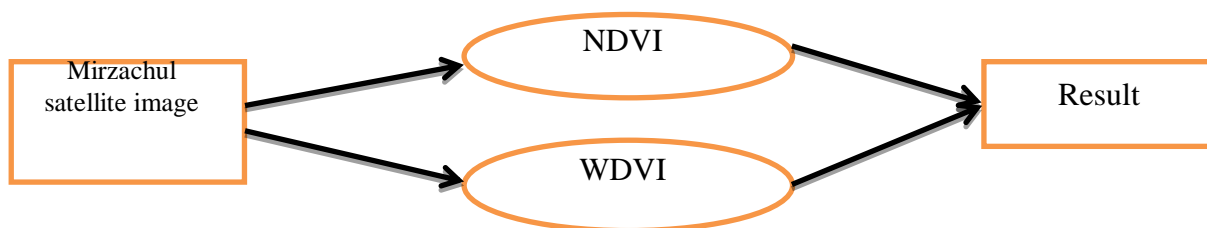


Figure 2. Framework of the methodology

This study will use one of the remote sensing tools, vegetation indices (Fig.2), to detect how Mirzachul suffers from land degradation (Bannari et al. 1995, Clevers et al. 1993). Landsat TM 8 satellite image was taken on 30th October 2017 and articles published in international journals detecting land degradation through remote sensing will be used to assess land degradation.

Table 1. Review of vegetation indices

Name of vegetation indices	Formula
NDVI	$NDVI = (NIR - Red) / (NIR + Red)$
WDVI	$WDVI = NIR - C \times Red$

The chosen methodology has emphasized indices, Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) is ratio based vegetation index while basis of Weighted Difference Vegetation Index (WDVI) is orthogonal and the result will be pretty interesting to see which one of them is mostly suitable to Mirzachul area as well as having the best illustration (Tab.1).

Results

The results show that bare soil content covers near side banks of the lake, where, the grey scale NDVI ratio indicates an average of 0.28 on the bare soil, precisely, there is a high possibility to face desertification as one type of land degradation (Fig. 3).

According to illustration of images in Fig. 3 having analysed different vegetation indices, NDVI image seems better to display the land degradation scene. The main advantage of this index is to allocate bare soil areas easily. The outcome of WDVI misses some pixels that are exhibited by green color on NDVI analysis and it shows degraded land cover which can be faced in agricultural land with low accuracy. However, ratio of NDVI ranges from -1 to 1 (under 0.3 is degraded or bare soil), thus it is easy to be aware of how land is degraded.

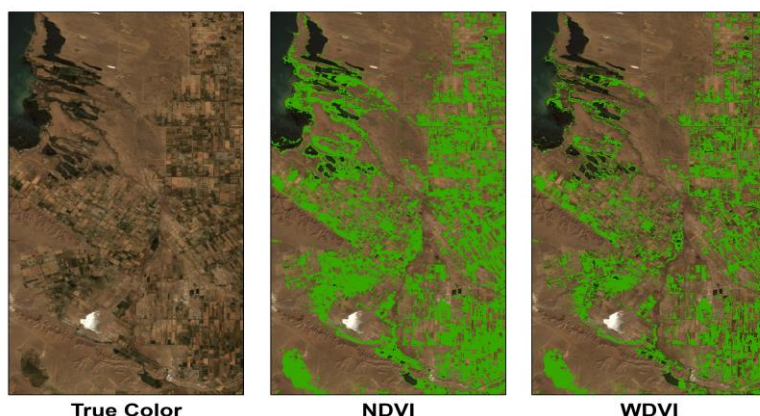


Figure 3. Satellite images of Mirzachul area after having operated via vegetation indices.

Discussion

Up to now, many scientists over the world and in Uzbekistan have worked to assess the land degradation in different study areas by remote sensing:

Ochieng et al. (2013) and Brun et al. (1979) held researches on soil salinity assessment with use of NDVI. It was found that NDVI and temperature gave a correlation of 67% which is a good indicator of salinity trends. Akramkhanov et al. 2008 and 2011 did the salinization mapping through remote sensing

tools using electrical conductivity. Assessment of soil salinization using electrical conductivity provides a quick and inexpensive alternative to laboratory-based analyses. Ivushkin et al. 2017 stated that satellite thermography for soil salinity assessment of cropped areas in Uzbekistan, case study, Syrdarya province. In Uzbekistan, he did the assessment of soil salinization with thermal images firstly. Thermal images appear to harbour potential for salinity monitoring on cropped areas. Syrdarya Province showed the highest values corresponded with the period of maximum crop development at the end of the dry season. The point of maximum vegetation development after the dry season can be considered the best time for application of the methods those were used.

Conclusion

To conclude, in this paper, the use of NDVI tool on remote sensing is pretty suitable to measure land degradation in the case study. It displays vegetation cover accurately than WdVI index. For analysis and assessment of degraded soils on Mirzachul area (Tuzkan lakeside), WdVI showed less plant cover, that can influence the outcome of the scientific research.

References:

1. Akramkhanov, A. Sommer, R. Martius, C. Hendrickx, J. M. H. & Vlek, P. L. K. (2008). Comparison and sensitivity of measurement techniques for spatial distribution of soil salinity. *Irrigation and Drainage Systems*, 22(1), 115-126.
2. Akramkhanov, A. Martius, C. Park, S. J. & Hendrickx, J. M. H. (2011). Environmental factors of spatial distribution of soil salinity on flat irrigated terrain. *Geoderma*, 163(1-2), 55-62.
3. Agurgo, F. B. (1996). Remote Sensing & GIS for Land Degradation Assessment and Land Management in Ghana. Forest Inventory and Magment Project, Planning Branch, Kumashi, Ghana, 517-522
4. Bank, A. D. (2006). 38464-012: Central Asian Countries Initiative for Land Management (CACILM) Multicountry Partnership Framework Support Project. Retrieved, 8(25), 2014.
5. Bannari, A. et al. (1995). A review of vegetation indices. *Remote sensing reviews*, 13(1-2), 95-120.
6. Brun, L. J. Worcester, B. K. & Dalsted, K. J. (1979). Detection of saline seeps in North Dakota by remote sensing. *North Dakotafarmresearch*.
7. Clevers, J. & Verhoef, W. (1993). LAI estimation by means of the WdVI: A sensitivity analysis with a combined PROSPECT-SAIL model. *Remote Sensing Reviews*, 7(1), 43-64.
8. Dubovyk O. (2017). The role of Remote Sensing in land degradation assessments: opportunities and challenges. *European Journal of Remote Sensing*
9. Dukhovny V. A. (1973) Орошение и освоение Голодной Степи. «Колос» Publications
10. Ivushkin, K., Bartholomeus, H., Bregt, A. K., & Pulatov, A. (2017). Satellite thermography for soil salinity assessment of cropped areas in Uzbekistan. *Land Degradation & Development*, 28(3), 870-877.
11. Ochieng, G. M., Ojo, O. I., Otieno, F. A., & Mwaka, B. (2013). Use of remote sensing and geographical information system (GIS) for salinity assessment of Vaal-Harts irrigation scheme, South Africa. *Environmental Systems Research*, 2(1), 4.
12. United Nations Sustainable Development Goals, 2015

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ БЕКОБОД ТУМАНИДА ҲАРОРАТ ВА ЁҒИНГАРЧИЛИК ЎЗГАРИШИНИНГ ҚИШКИ БУҒДОЙ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Мурзаева Махлиё - магистрант, Пулатов Бахтиёр – доктарант. ТИҚХММИ

Аннотация

Ушбу мақолада Тошкент вилоятининг Бекобод туманида 2005-2015 йилларда ҳаво ҳароратининг ўзгариши ва эришилган буғдой ҳосилдорлиги ўртасидаги боғлиқлик таҳлил қилинди. Шу билан бирга Фавқулотда Вазиятлар Вазирлиги қошидаги Гидрометеорология маркази кузатув нукталаридан ва сунъий йўлдош орқали олинган ҳаво ҳарорати, ёғингарчилик миқдори маълумотлари ўзаро солиштирилди.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри қўмитаси мутахасислари кузатувлари натижаси асосида тайёрланган миллий ҳисоботга кўра, Тошкент вилоятида ерлар деградациясининг индикатори сифатида ирригация ва шамол эрозияси, гумус ҳажмининг камайиши, ер ости суви ва шўрланишининг ошиши кузатилган. Бўка, Пискент, Паркент, Бўстонлик, Оҳангарон ҳудудлари ирригация эрозиясига, Бекобод ҳудудида шамол эрозияси ва Оккўрғон, Янгийўл, Бекобод ҳудудларида гумус миқдорининг камайиши ҳолатлари аниқланган (Erdanaev ва бошқ., 2015) Суғориладиган майдонларда ерлар деградацияси туфайли экин майдонларининг охириги декадада камайиши кузатилган (Kariyeva ва бошқ., 2012).

Бундан ташқари иқлим ва атроф-муҳитдаги ўзгаришлар ўсимликнинг ҳашоратлар ва касалликларга актив ҳолатида ва вегетация даврининг динамикасида таъсир этади (Hans-J ва бошқ., 2007) ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришдаги қийинчиликларни келтириб чиқаради. Натижада мамлакат аҳолиси озиқ-овқат хавфсизлиги ва иқтисодиётига зарар этади (FAO, 2016; Hatfield, 2011).

Иқлим ўзгариши инсоният учун муҳим атроф-муҳит муаммоларидан бири бўлиб, у кенг кўламда буғдойга таъсир кўрсатиши кутилмоқда. Глобал миқёсда юқорироқ ҳарорат ва ёғингарчилик 1980-йилдан буён буғдой ҳосилдорлигини 5.55% га камайтирди (Lobell ва бошқ., 2011).

Олиб борилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатди-ки, 1981-йилдан 2002 йилга қадар глобал исиш натижасида йилига дунё миқёсида умумий йўқотилган буғдой, маккажўхори ва арпа 40 мегатонна ёки тахминан йилига 5 млрдни ташкил этди (David ва бошқ., 2011).

Буғдой ривожланиш фазасининг ҳар бир босқичи ҳарорат билан узвий боғлиқ. Кўпгина илмий ишларда у 0°C да ўсишдан тўхтайтиди ва 25°C гача оптимал ўсиш оралиғини ташкил этиши кўрсатилган, аммо бу кўрсаткич ўз навбатида буғдой нави ва ўсишнинг қайси фазасида эканлигига ҳам боғлиқ. (Lynch ва бошқ., 2016)

Буғдой баргларининг ҳар бири учун ўртача 100 самарали ҳароратлар йиғиндиси зарур бўлади, унинг тўлиқ етилиши учун эса зарур бўлган умумий самарали ҳароратлар йиғиндиси турли адабиётларда турлича келтирилган. Бу буғдой нави билан боғлиқ (Klerreg ва бошқ., 2016).

Методология

Ўзбекистон Республикаси Давлат Статистика Қўмитасидан туманда 2005-2015 йилларда етиштирилган қишки буғдой ҳосил ҳажми ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари маълумотлари ҳамда шу йилларда туманда кузатилган ҳаво ҳароратининг йиллик ўртача кўрсаткичлари, йиллик ёғингарчилик миқдори Ўзбекистон Республикаси Фавқулотда Вазиятлар Вазирлиги қошидаги Гидрометеорология хизмати маркази маълумотларидан фойдаланилди. Бундан ташқари 2005-2015 йиллар СМIP5 иқлим модел маълумотлари (ҳаво ҳароратининг йиллик ўртача кўрсаткичлари ва йиллик ёғингарчилик миқдори) ҳам олиниб, Ўзгидромет кўрсаткичлари билан солиштирилди.

Илмий изланиш объекти географик иқлимий таснифи

Бекобод тумани - Тошкент вилоятида жойлашган. Шимолда Тошкент вилоятининг Бўка тумани, ғарбда Сирдарё вилояти, шарқ ва жанубда Тожикистон Республикаси билан чегарадош. Майдони. 0,76 минг км². Иқлими кескин континентал. Январнинг ўртача ҳарорати —2,5°, июлники 28,5°. Йилига 227 мм ёгин тушади. Вегетация даври 220 кун. Туманнинг жанубида шамол кўп бўлади. Экинлар зарар кўради. Айниқса баҳорда ғўзаларни нобуд қилади. Тупроқнинг унумдор устки қисмини шамол олиб кетишидан ерлар яхши унум бермайдиган бўлиб қолади. Бекобод шамоли кучини камайтириш учун далалар 100 — 120 метр энликда карталарга бўлинади, кейин 5 — 10 м жой қолдириб ихота дарахтлари экилади. Дарахтлар шамолнинг кучини кесади, тупроқ намининг буғланиб кетишини ва ўсимликлар орқали сувнинг буғланишини камайтиради, ерга яқин қатламда ҳавонинг нисбий намлигини оширади. Жануби-шарқдан шимоли-шарққа томон Сирдарё оқиб ўтади. Адирларда баҳори ва кузги арпа, буғдой, суғориладиган ерларда шולי экилади (Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2004).

Натижа ва хулосалар

2005-2015 йилларда Бекобод туманида жойлашган Ўзгидромет метеостанциясида кузатилган ўртача йиллик ҳаво ҳарорати кўрсаткичлари СМIP5 иқлим модели орқали олинган маълумотлар билан солиштирилди ва таҳлил қилинди.

1-график

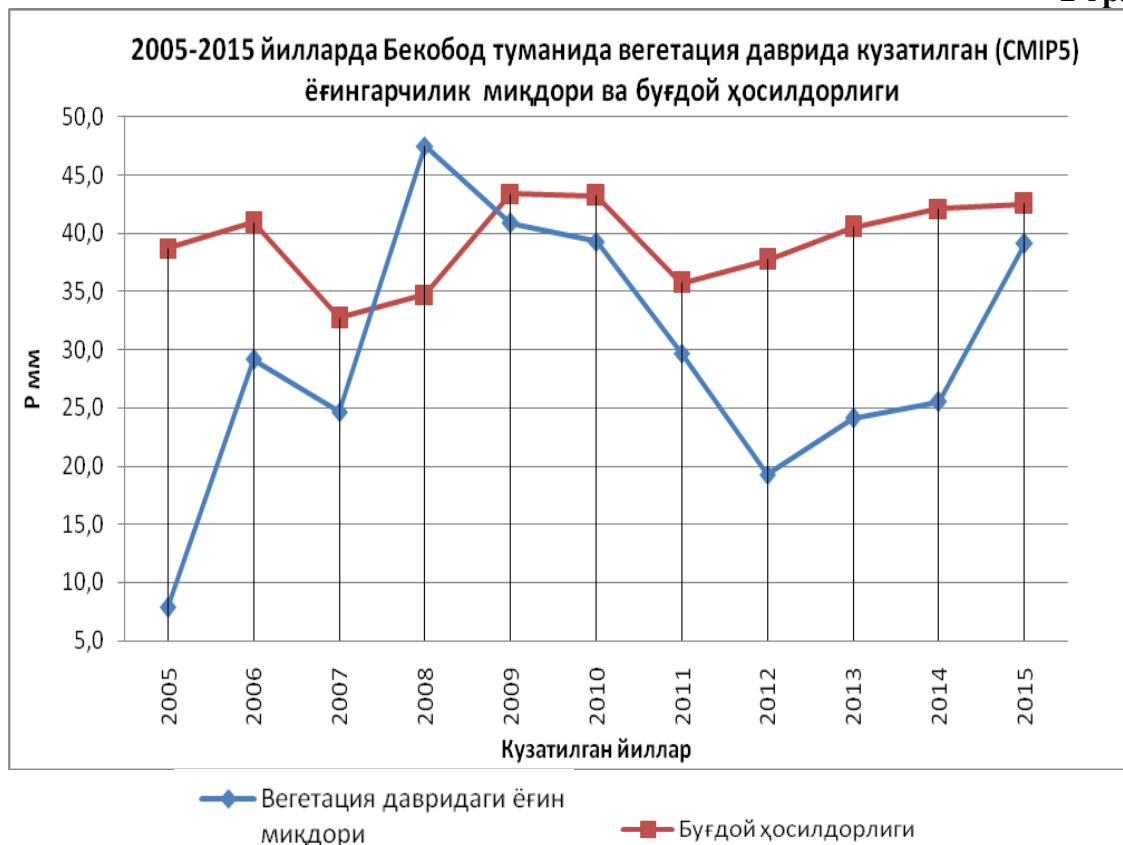


Графикдан кўришиб турибди ҳарорат узгариши метеостанция ва иқлим модели маълумотлари кўрсаткичлари корреляция коэффицентини $R=0.22$ ни ташкил қилади ва билан бу мақбул кўрсаткич ҳисобланмайди. Шу сабабли уларни ўзаро тўғирлаш (Bias suggestion) қилиш зарур. Узгидромет ҳарорат маълумотларига кўра, 2005-2015 йилларда Бекобод туманида вегетация даврида кузатилган ҳарорат миқдори ва буғдой ҳосилдорлиги ўртасидаги корреляция кўрсаткичи $R=0.40$ га тенг.

Бундан ташқари, Бекобод туманида охириги ўн йиллик ҳаво ҳароратининг таҳлили ўртача 1°C га ошганини кўрсатмоқда. Бу тенденция давом этиши туманда буғдой ҳосили

ҳажмининг кўпайиши билан бирга, зараркунанда ва ҳашоратларнинг кўпайиши каби экотизимдаги салбий ўзгаришларга сабаб бўлади.

2-график



СМIP5 иқлим модели маълумотларига кўра, 2005-2015 йилларда Бекобод туманида вегетация даврида кузатилган ёғингарчилик миқдори ва бугдой ҳосилдорлиги ўртасидаги корреляция кўрсаткичи $R=0.69$ га тенг. Бу кўрсаткич статистик таҳлилларда қоникарли ҳисобланади ва агрометеобашоратларда бу модел маълумоларидан фойдаланиш мумкин деб хулоса қилиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. David B. Lobell, W. S.-R. (2011). Climate Trends and Global Crop Production Since 1980. New York, USA.
2. Erdanaev E., Kappas M., Pulatov A., Klinge M. (2015). Short review of climate and land use change impact on land degradation in Tashkent province. International journal of geoinformatics, Vol 11, No. 4. 36-48.
3. FAO (2016). Save and Grow in practice maize, rice, wheat. A Guide to sustainable cereal production. Rome. 124
4. Hans-J. Weigel, R. M. (2007). Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf Ertrag und Qualität von Getreide. Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. (AGF), 1-13.
5. Hatfield, J. K. (2011). Climate impacts on agriculture: Implications for crop production. Agronomy Journal 103(2), 351-370.
6. IPCC (2007). Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland. 104.
7. Lynch J., Spink J., Doyle D., Hackett R., Phelan S., Forristal D., Kildea S., Glynn L., Plunkett M., Wall D., Hutton F. and Hennessy M. (2016). Winter Wheat Guide. TEAGASC.

8. Kariyeva, J., van Leeuwen, W.J.D. (2012). Phenological dynamics of irrigated and natural drylands in Central Asia before and after the USSR collapse. *Agric. Ecosyst. Environ.* 162,77-89.
9. Lobell D.B., Schlenker, W.S. & Costa-Roberts, J. 2011. Climate trends and global crop production
10. Ўзбекистон миллий энциклопедияси (2004). 8-солнома тўплами. Давлат миллий маъмурияти. Тошкент.

SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNI OSHIRISH YO'LLARI

Sh.M.Murodov - katta o'qituvchi, H.X.Iskandarov- talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Ushbu maqola mamlakatimizdagi mavjud suv resurslaridan samarali foydalanishni oshirishga bag'ishlangan bo'lib, unda suv resurslarini ishlatishning samarali yo'llari, mavjud muammolar va ularning yechimlari aks etgan. Maqolada USAID tashkilotining hisobotlarida aks etgan raqamlar, muallifning tahlillari va takliflari bayon etilgan.

Poytaxtimizda O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi hamda Markaziy Osiyo mintaqaviy ekologik markazi hamkorligida "Suv resurslari nazoratini yaxshilash borasidagi tashabbuslar" mavzusida seminar tashkil etildi. Unda, O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik Palatasi deputatlari tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Hidrometeorologiya xizmati markazi, Orolni qutqarish xalqaro jamg'armasi, Davlatlararo suv xo'jaligini muvofiqlashtirish komissiyasi, AQSH ning Xalqaro rivojlanish agentligi (USAID) singari tashkilotlar vakillari hamda ommaviy axborot vositalari xodimlari ishtirok etdi. Ayni paytda markaz ishtirokida "Markaziy Osiyoda suv, ta'lim va hamkorlik", "Markaziy Osiyoda suv hamkorligi", "O'zbekistonda barqaror suv va ekologik rivojlanish uchun hamkorlik va xabardorlikni oshirish. "Komponent 3" loyihalari amalga oshirilmoqda. Ularda suv xo'jaligida kadrlar tayyorlash tizimini yaxshilash, manfaatdor tuzilmalar o'rtasida kasbiy munosabatlarni o'rnatish, obi-hayot resurslarini nazorat qilish, atrof muhit muhofazasiga jamoatchilik e'tiborini qaratish kabi ko'plab vazifalar qamrab olingan.[1].

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning 2017 yil 4 maydagi "2017-2021- yillarda yer osti suvlari zaxiralaridan oqilona foydalanishni nazorat qilish va hisobga olishni tartibga solish chora tadbirlari to'grisida"gi qarori mamlakatimiz aholisini sifatli ichimlik suvi bilan tizimini yanada rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu qaror yer osti suvlari zahiralaridan foydalanish samaradorligini oshirish, shu asosda aholini ichimlik suvi bilan taminlash sifatini yanada yaxshilash hamda ayrim shahar va tumanlar markazlarida yer osti suvlari sathlari ko'tarilishining oldini olishga qaratilgan. Hujjatda yer osti suvlarini hisobga olish va ulardan foydalanishda nazoratni taminlash uchun vakolatli davlat organlari, suvdan foydalanuvchilar va istemolchilarning suv resurslaridan oqilona foydalanish, olinayotgan suv hajmini to'liq hisobga olish hamda uning ifloslanishi va kamayishiga yo'l qo'ymaslik bo'yicha vazifalar belgilangan. Ushbu dastur yer osti suvlari zahiralaridan oqilona foydalanishni nazorat qilish va ularni hisobga olishni tartibga solish chora-tadbirlari kompleksni, yer osti chuchuk suvlari zaxiralarini ko'paytirishning maqsadli predmetlarini va boshqa shu kabi masalalarni o'z ichiga oladi. Shu o'rinda eslatib o'tamiz, bugungi kunda mamlakatimizdagi 69 shahar, 335 posyolka va 2902 qishloq aholisining ehtiyoji yer osti suvlari hisobiga qondirilmoqda.[2].

Mamlakatimizda ichimlik suvi va kanalizatsiya tizimlarini kompleks rivojlantirish hamda modernizatsiya qilishning 2013-2020 yillarga mo'ljallangan rejasi asosida 40 ga yaqin loyiha

bo'yicha tadbirlar olib borilmoqda. Unga ko'ra, dastlab bir nechta viloyatning suv inshootlari, quvurlari va tarmoqlari rekonstruksiya qilinadi va yangilari quriladi. Xususan, Namangan viloyatida bir kecha- kunduzda 300 ming metr³ suvni tozalab beradigan suv inshootini tamirlash va shuncha hajmdagi yangi "Obod" suv tozalash inshootlari qurilishi davom etmoqda.

Bunday ishlar mamlakatimizning boshqa hududlarida ham izchil amalga oshirilmoqda. Misol uchun, Qoraqalpog'iston Respublikasi Beruniy tumanidagi Navoiy nomidagi va Shobbos ovullarida har biri 500 metr³ sig'imga ega 2 ta zamonaviy suv taqsimlagich foydalanishga topshirilgani tufayli mahalliy aholi toza ichimlik suvidan bahramand bo'lmoqda. Bundan tashqari, Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar kengashi va viloyatlar hokimliklari tassarufigidagi suv tashishga mo'ljallangan 200 texnika suv taminoti korxonalari hisobiga o'tkazib berildi. Qoraqalpog'iston Respublikasida 28ta, Surxondaryo viloyatida 30ta, Buxoroda 30ta, Sirdayo viloyatidagi 14ta tirkama va mahsus suv tashish texnikasi shular jumlasidandir. Mazkur texnika vositalari ko'magida markazlashtirilgan ichimlik suv taminoti bo'lmagan qishloqlar, xususan, tog'li va cho'l hududlaridagi aholi punktlariga reja asosida ichimlik suvi yetkazib beriladi. O'zbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning farmoniga muvofiq O'zbekiston Respublikasi vazirlar mahkamasi huzurida "Ichimlik suvidan foydalanishni nazorat qilish davlat inspeksiyasi ("Davsuvinspektsiya")" tashkil etildi. Farmonga ko'ra ichimlik suvini oqilona va samarali ishlab chiqarish, yetkazib berish va realizatsiya qilish, kanalizatsiya va oqava suvlarini tozalash xizmatlari ko'rsatish sohasidagi texnik jihatdan tartibga solishga doir qonun hujjatlari hamda normativ hujjatlar talablariga rioya etilishi, suv taminoti va kanalizatsiya tizimiga o'z boshimchalik bilan ulanib olishga yo'l qo'ymaslik Ichimlik suvidan foydalanishni nazorat qilish davlat inspeksiyasini asosiy vazifalari hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi trans –chegaraviy foydalanishda bo'lgan Markaziy Osiyo suv resurslaridan oqilona foydalanish uchun muzokaralarning yangi bosqichni boshlab berdi. Jamestown Foundation e'lon qilgan tahlilga ko'ra, mamlakat Tashqi ishlar vazirligi yaxshi qo'shnihilik aloqalarini rivojlantirish bilan birga, mavjud suv resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha turli yechimlarni taklif etmoqda. Unga ko'ra, Toshkent va Bishkek o'rtasida erishilgan "Qambar-ota 1" gidroelektrostansiyasini qurish va undan birgalikda foydalanish shartnomasi hal etilmay qolayotgan mintaqaviy ziddiyatlarni yumshatmoqda.

Ta'kidlash joizki, Norin daryosi suv resurslaridan foydalangan holda "Qambar-Ota 1" GESda 1960 megavattgacha elektr energiyasini ishlab chiqarish imkoniyati paydo bo'ladi. Bugungi kunda tabiiy resurslar, ayniqsa, suv va energetika resurslaridan oqilona foydalanish eng jiddiy muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Bu sohada turli xil va noaniq yondashuvlarning ilgari surilishi, rivojlanishga to'sqinlik qilib, mojarolar va ba'zan ekologik falokatlarga ham olib kelmoqda. Takidlash o'rinliki, respublikamizda suv resurslari iqtisodiy va ijtimoiy nuqtaiy nazarda nomutanosib taqsimlangan, tani aholining yasash joyi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishning joylashuvi va boshqa meyorlarga mos emas. Masalan, suv havzalari yaqin joylashgan hududlarda suv taminoti yuqori va ulardan uzoqlashgan sayin suvga bo'lgan ehtiyoj oshib boradi.

Ushbu ehtiyoj yildan – yilga oshib boraveradi, chunki suv hajmi ko'paymaydi, aholi soni hamda maishiy xizmat, sanoat, qurilish va boshqa sohalar ko'payib bormoqda. Shuning uchun, nazarimizda, yaqin istiqbolda ushbu muammoni hal etish uchun quydagi yo'nalishlarda tadbirlar majmuyini amalga oshirish zarur:

- suv isrofgarchiligini kamaytirish yo'li bilan suvni tejash (aylanma suv taminotiga o'tish);
- sug'orishning yangi, istiqbolli usullarini qo'llash va sug'orish tizimining samaradorligini oshirish;
- sifati buzilgan suvlarni tozalash texnologiyalarini joriy etish;
- muzlik va tog'lik havzalardagi suv resurslari zahiralardan foydalanish imkoniyatlarini topish;
- yog'inlarni paydo qilish jarayonlariga faol ta'sir ko'rsatish (O'zbekiston Gidromet markaz malumotlariga ko'ra, nisbatan katta bo'lmagan yani 100 km² gacha bo'lgan maydonda yog'inlarni paydo qilish mumkin). [3].

Xulosa

Suv resurslari cheklangan mintaqamizda dehqonchilik qilish, mo'l va sifatli hosil olish maqsadida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishga alohida etibor berilib bugungi kunda qariyb 240 ming gektar maydonda ana shunday texnologiyalar jumladan, 28 ming gektar yerdan tomchilatib sug'orish texnologiyasi joriy qilindi.

Adabiyotlar:

1. "Suv resurslari nazoratini yaxshilash borasidagi tashabbuslar" mavzusida seminar ma'lumotlari. 26 bet. 2017 yil. Toshkent sh.
2. 2017 yil 4 maydagi "2017-2021- yillarda yer osti suvlari zaxiralaridan oqilona foydalanishni nazorat qilish va hisobga olishni tartibga solish chora tadbirlari to'grisida"gi qarori;
3. www.uzstat.uz, www.agro.uz;

3– ШЎҒБА. ГИДРОТЕХНИКА ВА ГИДРОЭНЕРГЕТИКА МУАММОЛАРИ

KAVITATSIYA VA KAVITATSIYA HODISASINI VUJUDGA KELITIRUVCHI OMILLAR

Maxmudov V – TIQXMMI talabasi

Annotatsiya

Maqolada qishloq xo'jaligidagi suv nasoslarida ko'p uchraydigan kavitatsiya hodisasi va uni bartaraf etish yo'llari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Tabiatda va texnikada suyuqlik unda havoning tarkibidagi gazlar oz miqdorda erigan holda uchraydi. Bosim ortishi yoki temperatura kamayishi bilan erigan gazlar miqdori ortadi va aksincha, bosim kamayganda yoki temperatura ortganda ularning miqdori kamayadi.

Shuning uchun bosim kamayishi yoki temperatura ortishi bilan suyuqlikdagi erigan gazlarning bir qismi ajralib chiqib, pufakchalar hosil qiladi, ya'ni yuqorida aytilganga ko'ra bosim kamayganda suv ham bug'lanadi lekin yengil komponent sifatida erigan gazlar tezroq ajralib chiqib, pufakchalar hosil qiladi.

Boshqasha aytganda - bu holat suyuqlikdagi bosimning undagi gazning to'yingan bug'lari bosimiga teng bo'lganida vujudga keladi. Gaz pufakchalari paydo bo'lishi bilan suyuqlikning tutashligi buziladi va tutash muhitlarga taalluqli qonunlar o'z kuchini yo'qotadi. Bu hodisa kavitatsiya hodisasi deyiladi [1].

Pufakshalar suyuqlik ishida past temperaturali yoki yuqori bosimli sohalar tomonga qarab harakat qiladi. Agar u yetarli darajadagi bosimga ega bo'lgan sohaga kelib qolsa, yana erib ketadi (agar bug' bo'lsa, kondensatsiyalanadi).

Erigan gaz o'rnida paydo bo'lgan bo'shliqqa suyuqlik zarrachalari intiladi va bo'shliq keskin yopiladi. Bu esa hozirgina bo'shliq bo'lgan yerda gidravlik zarbani vujudga keltiradi va natijada bu yerda bosim keskin ortib, temperatura keskin kamayadi. Bunday gidravlik zarba va uni vujudga keltirgan kavitatsiya hodisasi truba devorlari va mashinalarning suyuqlik harakat qiluvchi qismlarining buzilishiga olib keladi.

Nasos stansiyalarida hosil bo'ladigan shovqinga ham ma'lum ma'noda kavitatsiya hodisasi sabab bo'ladi.

Suyuqlik harakati davomida pufakchalar hosil bo'las, pufakchalar yana qaytib suyuqlikga aylanish paytida katta mahalliy bosimning to'lqinlari paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Mahalliy bo'sim to'lqinlari 7 000 bar gacha yetishi mumkin. Buning natijasi nasosning plunjer, sedlo va klapan korpusiga jiddiy zarar keltirishi mumkin.

Bundan tashqari kavitatsiya hodisasi natijasida kuchli vibratsiya hosil bo'lib, shuning oqibatida nasoslarni boshqaruvi ishdan chiqishi mumkin [2].

Kavitatsiyaga sabab bo'luvchi asosiy omillar quyidagilar hisoblanadi.

1. Kavitatsiyaning intensivligi. Qanchalik bosim tushsa (P_1 dan P_2 ga) shunchalik kavitatsiya sodir bo'lish ehtimoli bor.

2. Kavitatsiya hodisasi sodir bo'ladigan joylarda qo'llaniladigan material turi. Qattiqroq materiallar nisbatan kam yemirilishga uchraydi.

3. Kavitatsiya hodisasini davomiyligi. Biror nuqtada kavitatsiya qanchalik ko'p bo'lsa, shu nuqta tezroq yemiriladi.

4. Klapan razmeri. Klapan o'lchami qanchalik katta bo'lsa shunchalik kavitatsiya sodir bo'lish ehtimoli mavjud.

5. Klapan va ichki elementlarning konstruksiyasi.

6. Yopiluvchi klapandagi ortiqcha joyning mavjudligi. Ushbu ortiqcha joy tufayli yuqori bosim bilan kelayotgan suyuqlik past bosimga o'tishida kavitatsiya kuchliroq sodir bo'ladi.

Kavitatsiya hodisasi natijasida nasosning detallari kuchli yemiriladi, bu esa nasoslarni yaroqsiz holatga kelib qolishiga sabab bo'ladi. Bu esa nasos stansiyalaridagi harajatlarni ko'payishiga sabab bo'ladi. Kavitatsiyani keltiruvchi omillarni bartaraf etish orqali qishloq xo'jaligidagi nasos stansiyalarini ishlashini barqarorlashtirish mumkin.

Kavitatsiya hodisasi ta'sirini kamaytirish yo'llari:

1. Har bir nasosda kavitatsiya zahirasi mavjud bo'lib ushbu zahiradan oshib ketmasligi kerak shunda suyuqlik sovuq bug'ga aylanmaydi. Barcha xarakteristikalar nasos ishlab chiqaruvchi korxonadan tomonidan belgilab beriladi.

2. Kavitatsiya hodisasidan ogohlantirishi uchun nasosga bosim datchiklarini o'rnatish kerak. Bosim ortib ketgan taqdirda nasosni ish rejimini o'zgartirish kerak.

3. Agar kavitatsiya tez-tez hosil bo'ladigan bo'lsa patrubka diametrini kattarog'iga o'zgartirish kerak.

4. Suyuqlik rezervuariga nasosni yaqinroq keltirish mumkin.

5. Qaytuvchi klapani olib tashlash yoki kamroq kavitatsiyaga uchraydigan materiallarga almashtirish ham foyda keltiradi.

6. Trubada burulishlar va kichrayib kengayishlar ko'p bo'lsa, ularni iloji boricha kamaytirish kerak.

7. Kavitatsiya ta'sirini dastlabki bosimni ortirish orqali ham kamaytirish mumkin.

Xulosa

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki kavitatsiya hodisasini keltirib chiqaruvchi omillar juda ko'p bo'lib, ushbu omillarga qarshi kurash hamda nasoslarning uzoq ishlashini ta'minlash juda masuliyatli vazifa hisoblanadi.

Kavitatsiya hodisasi ta'sirida vujudga keladigan salbiy ta'sirlarni oldini olish uchun nasosga qo'shimcha detallar biriktirish, bosimni nazorat qilish, klapanlar atrofidagi kichik ortiqcha joylar paydo bo'lmasligini ta'minlash zarurdir.

Yuqoridagi usullardan foydalanish natijasida nasosning ichki qismida hosil bo'ladigan yemirilishlarni oldini, hosil bo'ladigan vibratsiyani nazorat qilish hamda kamaytirish mumkin. Bundan tashqari shovqinni kamaytirish orqali katta samara keltirishi mumkin. Shu orqali nasos stansiyalarida bo'ladigan xarajatlarni kamaytirishga ershish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. K.Sh.Latipov, O.M.Arifjanov "Gidravlika va gidravlik mashinalar" Toshkent 2011
2. <http://www.agrovodcom.ru>
3. <http://fisher.com/>
4. www.ziyonet.uz

Ilmiy rahbar:

Xodjiyev A.

GIDROTEXNIK BETONLARNING SUV O`TKAZMASLIGI VA UNGA TA`SIR ETADIGAN OMILLAR

Po`latov S. – TIQXMMI talabasi

Annotasiya

Ma`lumki, talabalarni injenerlik konstruksiyalari fani bo`yicha tassavurlarini oshirish va shu asosda gidrotexnika inshootlarini qurishda qo`llaniladigan betonlarning fizik-mexanik va ekspluatasion xossalarini tahlil etish va ularni yaxshilash bo`yicha ma`lumotlar to`plash va ularni ishlab chiqarishga joriy etish, hozirgi kundagi dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Gidrotexnika inshootlarini qurishda qo`llaniladigan betonlarga, oddiy betonlarga nisbatan bir qancha qo`shimcha talablar qo`yiladi. Chunki gidrotexnik betonlar butun xizmat muddati davomida surunkali yoki vaqti-vaqti bilan turlicha kimyoviy tarkibga ega bo`lgan suv ta`sirida bo`ladi. Bundan tashqari gidrotexnika inshootlarining ayrim, alohida elementlariga inshoot joylashgan hududdagi agressiv tuproq sharoiti ham bevosita salbiy ta`sir ko`rsatishi mumkin. Shu bois ham gidrotexnik betonlarga ularning qanday maqsadlarda foydalanishga qarab, mustahkamlik talablaridan tashqari suv o`tkazmaslik va muzlashga bardoshlilik talablari ham qo`yiladi. Mazkur talablarning bajarilishi esa beton komponentlarining sifatiga, ularning o`zaro nisbatiga, beton tarkibining to`g`ri loyihalalanishiga va yana bir qancha omillarga bevosita bog`liq bo`ladi.

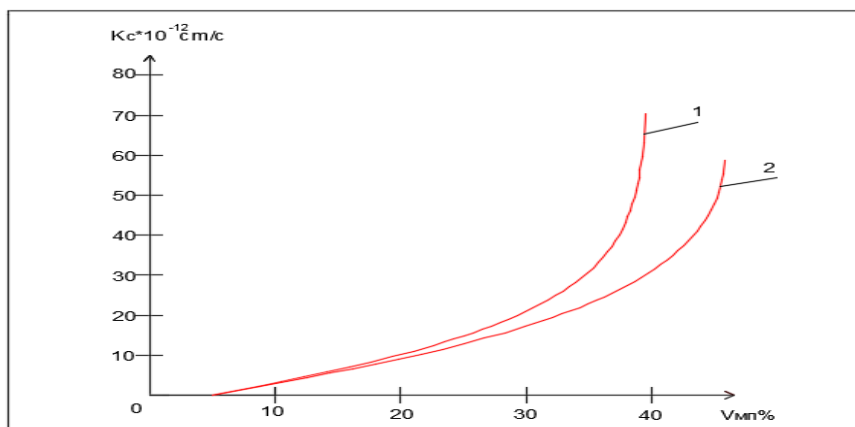
Ayniqsa, gidrotexnik betonlarning suv o`tkazmasligi ularning mustahkamligiga va muzlashga bardoshligiga katta ta`sir ko`rsatadi. Chunki betonlarning suv o`tkazmasligi, ularning betonligiga, strukturasi hamda bog`lovchilarning va to`ldiruvchilarning xossalariga bog`liq holda katta intervalda o`zgarishi mumkin[1].

Beton kapilyar-g`ovakli sun`iy tosh materialli bo`lganligi uchun, uning suv o`tkazuvchanligi kapilyar naylarning o`lchamlariga bevosita bog`liq bo`ladi. O`tkazilgan tadqiqotlar shuni ko`rsatadiki agar kapilyarlarning o`lchamlari 10^{-5} sm dan kichik bo`lsa, bunday sharoitlarda betonlar o`zidan suv o`tkazmaydi[2]. Agar g`ovakliklarning va kapilyarlarning o`lchamlari 10^{-5} sm dan katta bo`lsa bunday hollarda tashqi bosim ostida betonlarda filtrasiya jaroyoni yuzaga keladi. Filtrasiya jarayonining jadalligi beton tarkibidagi yirik g`ovakliklarning hajmiga va ularning o`zaro joylashuviga bog`liq bo`ladi. Betondagi yirik g`ovakliklarning aniq miqdorini aniqlash hozirgi kungacha to`liq hal etilmagan. Shu bois ham beton tarkibidagi yirik g`ovakliklarning miqdorini quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin.

$$V_{\text{мп}} = \frac{C-2\omega\varphi}{100}$$

Bu yerda C va φ - 1 m^3 hajmli beton qorishmasini tayyorlash uchun zarur bo`lgan suv va sement miqdori, ω -sement massasiga nisbatan betondagi kimyoviy bog`langan suvning miqdori.

Yuqoridagi (1) formula yordamida turlicha tarkibdagi gidrotexnik betonlardagi yirik g`ovaklar hajmi aniqlanganda, ushbu ko`rsatkich 3...41% gacha bo`lishi aniqlandi. Ushbu ko`rsatkichlar tahlil etilganida, beton tarkibini loyihalashda C/Π qancha kichik bo`lsa betondagi yirik g`ovaklarning hajmini keskin kamayishi kuzatiladi. Bundan tashqari beton qorishmasini yetarli darajada zichlash, plastifikatsiyalovchi qo`shimchalardan foydalanish ham betondagi yirik g`ovaklar hajmini kamayishiga sabab bo`ladi. Ushbu holatlarda gidrotexnik beton qorishmalarini tayyorlashda plastifikatsiyalovchi modifikatsiyalangan lignosulfonat (Л-2) qo`shimchasidan sement massasiga nisbatan 0.25% miqdorda qo`llanilishi betonning suv o`tkazuvchanligini qariyb 35% kamaytirishi kuzatildi (1-rasm).



1-rasm. Betonning suv o`tkazuvchanlik koeffitsientini (K_c) undagi yirik g`ovakliklar hajmiga (V_{mp}) bog`liqlik grafigi:

1. Kimyoviy qo`shimchalarsiz tarkibdagi betonda
2. Л-2 qo`shimchali betonda

Tajribalarda betonning suv o`tkazuvchanligi quyidagi formula yordamida aniqlandi.

$$K_c = \frac{V_c}{A * t * (P_1 - P_2)}, \quad (2)$$

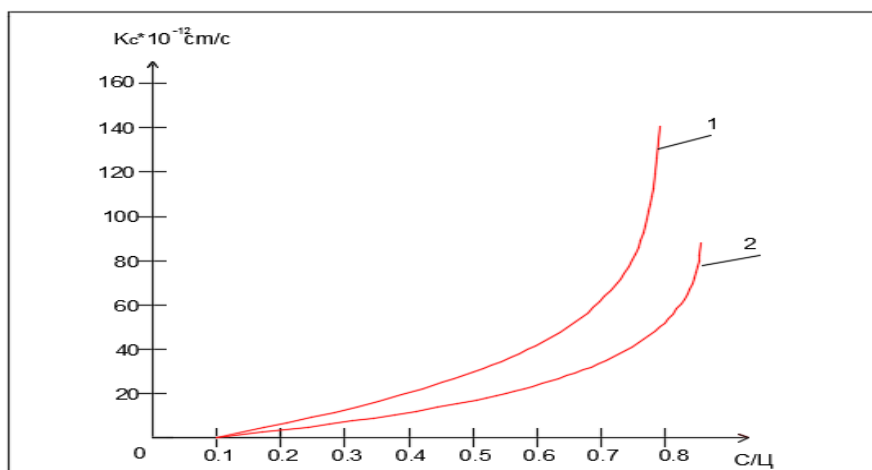
Bu yerda: V_c – filtirlangan suvning miqdori, sm^3 ;

A – filtirlanish yuzasi, sm^2 ;

t – filtirlanish vaqti;

$P_1 - P_2$ – bosim gradientlari.

Betonlarning suv o`tkazuvchanligini baholash uchun c/w nisbati 0.3.....0.9 gacha bo`lgan beton namunalari tekshirildi, c/w nisbati kichikroq bo`lgan $c/w \leq 0.5$ beton namunalarining suv o`tkazuvchanligi ancha kichik bo`lgani, c/w nisbati kattalashishi bilan ($c/w > 0.5$) beton namunalarining suv o`tkazuvchanligini keskin ortishi kuzatildi. Beton qarishmalarini tayyorlashda Л-2 kimyoviy qo`shimchasi qo`llanilganida betonning belgilangan mustahkamligi va qo`zg`aluvchanligiga erishish uchun talab etilgan suv miqdorini 12-15% ga kamaytirish mumkin. Natijada c/w nisbati ham mos ravishda kamayadi va betonning suv o`tkazuvchanligini 25...30% ga kamaytirishga imkon yaratildi(2-rasm).



2-rasm. Betonning suv o`tkazuvchanligiga c/w nisbatining ta`sir etish grafigi

1. Kimyoviy qo`shimchalarsiz tarkibdagi betonda.
2. Л-2 qo`shimchali betonda.

Yuqoridagi 2-rasmga asosan c/ψ nisbati ortishi bilan beton tarkibida katta miqdorda ortiqcha erkin suv hosil bo`ladi. Ushbu ortiqcha suv ma`lum vaqtgacha sementning girdrotasiyalanishini ta`minlab tursada, so`ngra uning qolgan qismi beton tarkibidan turli yo`llar bilan chiqib ketadi va betonda dastlabki ortiqcha suv egallagan yirik g`ovaklar hosil bo`ladi. Ushbu g`ovaklar atrofida turli o`lchamdagi kapilyarlar hosil bo`lib, betonning ekspluatatsiyasi davomida uning suv o`tkazuvchanligini ortishiga sabab bo`ladi.

O`tkazilgan tadqiqotlarga asoslanib shuni ta`kidlash joizki, gidrotexnika inshootlarining ishonchliligi va bardavomiyligi ko`p jihatdan betonlarning suv o`tkazmasligiga bevosita bog`liq bo`ladi. Shuning uchun gidrotexnik betonlarning suv o`tkazmaslik hususiyatlarini yaxshilash maqsadida bog`lovchi sifatida belitli yoki putsolan sementlardan foydalanish zich strukturali beton tayyorlashga imkon beradi va kirishish darzlarni hosil bo`lishiga yo`l qo`ymaydi. Bundan tashqari beton qorishmasini tayyorlashda gidrofob hususiyatga ega bo`lgan Л-2 kimyoviy qo`shimchalardan oqilona foydalanish gidrotexnik betonlarning suv o`tkazmasligini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Юсупов.Р.К, Литвинова.В.А. Гидратация и структурообразование цемента с добавками модифицированных лигносульфонатов М.НИИЖБ. 1982.
2. Баженов.Ю.М. Технологиия бетона. М.1970.

Имий rahbar:

Muslimov T D.

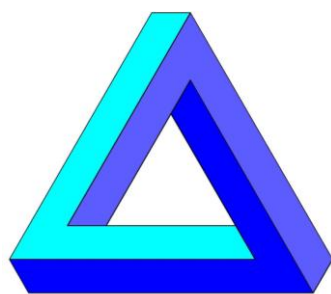
TALABALAR FAZOVIY TASAVVURNI O`STIRISHDA IMP-ART SANATIDAN FOYDALANISH

Matkarimov .B.M.- talaba TIQXMMI

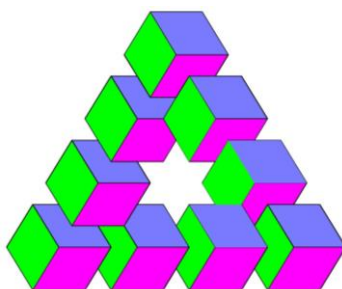
Annotatsiya

Maqolada insonni dunyoni va o`zligini anglashda muhim rol o`ynaydigan ma`lumonlarni qabul qilish organlari, hususan vizual qabul qilish borasida so`z yuritiladi. Bilasizki inson 80% ma`lumotlarni ko`z yordamida oladi, bu narsa inson ongini boshqarish masalasi yuzaga kelgnda juda qo`l keladi.

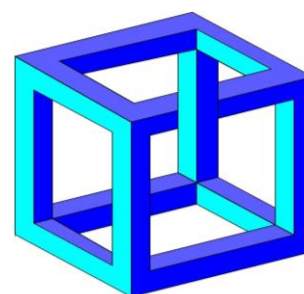
Bundan ko`pincha illuzionistlar foydalanishadi, biroq rassomlar, vrachlar, arxitektorlar, harbiylar va boshqa soha vakillarining ham imkon qadar foydalanishga bo`lgan urinishlariga ko`plab misollar keltira olamiz. Rassomlar uchun bu imp-art (impossible art — iloji yo`q san`at) deyiladi. Quyida shunday suratlardan bir nechasinini keltiramiz[1].



1-shakl
Penrouz uchburchagi

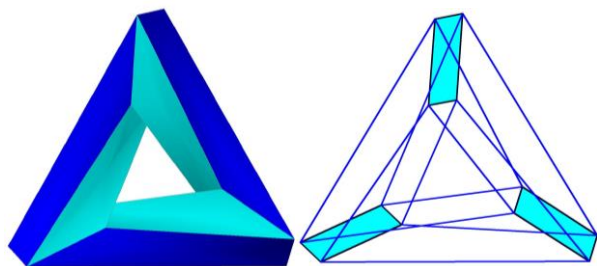


2-shakl
Opus 1. Oskar Rutesvard,
1934y



3-shakl
Esher kubi

Dastlabki qarashda muammo yo‘qdek, biroq real hayotda bunday narsani yasab bo‘lmaydi. Muammo bizning ongimizda ro‘y berayotgan aldanishda bo‘lib, Penrouz uchburchagining ko‘ndalang kesimi kvadrat bo‘lgan to‘g‘ri prizma deb qabul qilayotganimizdir. Aganr shu narsani real hayotga tadbiiq etsak u 4-shaklda ko‘rib turganingizdek ko‘rinishda bo‘lgan bo‘lar edi, ya‘ni qiyshiq tekisliklardan iborat bo‘lgan prizma



4-shakl

5-shakl

b‘ladi. E‘tibor bersangiz bizga to‘g‘ri to‘rtburchakli prizmaning faqat ikki tomonigina ko‘rinadi, go‘yoki u uchburchakli prizmadek. Aslida bir-biriga ma‘lum bir burchak ostida joylashgan uchta to‘g‘ri to‘rtburchak tomonlarini yo‘naltiruvchi qilib olib, ularni tegishli tartibda yasovhchi sifatidagi to‘g‘ri chiziq bilan birlashtirsak kutilgan natija hosil bo‘ladi (5-shakl).

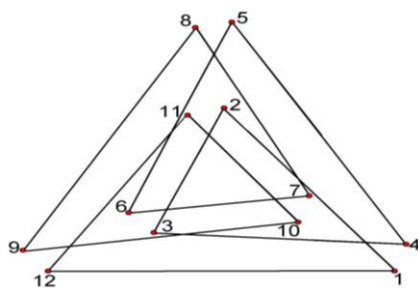
Masalaning mantig‘i: Imp-artni tushunish uchun bir oz geometriyaga murojaat qilish talab etiladi.

Ko‘zni aldash va optik illyuziyalarni ishlab chiqishining bir qancha usullari mavjud. Illyuziya lotincha „illiusio“ so‘zdan olingan bo‘lib, xato, adashish, predmetning yoki uning xossalarini noto‘g‘ri qabul qilish, degan ma‘nolarni anglatadi. Ya‘ni, butun bir figuraning real qismlari yolg‘on effektlar asosida birlashtiriladi [2]. Tasvirning uch o‘lchamli holini davomli ravishda ongimizda hosil etishga xarakat qilaveramiz. Natijada, aqliy ziddiyatlarga duch kelinadi. Imkonsiz uchburchakning geometrik izoxi, uchta qirraning ketma-ket birlashishida. Har bir tomon aloxida Dekart koordinatalar tizimida joylashganiga qaramasdan, umumiy manzara yopiq figurani tashkil etib turgani, odamni chalg‘ishiga sabab bo‘ladi. Iloji yoq figuralarni tushunish jarayoni ikki bosqichga bo‘linadi:

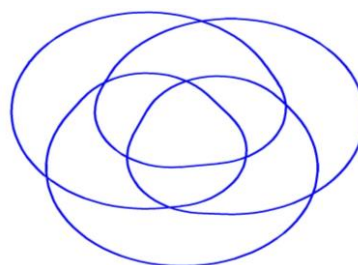
Figurani uch o‘lchamli deb qabul qilish va uni noto‘g‘riligini idrok etish, ya‘ni real hayotda mumkin emasligini anglash [3]. Shu o‘rinda ikki va uch o‘lchamli fazolar to‘g‘risida ozgina so‘z yuritamiz. Aytaylik aylana va uning ishida qandaydir narsa berilgan deylik. Aylanaga tegmasdan shu narsani tashqariga chiqarib olish kerak bo‘lsin. Tekislikda, ya‘ni ikki o‘lchamli fazoda buning iloji yo‘q, biroq uch o‘lchamli borliqda buni osongina hal qila olasiz. Biz real borliqdagi stereometrik obektlarni ongimizda planomerik tasvirini hosil qilib o‘rganamiz, chunki bizdagi ikkita ko‘z planometrik tasvirni beradi, stereometrik tasvir uchun esa uchta ko‘z (ba‘zi o‘rgamchaklardagidek) talab etiladi. Ongimizda hosil bo‘layotgan tasvir rassomlar perspektivadagi tasvir tekisligi deb yuritadigan tekislikka mos keladi. Ushbu holatdan real maqsadlar yo‘lida foydalanish mumkin bo‘ladi. Oskor Ryutesvart „Omoljiliga figurer“ kitobida imp-artning foydali jihatlarni keltirib o‘tadi. Uning yozishicha, rasmlardan psixoterapiyada keng foydalanish mumkin.

Suratlardagi paradokslar odamlarda g‘ayrat va qiziqish uyg‘otishi natijasida, undagi „sir“ni topishga istak hosil qiladi. Shvetsiyada bunday rasmlar ko‘plab tish davolash kilinikalarda qo‘llaniladi. Qabulni kutib o‘tirgan bemorlar manzaralarni tomosha qilishga chalg‘ib, muolajadan oldingi har xil hayollardan forig‘ bo‘ladular. Undan tashqari, kutish vaqti ham qiziqarli o‘tadi. Nafaqat tabbiy, balki boshqa sohalarda ham bu kabi rasmlardan unimli foydalanish mumkin. Ta‘lim sohosida o‘quvchilar dunyoqarashini kengaytirish yoki korxonalarda ishchi xodimlarning fikirlarni tekshirish shular jumlasidandir.

1-shaklda ko‘rsatilgan uchburchak qirralarini analiz qilar ekansiz, ularning bitta siniq chiziqdan iboratligini sezasiz. Agar arqonni tegishli tartibda aylantirsak va uchlarini birlashtirsak ajoyib natijaga erishamiz. Bunday traektoriyani hosili qilish uchun yuqorida keltirilgan Penrouz uchburchagidagi nuqtalarni tartib bilan keltirib o‘tamiz (6-shakl). Uchburchak uchlarini yoylarga almashtirib tomosha attraksionlarida qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan traektoriyani hosil qilamiz (7-shakl). Tasvirdagi egri chiziqni fazoviy egri chiziq ekanligini aytib o‘tamiz



6-shakl



7-shakl

Xulosa

Biz albatta uning injenerlik hisob-kitoblarini qilganimiz yo‘q, biroq bu yerda gap g‘oyada, muammo natijasida „miyaning charxlanishida“, fazoviy tasavvurning o‘shidadir. Hech bir harakat besamar ketmaydi. Extimolki biz taklif etayotgan „ruskiye gorki“ attarksiioni yaratilmas, biroq g‘oyaning go‘zalligini e’tirof etasiz degan umiddamiz.

Adabiyodlar:

1. “Irmoq” jurnali 10-son Toshkent 2007 y.
2. О. Рютесвард. Невозможные фигуры. Москва. Стройиздат 1990.
3. <http://www.hib-wien.at/leute/wurban/index.html#mathematik>

Ilmiy rahbar:

ass.Urishev A. E.

3D MUHITDA APPARELLI MAYDONCHA MODELINI YARATISH

To‘lqinov A. R.-talaba TIQXMMI

Annotatsiya

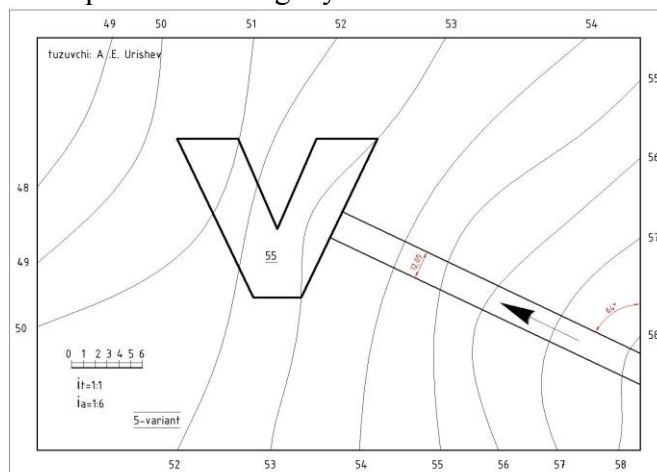
Maqolada apparelli maydonchani 3D muhitda yaratish bosqichlari keltiriladi.

Belgilangan mavzu „kompyuter grafikasi“ fanini kalendar rejasining 39-darsi bo‘lib, bungacha tlalalar topshiriqni 2D muhitda yaratishgan va har biri o‘z varantini ishlangan holatda qog‘ozga chiqarishgan. 22-darsdan boshlab 3D muhitda ishlash ko‘nikmalari shakillantirilib kelayotgani bois talabalar 3D muhit buyruqlari bilan ishlay oladilar. O‘qituvchi ekranda apparelli maydoncha variantlaridan birini (5-variant) oldi va yaratish bosqichlarini tushuntirdi.

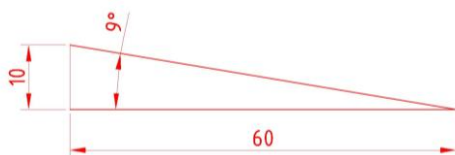
1. topografik sirt gorizontlalarini qayta belgilash;
2. gorizontallarni kerakli balandlikka ko‘tarish;
3. maydoncha konturini zaruriy masofaga surish;
4. maydonchani belgilangan balandlikka ko‘tarish;
5. topografik sirt hosil qilish;
6. maydoncha yonbag‘ir tekisliklarini chiqarish (jism tarzida);
7. apparel ko‘ndlang kesimini chizish;
8. chizilgan kesimni „o‘stirish“;
9. hosil qilingan apparelni kerakli holatga keltirish;
10. apparelni maydonchani belgilangan nuqtasi bilan birlashtirish;
11. topografik sirtga mos „yashik“ hosil qilish;
12. hosil qilingan „yashik“ni topografik sirt bilan kesib „jism“ holatig keltirish;
13. ortiqcha qismlarni olib tashlash.

Bosqichlar tushuntrilgach, ekranda har bir bosqich izohlangan holatda bajarib borildi. Talabalar topshiriqni o'qituvchi bilan birgalikda bajarib borishdi. Talabalarning savollari yoki tushunmay qolgan joylari qaytarilib, yana bir bor ko'rsatildi. Yakunda, kerakli muhandislik ma'lumotlarini olish uchun AutoCAD dasturidagi „spisok“ buyrug'i bilan ishlash ko'rsatiladi.

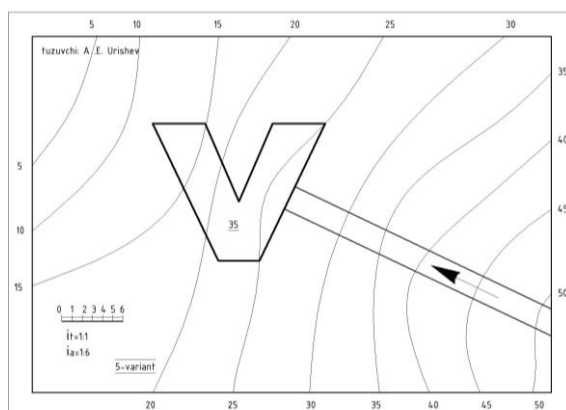
Dars jarayonida vaqti vaqti bilan talabalarning modelni qanday yaratayotganligi kuzatib borildi va nimalarga e'tibor qaratish kerakligi aytib o'tiladi.



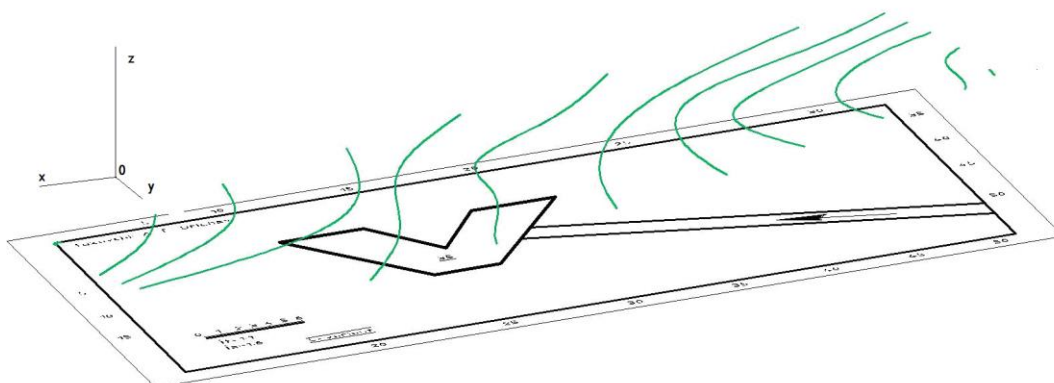
Yo'l kengligi va rumbini topish.



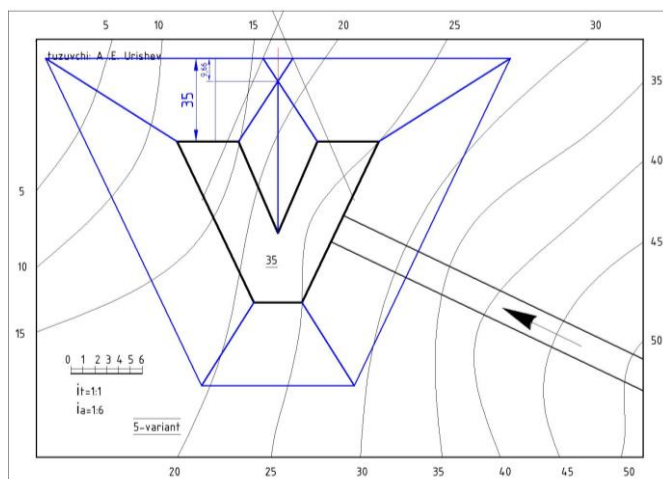
1:6 qiyalik necha gradus bo'lishini hisoblash.



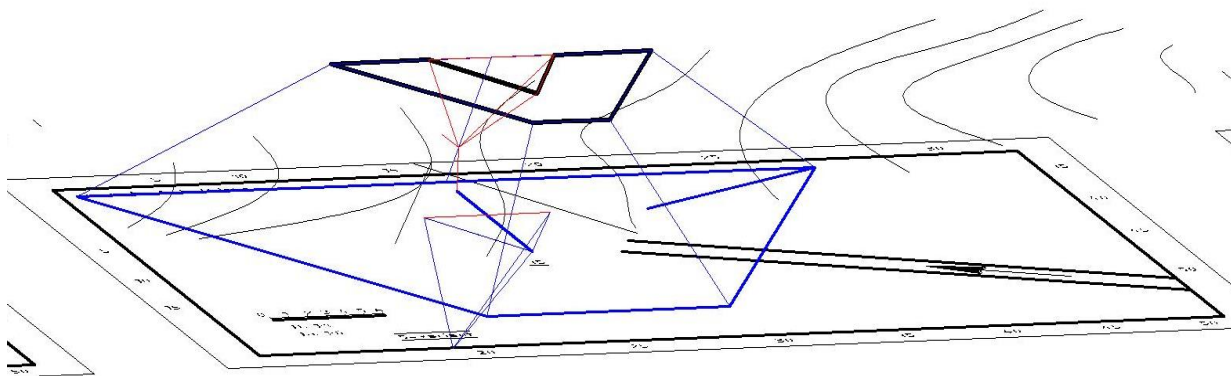
Topografik sirt gorizontlarini qayta belgilash (qaysi balandlikka ko'tarish kerakligini hisoblash);



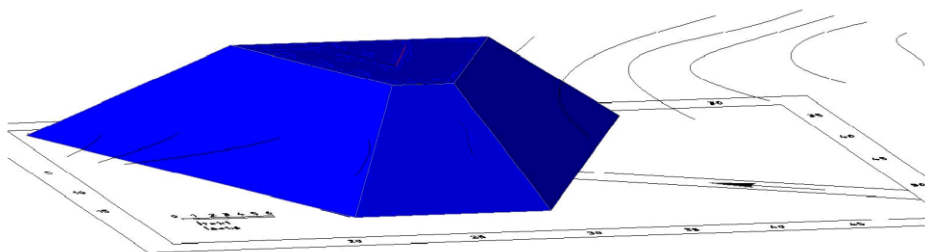
Gorizontallarni kerakli balandlikka ko'tarish;



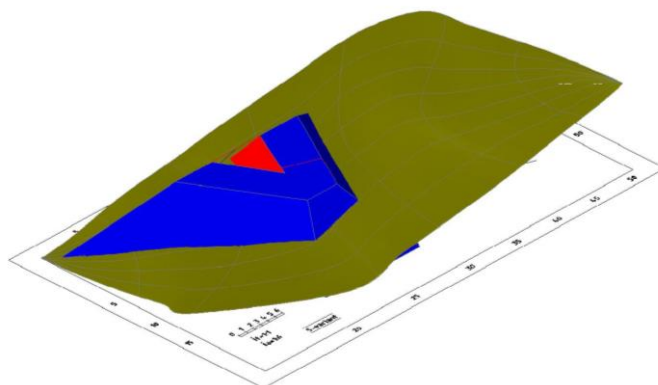
Maydoncha konturini zaruriy masofaga surish („подобия“ buyrug‘i bilan 35 mm ga);



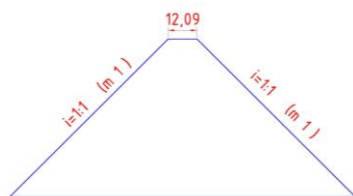
Maydonchani belgilangan balandlikka ko‘tarish;



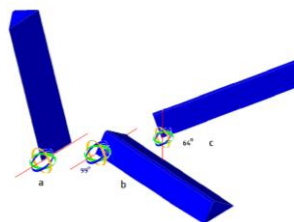
Maydoncha yonbag‘ir tekisliklarini chiqarish (jism tarzida);



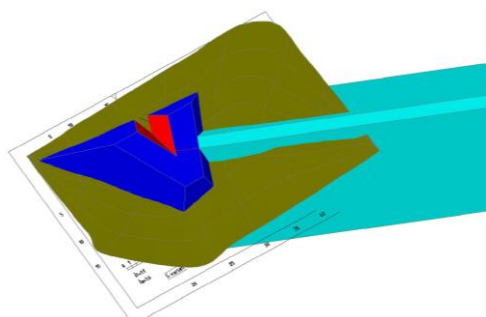
Топографик сирт hosil qilish;



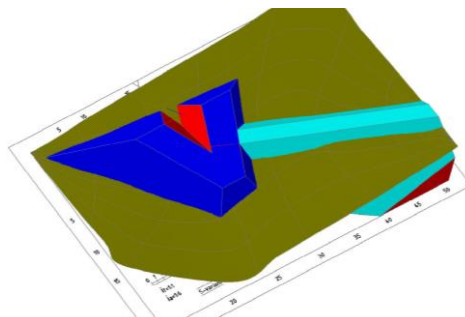
Apparel koʻndlang kesimini chizish;



Chizilgan kesimni „oʻstirish“; hosil qilingan apparelni kerakli holatga keltirish;



Apparelni maydonchani belgilangan nuqtasi bilan birlashtirish.



Ortiqcha qismlarni olib tashlash.

Xulosa

Oʻtkazilayotgan darslarning koʻrsatishicha talabalardagi oʻzlashtirish jarayonlari har doim ham kutilgandek boʻla olmaydi, chunki doim ham qaysidir qismida tushunarsizlik roʻy beradi va bu narsa mavzuni oʻzlashtirishni qiyinlashtiradi. Tavsiya etilayotgandek bosqichma-bosqich tushuntirish namunalari keltirilganda tushunish boʻyicha muammo yuzaga kelgan joyga qayta kelish va „uzulish“ roʻy bergan joyni toʻldirish imkoni boʻladi. Natijada talabaning oʻz ustida mustaqil ishlashi osonlashadi va oʻzlashtirish koʻrsatkichlari ijobiy tomonga siljiydi.

Adabiyotlar:

1.A. Fedorenkov, A. Kmaev „AutoCAD 2002“ Moskva 2002.

Ilmiy rahbar:

ass.Urishev A. E.

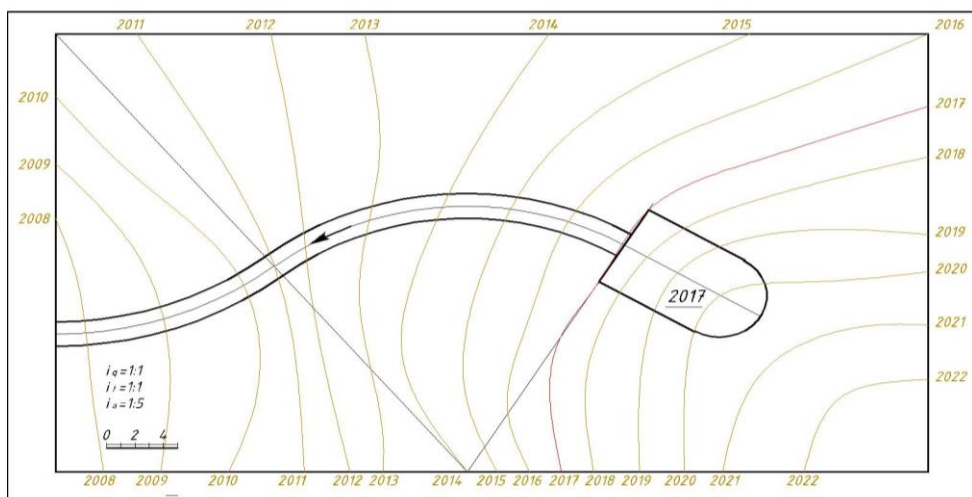
EGRI CHIZIQLI APPARELLI MAYDONCHANI 3D MUHITDA YARATISH BOSQICHLARI

Toʻlqinov A.R.- talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

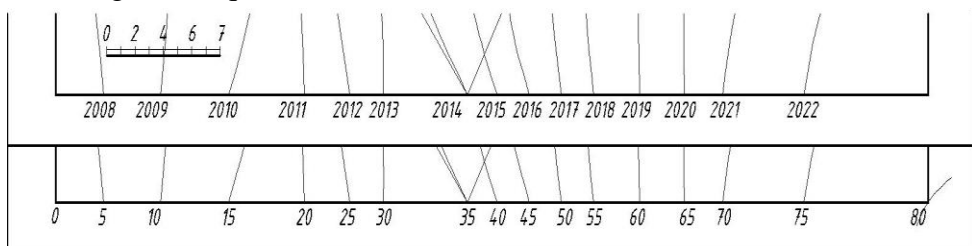
Maqolada egri chizikli apparelli maydonchani AutoCAD dasturining 3D muhitida yaratish bosqichlari keltiriladi.

Dastlab chizma bilan tanishib chiqiladi. 0-ish chizigʻi (2017-gorizontal), tuproq qazish (1:1) va toʻkish qiyaligi (1:1) hamda apparel qiyaligi (1:5), uning qaysi tomonga pasayib borishi (strelka bilan koʻrsatilgan), chizikli mashtab aniqlanib olinadi.

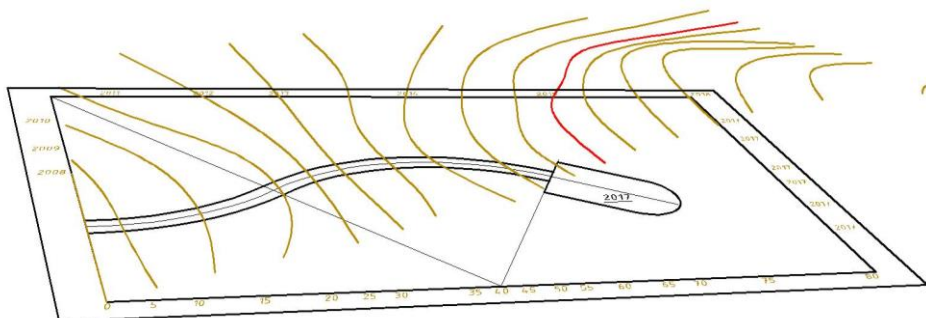


1-chizma

Chizmada ishtirok etayotgan yer gorizontallarining eng pastdagisi, 2008-gorizontalni 0 bilan belgilab, keyingilarini 1 metrdan, mashtab 1:200 bo‘lgani uchun 5 mm dan qilib o‘sib borish tartibida belgilab chiqiladi (2-chizma).

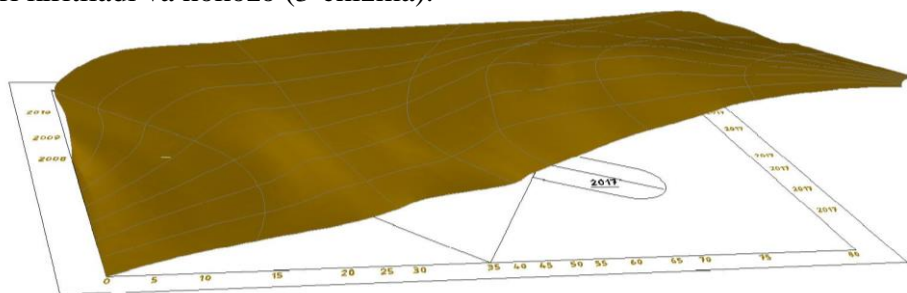


2-chizma



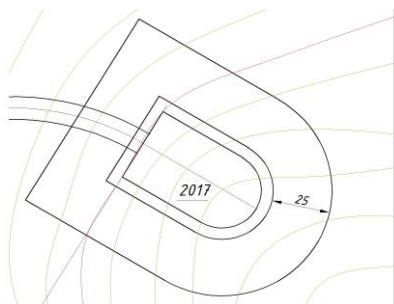
3-chizma

Har bir gorizontalni kerakli balandlikka ko‘tarish uchun „move“ buyrug‘idan foydalaniladi. Misol uchun buyruq berilgach 20-balandlikka kotariladigan gorizont belgilanadi, rozilik beriladi, baza nuqtasi sifatida 0,0,0 kiritiladi, rozilik beriladi, keyingi nuqta sifatida 0,0,20 koordinatalari kiritiladi va hokozo (3-chizma).

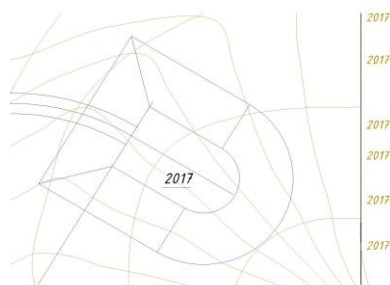


4-chizma

„Po secheniyam“ buyrug‘i bilan yer gorizontallari birin ketin ko‘rsatiladi, tasdiqlanadi va yana bir rozilik beriladi. Natijada 4-chizmadagi sirt hosil bo‘ladi.



5-chizma

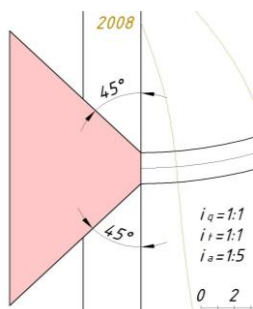


6-chizma

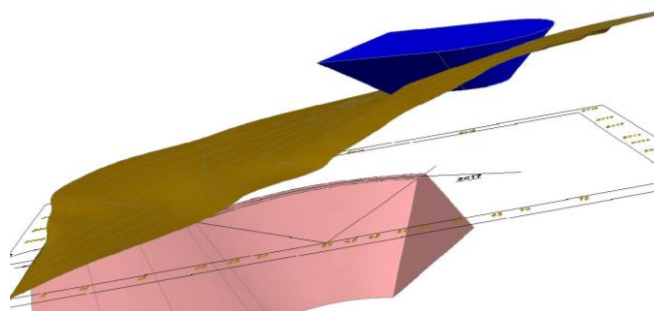
Maydoncha konturi poliliniya bilan yurguzib chiqiladi, buyruqni „zamknut“ podkomandasi bilan tugatish maqsadga muvofiq. „Podobiye“ (ba’zi versiyalarda „smesheniye“) buyrug’i bilan maydon konturi 5mm tashqariga suriladi. Eng yuqori gorizontol 0-ish chizig’idan 5m balandda bo’lgani uchun kyuvetning tashqi konturini yana shu buyruq bilan 25 mm tashqariga chiqariladi (5-chizma).

„Surish“ buyrug’ini ishga solib hosil qilingan chiziq 25 mm ga ko’tariladi. Buyruq ob’ekt; kiritish; 0,0,0 kiritish; 0,0,25 kiritish. Yana „Po secheniyam“ buyrug’i ishga tushirilib ikkala yopiq chiziq ko’rastiladi va rozilik berilib tuproq qazish ishlarini belgilovchi sirt hosil qilinadi (6-chizma).

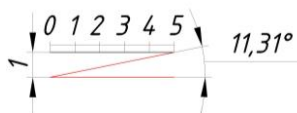
Apparelning ko’ndalang kesimi hosil qilinadi. Yonbag’ir tekisliklarining qiyaligi 1:1 bo’lgani, chiziq qiyaligini 45° qilib olish kerakligini ko’rsatadi. Berilgan variantda u teng yonli trapetsiya ko’rinishida chiqadi (7-chizma). „Sdvig“ buyrug’i yordamida trapetsiya apparel oqi bo’ylab harakatlantiriladi. Najada 8-chizma, pastdagi sirt hoil bo’ladi. Apparel qiyaligi 1:5 bo’lib, uni gradusga aylantirilsa 11,31° kelib chiqadi (9-chizma). Demak apparelni y o’q atrofida 11,31° ga aylantiriladi. Agar aylanish o’qi ekrang perpendikulyar qilib olinsa, burish yanada osonlashadi. Ishlanayotgan variantda aylanish o’qi y bilan parallel bo’lgani bois ko’rinishni „spered“ qilib olish mumkin.



7-chizma

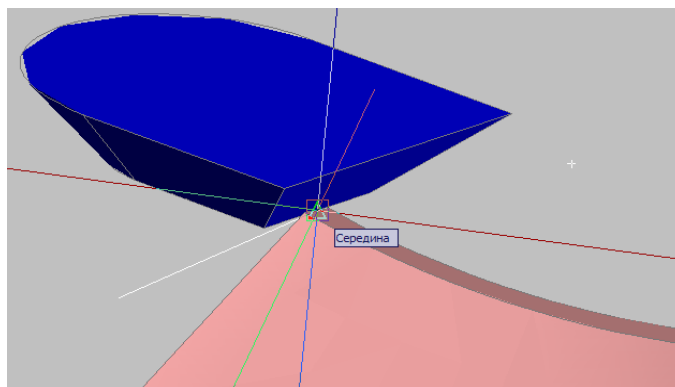


8-chizma

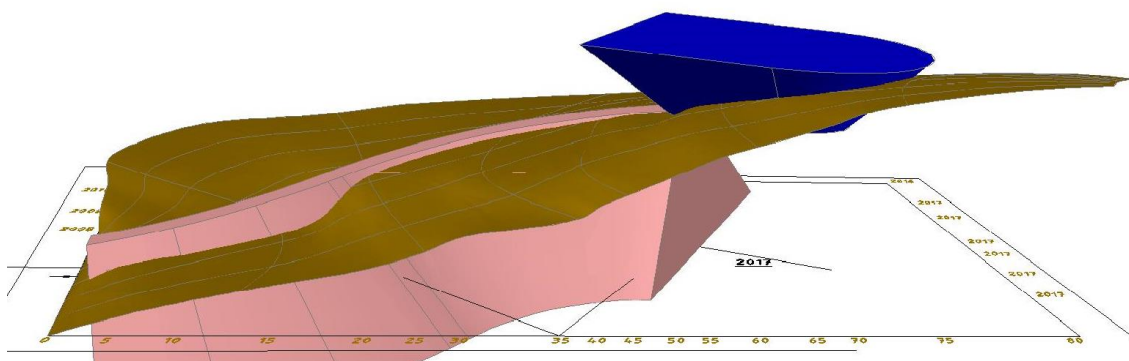


9-chizma

Apparelni qurilish maydonchasiga birlashtirishda 10-chizmada ko’rsatilgandek ob’ektga bog’lanishning „o’rta“ markeridan foydalangan ma’qul. Shunday qilib ob’ektlar 11-chizmadagi ko’rinishga keladi. Topografik sirtni jismga aylantirish uchun quydagi



10-chizma

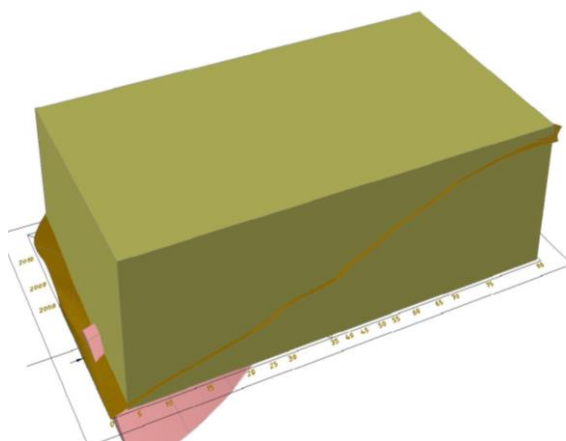


11-chizma

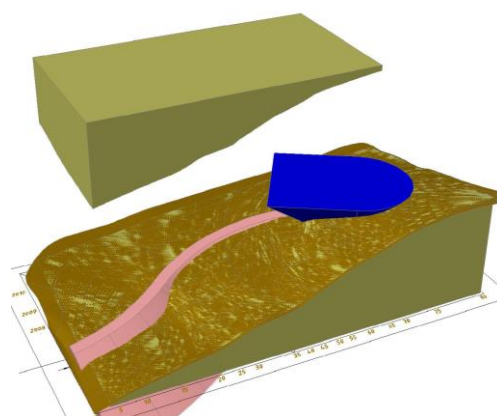
algoritmnı taklif silamiz:

1 x va y qiymatalqri topografik sirtidan chiqib ketmaydigan va balandligi topografik sirtidan yuqoriroqda bo‘lgan parallilopiped, „yashik“ hosil qilinadi (12-chizma).

2 „razrez“ buyrug‘ini berib yashik korsatiladi, tasdiq beriladi; „poverxnost“ podkomandasi berilib topografik sirt ko‘rsatiladi, tasdiqlanadi. Kerakli tomon ko‘rsatiladi, yoki 13-chizmadagidek ikkala qism ham qoldiriladi. Yuqoridagi qism yo‘qotildi (14-chizma).

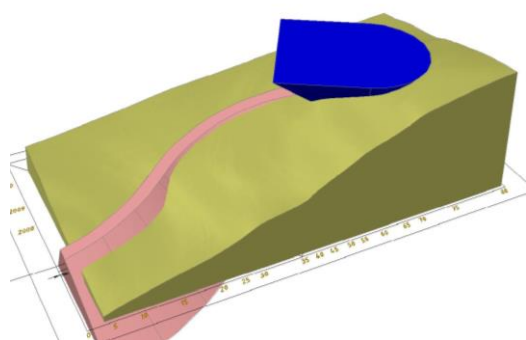


12-chizma

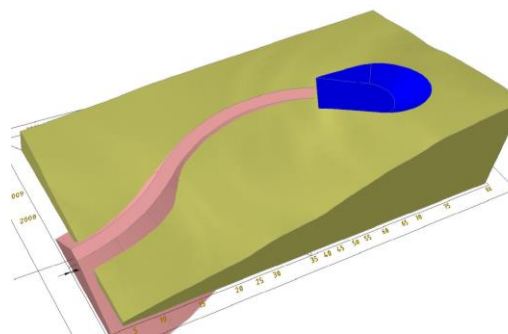


13-chizma

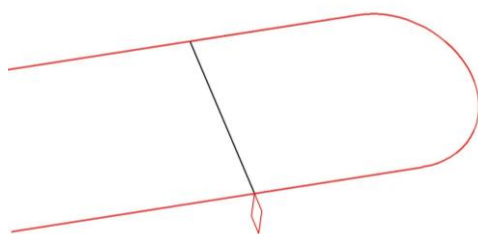
Hosil qilingan yer sirtidan qazish ishlarini belgilovchi sirt „vichitaniya“ buyrug‘i bilan olib tashlanadi (15-chizma). Kyuvetni hosil qilish uchun 16-chizmada ko‘rsatilgandek poliliniya buyrg‘i bilan maydoncha konturi bo‘ylab o‘tuvchi chizq va kyuvet pprofilini beruvchi kvadrat chizib olinadi. „Sdvig“ buyrug‘i yordamida kvadrat poliliniya bo‘ylab yrgizilib 17-chizmadagi jism yaratiladi.



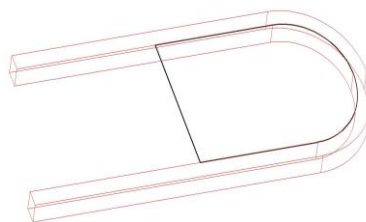
14-chizma



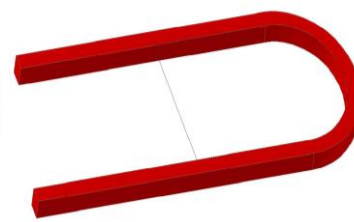
15-chizma



16-chizma

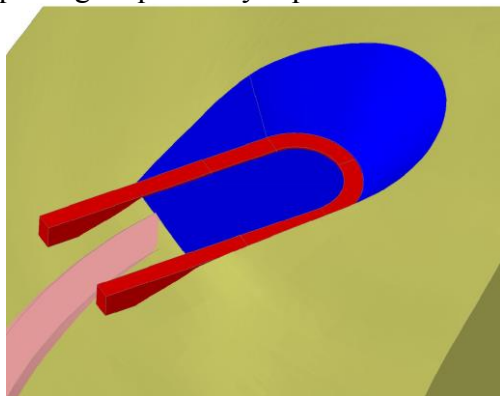


17a-chizma

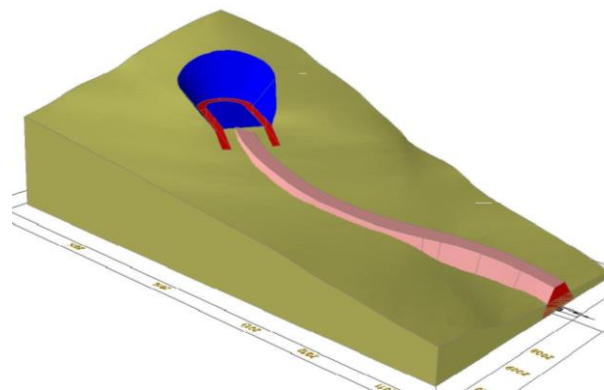


17b-chizma

Hosil qilingan jism maudocha konturiga keltirib qo'yiladi (17-chizma) va yerdan olib tashlanadi („vichitaniya“ buyrug'i) (18-chizma). „Qirqish“ buyrug' yordamida apparelning yer yuzasidan chiqib turgan qismlari yo'qotiladi.



17-chizma



18-chizma

Xulosa

O'tkazilayotgan darslarning ko'rsatishicha talabalardagi o'zlashtirish jaroyonlari har doim ham kutilgandek bo'la olmaydi, chunki doim ham qaysidir qismida tushunarsizlik ro'y beradi va bu narsa mavzuni o'zlashtirishni qiyinlashtiradi. Tavsiya etilayotgandek bosqichma-bosqich tushuntirish namunalari keltirilganda tushunish bo'yicha muammo yuzaga kelgan joyga qayta kelish va „uzulish“ ro'y bergan joyni to'ldirish imkoni bo'ladi. Natijada talabaning o'z ustida mustaqil ishlashi osonlashadi va o'zlashtirish ko'rsatkichlari ijobiy tomonga siljiydi.

Adabiyotlar:

1.A. Fedorenkov. A. Kmaev „AutoCAD 2002“ Moskva 2002.

Ilmiy rahbar:

ass. Urishev A. E.

GIDROTEKNIK INSHOOT KOTLOVANINI 3D MUHITDA YARATISH

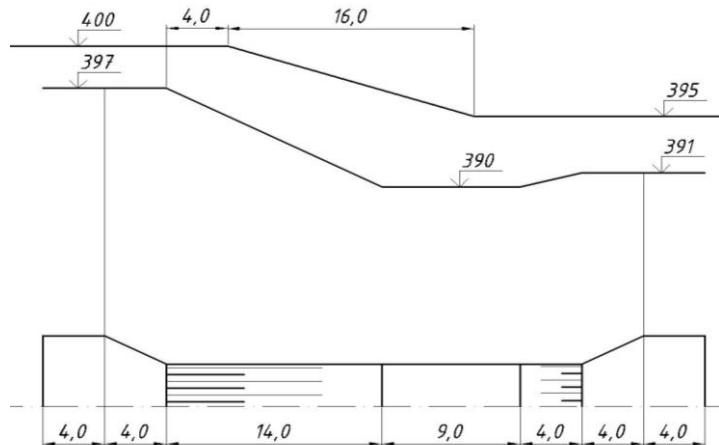
To'liqinov A. R.- talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Yangidan-yangi grafikaviy kompyuter dasturlarining kirib kelishi muhandislik grafikasi imkoniyatlarini yanada kengaytirmoqda. Bugungi kun muhandisi uchun ikki o'lchamli chizmalar yetrli bo'lmay qoldi. Taraqqiyot yana boshlang'ich holatga, faqat evolyutsiya sipiralinig yuqoriroq bosqichida, uch o'lchamli modellarga qaytish qilmoqda,. Maqolada zamon

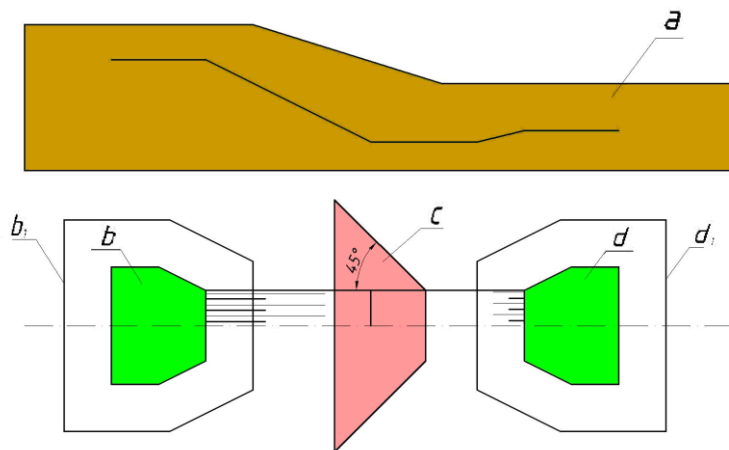
talablaridan kelib chiqqan holda gidrotexnik kotlovanning 3D modelini yaratish bosqichlari ko‘rib chiqiladi.

Gidrotexnik inshoot kotlovanini 3D muhitda yaratish hozirgi kun muhandislari uchun zaruriy talablardan biridir. Sababi muhandis uchun kerak bo‘ladigan barcha hisob kitoblarni 3D muhitda yaratilgan model vositasida olish mumkin bo‘ladi. GTI kotlovanini yaratish bosqichlarini quyidagi tartibda bajarishni tavsiya etamiz. Dastlab bo‘ylama qirqimda berilgan yuqori va quyi beflar hamda kanal quyi befining plandagi tasviri 1:200 masshtabda chizib olinadi (1-shakl).



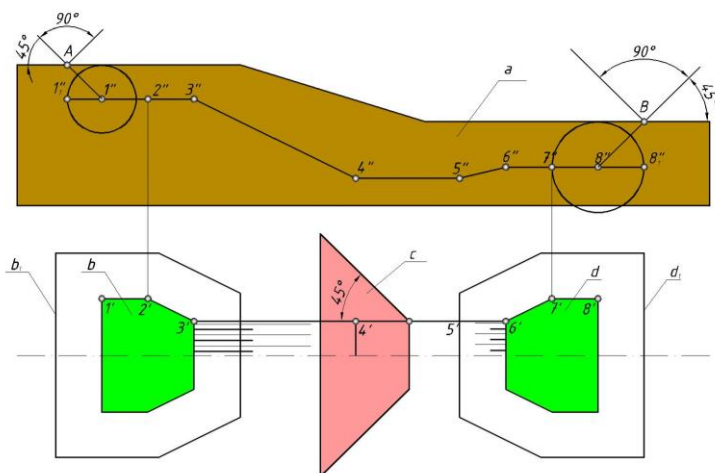
1-shakl

„Poliliniya“ buyrug‘i bilan **a**, **b**, **c**, va **d** yopiq shakllar hosil qilinadi. „Smesheniya“ buyrug‘i yordamida ($400-397=3\text{m}$ M 1:200 bo‘lgani uchun $3\text{m}=15\text{mm}$) **b** shakilni 15mm ga surib **b₁** va **d** shaklni 20mm ga surib **d₁** shakillar hosil qilinadi. O‘quv chizmalarida kotlovan yonbag‘ir tekisliklari 45° bo‘lgani uchun quyi bef kenglikidan foydalangan holda **c** shakildagi trapetsiya chiziladi.



2-shakl

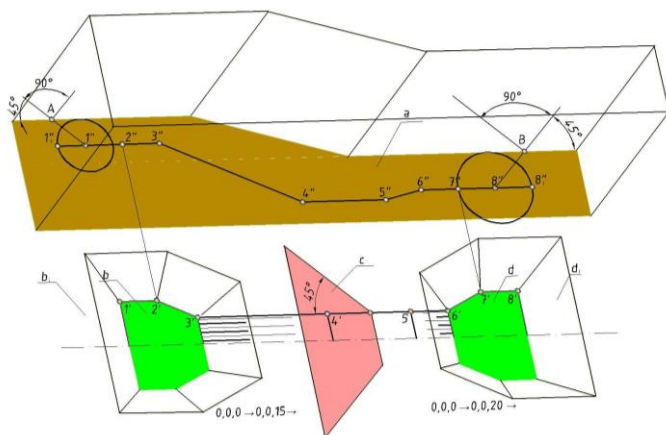
Trapetsiyaning balandligini kanal chuqurligidan kattaroq qilib olgan ma‘qul (2-shakl). Aslida GTI kotlovanining suv kirish va chiqish qismlari ochiq bo‘lsada, shu vaqtgacha saqlanib kelayotgan an‘analarni saqlagan holatda biz ham yopiq tarzda beramiz. Natijada 1 va 8-nuqtalardan gorizontalgaga nisbatan 45° li chiziq chiqarib olish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bu chiziqlar yordamida A va B nuqtalarni topamiz.



3-shakl

1-nuqtaning chuqurligini uning chap tomoniga qo‘yib 1'' nuqtani belgilaymiz. Chizmada u aylana yordamida topilgan. Shu tarzda 8'' nuqtani topamiz (3-shakl). Bu nuqtalar keyinroq qirqish uchun kerak bo‘ladi. Keyingi ishlar 3D moellashtirish va taxrirlash panellari yordamida bajariladi. Yopiq konturli a shakl o‘stiriladi (4-shakl).

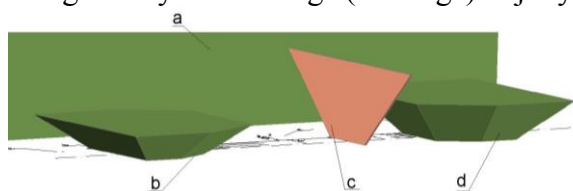
b_1 shakl 15mm ga ko'tariladi, MCK (mirovaya sistema koordinat) dan foydalanilganda 0,0,0 enter; 0,0,15 enter qilib



4-shakl

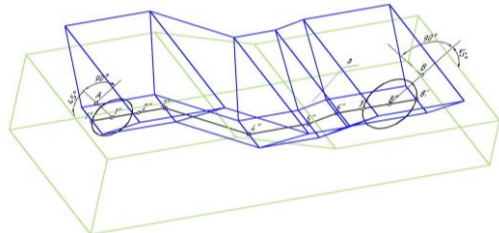
kiritish qulayroq. So'ng „po secheniyam“ buyrug'i chaqirilib b va b_1 shakllar ko'rsatiladi. Natijada kotlovanning yuqori sathdagi kengaygan joyini ifodalovchi ob'ekt hosil bo'ladi. Shu tarzda d va d_1 shakllar ham jismga aylantiriladi (4-shakl quyida). „Vidavlenye“ buyrug'i bilan a shaklni ostiramiz (4-shakl). 2010 yildan oldingi versiyalarda c shaklni y o'q bo'yicha 90° (5-shakl) va z o'q bo'yicha -90° ga burib olish tavsiya etiladi.

Yangi versiyalarda bunga (burishga) hojat yo'q.

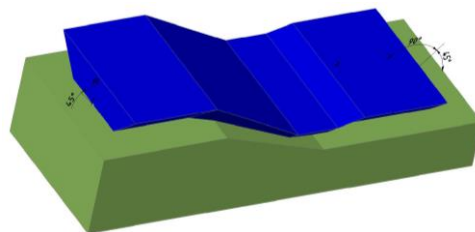


5-shakl

Trapetsiya ko'rinishidagi c shaklni pastki tomon o'rtasidan ushlagan holda kotlovan quyi befining bo'ylama qirqimidagi $1''$ nuqtaga keltiramiz. Keyin „sdvig“ buyrug'i bilan uni kotlovan quyi befining



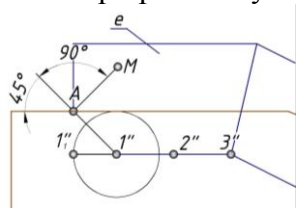
6-shakl



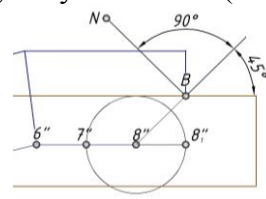
6a-shakl

bo'ylama qirqimidagi ko'rinishini ifodalovchi poliliniya bo'ylab harakatlantiramiz. Natijada 6-shaklda ko'k rang bilan ko'rsatilgan e ob'ekt hosil bo'ladi.

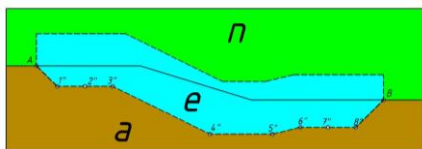
„Rezat“ buyrug'i bilan e ob'ektni kesamiz. Shu o'rinda kesish buyrug'idagi „z o'q bo'yicha“ podkomandasidan foydalanish qulayligini va bunda biz oldindan belgialngan M va N nuqtalarni kesuvchi tekislikka perpendikulyar sifatida ko'rsatish lozimligini aytib o'tamiz (7-va 8-shakllar).



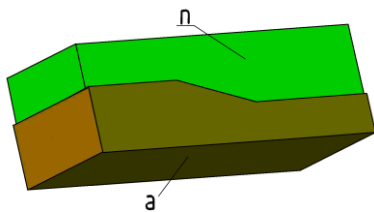
7-shakl



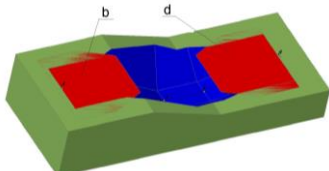
8-shakl



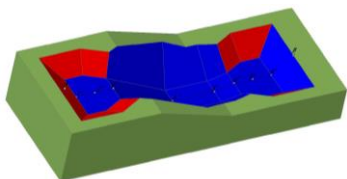
9-shakl



10-shakl

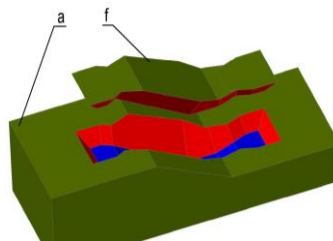


11-shakl



12-shakl

Kotlovanning yuqori qismida 9-shaklda ko'rsatilgan n shakl poliliniya bilan hosil qilinadi va o'stiriladi (10-shakl). „Vichitaniye“ buyrug'i bilan moviy rangda ko'rsatilgan e ob'ektdan n ob'ekt olib tashlanadi. A va B nuqtalardan foydalanilgan holda b va d ob'ektlarni joylashtiramiz va ularni e ob'ekt bilan birlashtiramiz (11-shakl). Hosil qilingan f ob'ektni kopirovka qilib qo'yish maqsadga muvofiq, chunki qazish ishlari xajmini hisoblash zaruryati tug'ilganda bu narsa kerak bo'ladi. So'ngi bosqichda a ob'ektdan f ob'ektni olib tashlaymiz va natijada 12-shaklda ko'rsatilgan natijaga ega bo'lamiz.



13-shakl

Xulosa

O'tkazilayotgan darslarning ko'rsatishicha talabalardagi o'zlashtirish jaroyonlari har doim ham kutilgandek bo'la olmaydi, chunki doim ham qaysidir qismida tushunarsizlik ro'y beradi va bu narsa mavzuni o'zlashtirishni qiyinlashtiradi. Tavsiya etilayotgandek bosqichma-bosqich tushuntirish namunalari keltirilganda tushunish bo'yicha muammo yuzaga kelgan joyga qayta kelish va „uzulish“ ro'y bergan joyni to'ldirish imkoni bo'ladi. Natijada talabaning o'z ustida mustaqil ishlashi osonlashadi va o'zlashtirish ko'rsatkichlari ijobiy tomonga siljiydi.

Adabiyotlar:

1. A. Fedorenkov, A. Kmaev „AutoCAD 2002“ Moskva 2002.

Ilmiy rahbar:

ass. Urishev A. E.

BURCHAK TRISEKSIYASI BORASIDA

To'lqinov A. R. - talaba TIQXMMI

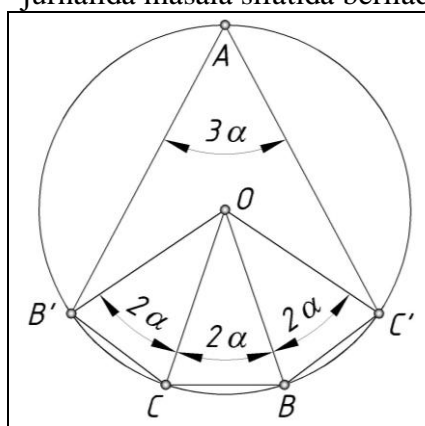
Annotatsiya

Maqolada qadim dunyoning mashxur uch masalasidan biri, ixtiyoriy burchakni teng uchga bo'lish borasida so'z yuritiladi. Mualliflar masalaga chizma geometriya nuqtqai nazaridan yondashadilar.

Necha ming yillardan beri insoniyat yecha olmayotgan, XVII asrda Parij fanlar akademiyasi „veto“ qo'ygan, XVIII asrda nemis matematigi Ferdenant Lindeman uni yechib bo'lmasligini matematik yo'l bilan isbotlagan masala haligacha mutafakkirlar boshini qotiradi.

Bu masala bilan shug'ullanish natijasida Gaussning aylanalarni tub son ko'rinishidagi teng bo'laklarga bo'lish xaqidagi teoremasi yuzaga keldi: „Agar $p = 2^{2^n} + 1$ bo'lsa, aylananing p qisimga bo'lishi mumkin. Har bir boshqa tub son uchun va asosi ikkidan katta bo'lgan tub sonning har bir darajasi uchun sirkul va chizg'ich (*ruller emas straightedge (belgilsiz chizg'ich) tushunilsin*) yordamida aylananing muntazam p bo'lakka bo'lishi mumkin emas“ [1]. . Bu borada o'zbek olimlari ham ko'zga ko'rinarli ishlarni qilishgan, hususan Temur aka Rixsiboyevning quyidagi teoremasi yaratiladi: „R butun son bo'lganda har qanday aylana R ga teng bo'laklarga bo'linadi“. Teoremlar isbotini keltirish maqola doirasida bo'lmagani bois ularga to'xtalib o'tirmaymiz.

Elementar geometriyaning ajoyib teoremlaridan biri 1904 yilda Frank Moreli tomonidan ochilgan. U bu xaqida Kembrijdagi do'stlariga bildiradi va oradan yigirma yil o'tgach Yaponiyada chop etadi. Bu vaqtga kelib teorema qayta ochiladi va „Educational Times“ jurnalida masala sifatida beriladi.



1-chizma

Masalaga ikkita javob yo'llanadi, ularning biri (M. T. Naranyengarga tegishlisi) shu vaqtga qadar topilgan boshqa ko'plab teoremlar singari juda garoyib bo'lib quyidagicha eshitaladi: Ixtiyoriy uchburchakning yondosh trisektrissa burchaklari kesishgan nuqta teng tomonli uchburchakning uchi bo'ladi. Naranyengarning isboti 1-chizmada illyustratsiya qilingan quyidagi lemmani talab qiladi.
Lemma. Agar B', C, B, C' nuqtalar $|B'C|=|CB|=|BC'|$ va $\angle BCB'=\angle C'BC=180^\circ-2\alpha>60^\circ$ shartlarni qanoatlantirsa, u holda ular bir aylanada yotadi. Shu bilan birga A nuqta $B'C'$ chiziqning B ga nisbatan boshqa tomonida yotsa $\angle B'AC'=3\alpha$ bo'ladi hamda A nuqta ham shu aylanada yotadi.

Teorema bir qarashda qadim dunyoning mashxur uch masalasidan biri bo'lgan burchak triseksiyasiga taalluqlidek ko'rinadi. Geometriya dunyosiga u yoki bu darajada aloqasi bo'lgan odamlarning hayoliga: „yana bir qadam va yuqoridagi masala yechiladi“gandek bo'lib tuyuldi. Chizmani o'qir ekansiz $B'AC'$ burchakning uchga bo'linayotganini ko'rasiz. Muammo shundaki masalani teskarisiga yechib bo'lmaydi. Ya'ni ixtiyoriy $B'AC'$ burchak berilsa C va B nuqtalarni geometrik yo'l bilan topishning iloji yo'q!

Nazariya mutloq aniqlikni talab etadi, biroq amalda u darajadagi aniqlik hech kimga kerak emas. Mashxur π sonining yuzdan bir aniqligi amaldagi hisob kitoblar uchun yetarli bolganidek biz ham Lindeman janoblarining isbotiga shubha qilmagan holda bu boradagi tadqiqotlarimizni quyida keltiramiz (2-chizma).

1. Ixtiyoriy SOD burchakni teng uchga bo'lish uchun uni o'zimizga qulay bo'lgan, ya'ni oson uchga bo'linadigan* AOV burchakka, ularning bisektrissalaridan foydalanib joylashtiramiz.

2. AOV burchakni teng uchga bo'luvchi OE va OG' chiziqlarni o'tkazamiz.

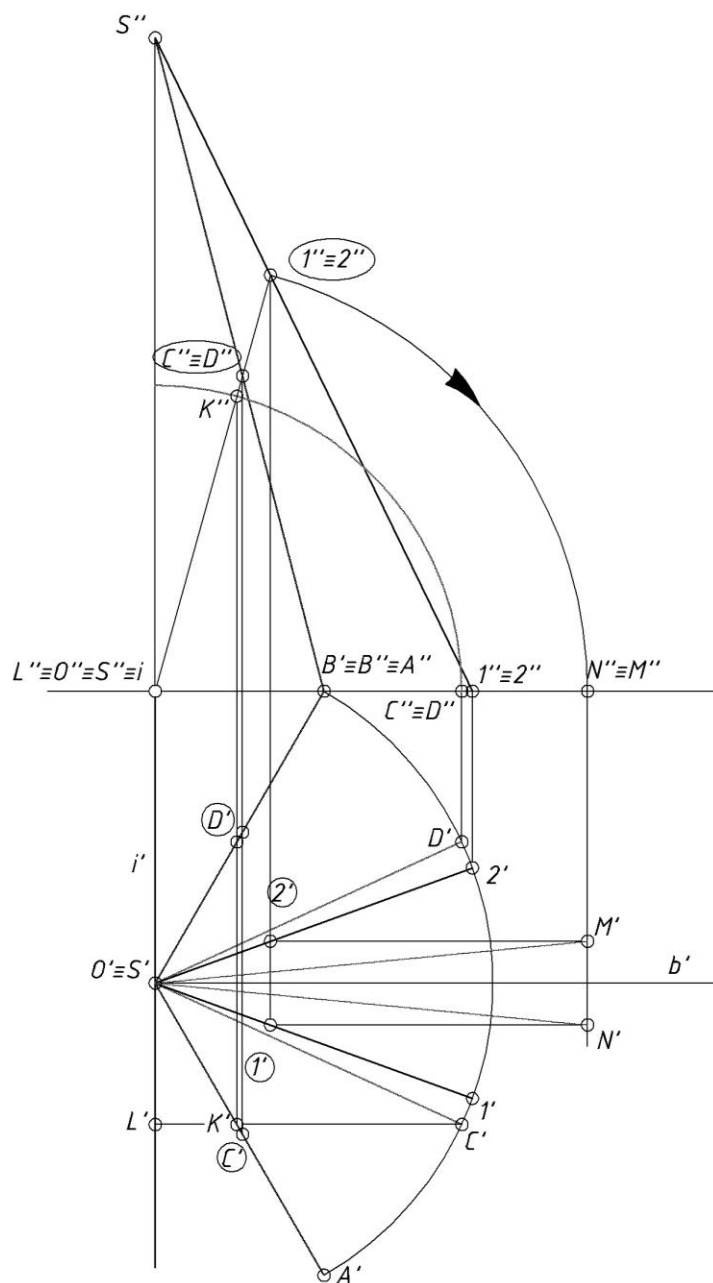
3. Bisektrissaga parallel qilib n chiziqni chiqaramiz.

4. SD, EG', AV va O nuqtalardan n ga perpendikulyar chiziqlar chiqarib G, H, J, L nuqtalar hosil qilinadi.

5. OG ning davomida S nuqta tanlab, uni H va L nuqtalar bilan tutashtiramiz.

6. G nuqtani makaz qilib GJ radiusli yoy chizamiz.

7. S nuqtadan GO chiziqqa perpendikulyar tushiramiz va uni AO bilan kesishib hosil qilgan K nuqtasini belgilaymiz.



**Oson uchga bo'linadigan AOV burchakni hosil qilish uchun ixtiyoriy burchak uchlantiriladi.*

Xulosa

Konstruktiv pedagogikaning asosiy qoidalaridan biri shuki, pedagogikada natija emas, jaroyon muhimdir. Taklif etilayotgan metodda aniqlik darajasi kutilgandek yuqori bo'lmada, masala bilan ishlash jaroyonida buyuk geometriya saltanatining qaysidir ma'lumotlari bilan tanishildi. Masalaga yangicha yondashuv qilindi.

Adabiyotlar:

1. А. Adler. „Теория геометрических построений“ 165-bet Uchpedgiz 1940.

Ilmiy rahbar:

ass.Urishev A. E.

ИРРИГАЦИОН КАНАЛЛАРДАГИ ГЭСЛАРГА ЎРНАТИЛАДИГАН АГРЕГАТЛАРНИНГ ОПТИМАЛ СОНИНИ АНИҚЛАШ*

Алиев А. – ТИҚХММИ талабаси

Аннотация

Мақолада, ирригация каналларидаги ГЭСлар учун гидроэнергетик агрегатларнинг оптимал сонини аниқлаш усули мисолларда келтирилган. Бир неча вариантда қабул қилинган гироагрегатлар сони, уларнинг йилдаги иш соати, ҳисоб сув сарфи ва босими, соатлик ва йиллик ишлаб чиқарадиган электроэнергияси ҳамда иқтисодий кўрсаткичлари ҳисобланган.

Маълумки ирригация тармоқларига қуриладиган ГЭСлар, ирригация режимида яъни, экинларга сув бериладиган даврдагина эксплуатация қилинади. Намуна каналидаги ГЭСни лойиҳалашда, ГЭСнинг ҳисоб сув сарфини аниқлаш учун каналдан 1977-2008 йилларда оқиб ўтган ўртача йиллик ва ойлик сув сарфларини бўйича келтирилган маълумотларни асос қилиб оламиз [1,2].

1-жадвал.

Намуна каналига 1977-2008 йилларда узатилган ўртача йиллик ва ойлик сув сарфлари,
м³/с

Йиллар	ОЙЛАР												Ўртача йиллик
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1977-2008	28,3	21,3	12,5	11,6	32,6	46,7	52,8	51,9	44,4	29,5	22,2	23,0	31,4

Намуна каналидаги ГЭСнинг статик босимини аниқлаймиз-

$$H_{ст.} = \nabla Ю.Б.С. - \nabla П.Б.С. = 857,75 - 846,15 = 11,6 \text{ м}$$

Бу ерда: $\nabla Ю.Б.С. = 857,75 \text{ м}$ – босимли бассейндаги сув сатҳи, м;

$$\nabla П.Б.С. = 846,15 \text{ м} – \text{пастги бьеф сув сатҳи, м.}$$

2. Дастлабки ҳисоб босимини қуйидагича аниқлаймиз-

$$H_{ҳисоб \text{ дастлабки}} = 0,95 \times 11,60 = 11,02 \approx 11,0 \text{ м}$$

Бу ерда: **0,95**- қувурларда исроф бўлган дастлабки босим миқдори, м

Намуна каналидаги ГЭСнинг дастлабки қувватини ҳисоблаймиз

$$N_{ГЭС \text{ дастлабки}} = 9,81 \times Q_{ГЭС \text{ дастлабки}} \times H_{ҳисоб \text{ дастлабки}} \times \eta_{ГЭС} = \\ = 9,81 \times 31,4 \times 11,0 \times 0,888 = 3 \text{ 000 кВт} \times \text{соат}$$

Бу ерда: $Q_{ГЭС \text{ даст.}} = 31,4 \text{ м}^3/\text{с}$ – ГЭСнинг дастлабки ҳисоб сув сарфи;

$$H_{ҳисоб \text{ даст.}} = 11,0 \text{ м} - \text{ГЭСнинг дастлабки ҳисоб босими};$$

$\eta_{ГЭС} = \eta_{турб.} \times \eta_{генер.} = 0,93 \times 0,955 = 0,888$ – ГЭСнинг фойдали иш коэффициентини;

$$\eta_{турб.} = 0,93 – \text{турбинанинг фойдали иш коэффициентини};$$

$$\eta_{генер.} = 0,955 – \text{генераторнинг фойдали иш коэффициентини.}$$

Бирлик қувватга асосан агрегатлар сони, намуна каналидаги ГЭС створидан ўтаётган минимал сув миқдорига нисбатан аниқланди. Сув-хўжалик ҳисобларга асосан, ГЭС створидаги сувнинг минимал миқдори 11,6-12,5 м³/с гача камаяди. Агар энергетик режимда ишлайдиган ГЭСлар шартига кўра ушбу ГЭСга 1 дона турбина ўрнатадиган бўлсак жуда кўп энергия бекорга исроф бўлади. Шунинг учун таҳлил йўли билан ГЭСга ўрнатиладиган агрегатлар сонини аниқлаймиз [3].

Агрегатлар сонини аниқлаш учун 3 хил вариантни солиштириб чиқамиз. Биринчи вариантда 1 дона агрегат (1-расм), иккинчи вариантда 2 дона агрегат (2-расм) ва учинчи

вариантда (3-расм) 3 дона агрегатлар қабал қиламиз. Таҳлилни вариантлар бўйича жадвал шаклида олиб борамиз (2-жадвал).

Биринчи вариант - ГЭСга 1 дона агрегат ўрнатилганда. Ушбу вариантда ГЭСга 1 дона агрегат ўрнатилган бўлиб, у 5 ой-153 кун ишлайди (1-расм). ГЭС 1 соатда 3000 кВт х соат, 1 йилда 11 016 000 кВт электроэнергия ишлаб чиқаради.

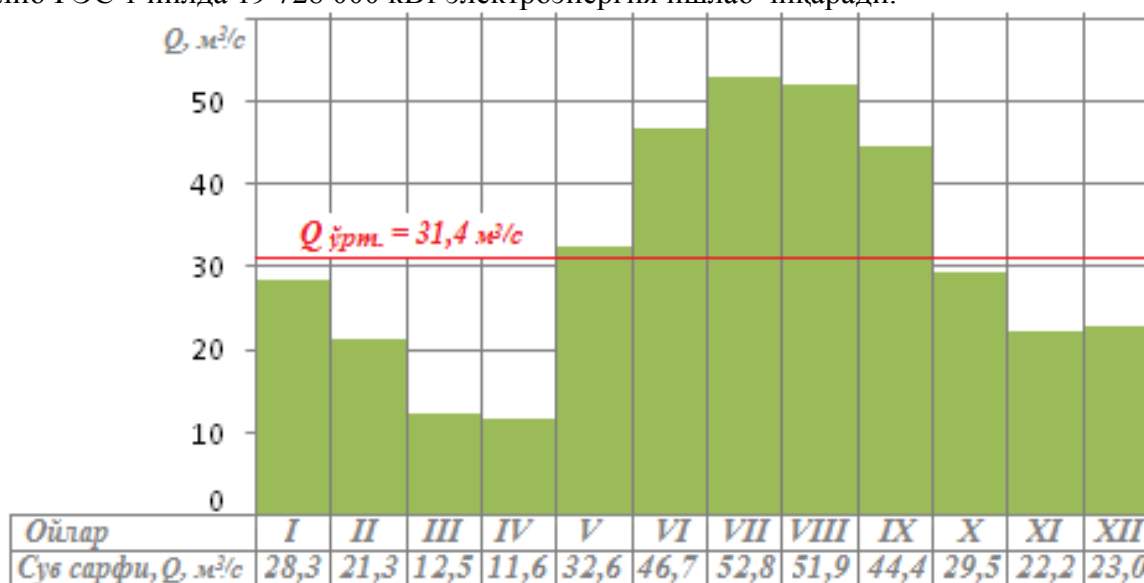
1-жадвал.

Оптимал агрегатлар сонини аниқлаш.

Агрегатлар сони	Ишлайдиган кунлари	Сув сарфи, Q, м ³ /с	Босими, Н, м	Энергия ишлаб чиқариш, кВт х соат		
				соатда	йилда	жами
1 дона агрегат						
1	153	31,4	11	3000	11 016 000	11 016 000
2 дона агрегат						
1	304	15,7	11	1500	10 944 000	16 452 000
2	153	15,7	11	1500	5 508 000	
3 дона агрегат						
1	365	10,47	11	1000	8 760 000	19 728 000
2	304	10,47	11	1000	7 296 000	
3	153	10,47	11	1000	3 672 000	

Иккинчи вариант - ГЭСга 2 дона агрегат ўрнатилганда. Қуйидаги вариантда ГЭСга 2 дона агрегат ўрнатилади. Йил давомида 1 - агрегат 10 ой - 304 кун, 2-агрегат 5 ой-153 кун ишлайди (2-расм). ГЭС 1 соатда 3000 кВт х соат, 1 йилда: 1-агрегат 10 944 000 кВт, 2-агрегат 5 508 000 кВт, ҳаммаси бўлиб ГЭС 1 йилда 16 452 000 кВт электроэнергия ишлаб чиқаради.

Учинчи вариант - ГЭСга 3 дона агрегат ўрнатилганда. Ушбу вариантда ГЭСга 3 дона агрегат ўрнатилади. Йил давомида 1 - агрегат 12 ой - 365 кун, 2-агрегат 10 ой-304 кун, 3-агрегат 5 ой-153 кун ишлайди (3-расм). ГЭС 1 соатда 3000 кВт х соат, 1 йилда: 1-агрегат 8 760 000 кВт, 2-агрегат 7 296 000 кВт, 3-агрегат 3 672 000 кВт, ҳаммаси бўлиб ГЭС 1 йилда 19 728 000 кВт электроэнергия ишлаб чиқаради.



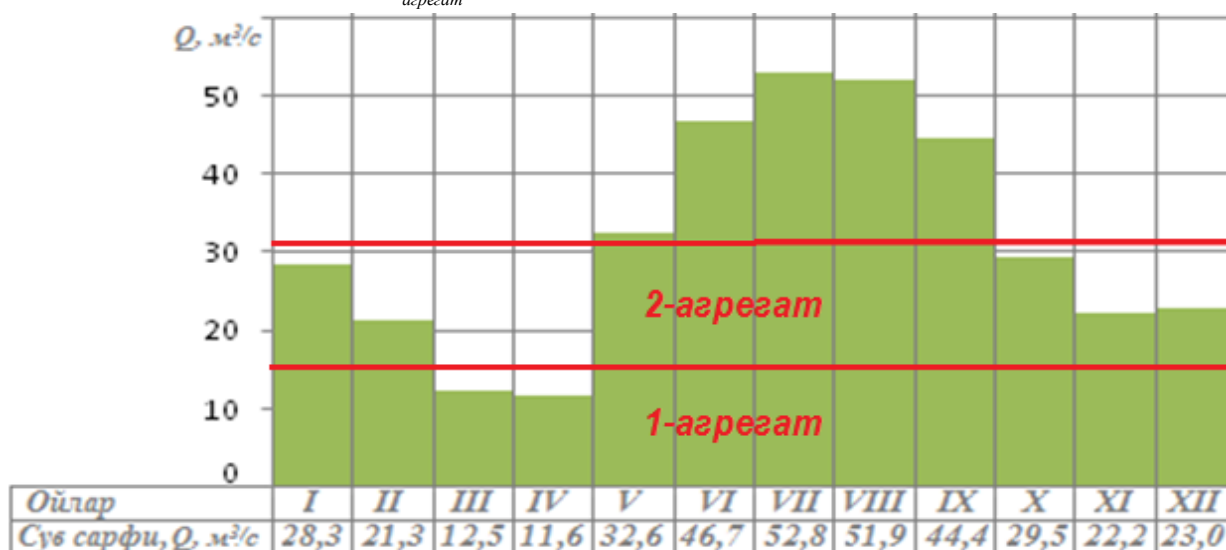
1-расм. Биринчи вариант-ГЭСга 1 дона агрегат ўрнатилган.

Энергоиқтисодий ҳисобларга асосан ГЭС биносига 1, 2 ва 3 дона агрегат ўрнатиш кўриб чиқилди. Ҳисобларга асосан энг самарали вариант ГЭС биносига 3 дона агрегат

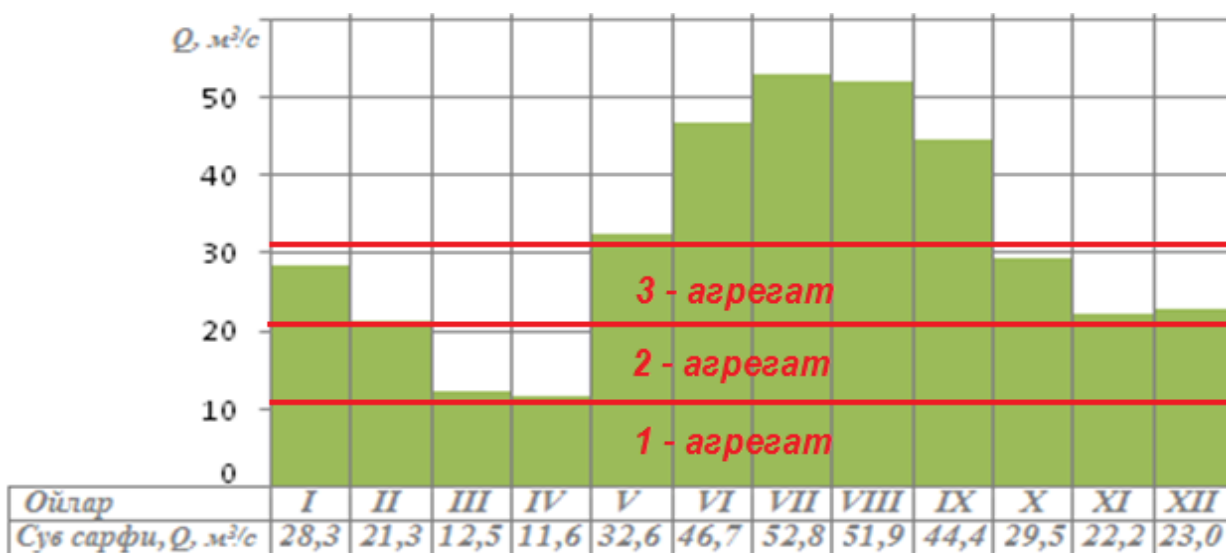
ўрнатилган 3 вариант экан. Шундай қилиб энергоиқтисодий ҳисобларга асосан ГЭС биносидаги агрегатлар сонини 3 дона қабул қиламиз.

Бир дона турбинанинг ҳисоб сув сарфини аниқлаймиз –

$$Q_{\text{Турб.}} = \frac{Q_{\text{ГЭС}}}{n_{\text{агрегат}}} = \frac{31,4}{3} = 10,47 \text{ м}^3/\text{с}$$



2-расм. Иккинчи вариант - ГЭСга 2 дона агрегат ўрнатилган.



3-расм. Учинчи вариант - ГЭСга 3 дона агрегат ўрнатилган.

Ҳар бир турбинанинг қуввати –

$$N_{\text{турбина}} = N_{\text{ГЭС}} : n_{\text{агрегат}} = 3\ 000 : 3 = 1\ 000 \text{ кВт/соат.}$$

ГЭС вариантларининг иқтисодий кўрсаткичлари.

1. Уч вариантдаги ГЭСларнинг ўрнатилган қуввати-

$$N_{1-г\text{ЭС}} \text{ ўрн.} = N_{1-г\text{ЭС}} \text{ ўрн.} \cdot n_1 = N_{2-г\text{ЭС}} \text{ ўрн.} \cdot n_2 = N_{3-г\text{ЭС}} \text{ ўрн.} \cdot n_3 = 3000 \cdot 1 = 1500 \cdot 2 = 1000 \cdot 3 = 3000 \text{ кВтхсоат}$$

2. ГЭС нинг йиллик электроэнергия ишлаб чиқариши-1-жадвалда келтирилган.

3. Қурилиш учун кетган капитал маблағлар- $K_{\text{к.м.}} = N_{\text{ўрн.}} \cdot a$.

Бу ерда: **a** -1 кВт ўрнатилган қувватнинг баҳоси. Унинг миқдори, ГЭС қурилган жойга нисбатан қуйидагича аниқланади. Намуна каналидаги ГЭС ўзан қурилганлиги сабали- $a=200\div 250$ шартли сўм. Ўрнатилган қувват ва 1 кВт ўрнатилган қувватнинг миқдорлари бир хил бўлганлиги учун уччала вариант учун ҳам-

$$K_{к.м.} = N_{\text{ўрн}} \times a = 3\,000 \times 250 = 750\,000 \text{ кВт шартли сўм.}$$

4. ГЭС ни ишлатиш харажатлари-уччала вариантда ҳам ГЭСни ишлатиш учун бир хил миқдорда харажатлар қилинади.

5. Электр энергиянинг нархи (1 кВт х соат)-

• биринчи вариант $A = \frac{I_{\text{иш.}}}{\mathcal{E}_{\text{йил.}}} = \frac{127500}{11016000} = 0,012 \text{ шартли сўм}$

• иккинчи вариант $A = \frac{I_{\text{иш.}}}{\mathcal{E}_{\text{йил.}}} = \frac{127500}{16452000} = 0,0078 \text{ шартли сўм}$

• учинчи вариант $A = \frac{I_{\text{иш.}}}{\mathcal{E}_{\text{йил.}}} = \frac{127500}{19728000} = 0,0065 \text{ шартли сўм}$

6. ГЭС ни 1 йилда ишлаш соати:

• биринчи вариант - $T = \frac{\mathcal{E}_{\text{йил.}}}{N_{\text{ўрн.}}} = \frac{11016000}{3000} = 3672 \text{ соат}$

• иккинчи вариант - $T = \frac{\mathcal{E}_{\text{йил.}}}{N_{\text{ўрн.}}} = \frac{16452000}{3000} = 5484 \text{ соат}$

• учинчи вариант - $T = \frac{\mathcal{E}_{\text{йил.}}}{N_{\text{ўрн.}}} = \frac{19728000}{3000} = 6576 \text{ соат}$

7. ГЭС дан фойдаланиш коэффициентлари:

• биринчи вариант - $S = \frac{T_{\text{иш.}}}{T_{\text{йил.}}} = \frac{3672}{8760} = 0,42$

• иккинчи вариант - $S = \frac{T_{\text{иш.}}}{T_{\text{йил.}}} = \frac{5484}{8760} = 0,63$

• учинчи вариант - $S = \frac{T_{\text{иш.}}}{T_{\text{йил.}}} = \frac{6576}{8760} = 0,76$

Бу ерда: $T_{\text{йил.}} = 365 \times 24 = 8760$ соат-йилдаги соатлар миқдори.

Хулосалар

1. Ирригация тармоқларига ўрнатиладиган ГЭСлардан самарали фойдаланиш учун, уларга ўрнатиладиган агрегатлар сонини техник-иқтисодий ҳисоблар билан аниқлаш лозим.

2. Кўриб чиқилган намунавий каналда энг самарали вариант, ГЭСга 3 дона агрегатлар ўрнатилгандаги учинчи вариант ҳисобланади.

Адабиётлар:

1. Схема развития малых ГЭС в системе Миноводхоза Узбекистана на период до 2010 года. Объединение Водпроект, часть 1, Ташкент, 1992. -124 с.

2. Majidov T.SH. Noana'naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari. Darslik, "Voriz" nashriyoti, Toshkent, 2014. -168 bet.

3. Бекчанов Я.Х. Янги-Дарғом каналининг 35 + 00 –пикетига қуриладиган 1-ГЭС-нинг техник ҳисоби БМИ, ТИҚХММИ, Тошкент, 2017. -73 бет

ҲИССОРАК СУВ ОМБОРИДА ОЛИБ БОРИЛГАН НАЗОРАТ ТЕКШИРУВ ИШЛАРИНИНГ НАТИЖАСИ

А.Сойипжонов – ТИҚХММИ талабаси

Аннотация

Ҳиссорак сув омбори Қашқадарё вилоятининг Шарқий-жанубий томонида жойлашган. Сув омборининг қуйи бьеф ва ўрта зоналари суглинка, алевью ва конгломератдан иборат. Тўғоннинг ўнг томони тупроқли сланц бўлиб, 1000 м дан иборат. Конгломерат зонаси ёриқликлар мавжуд бўлиб, кучли фильтрациялар вужудга келади. Бу фильтрация 4 зонага бўлинади: 1-зонаси 50-70 м гача ва 10-40 м гача қирғоқ симларига тўғри келади, ўртача фильтрация коэффиценти 3м/сутка, 2-зонаси чуқурлиги 80м ва 30-50 м қирғоқ зонаси. 3-зонаси мана шу чуқурликлар атрофида бўлиб, фильтрация коэффиценти 0.1 м/сутка қабул қилинган.

Тупроқдаги ва дарёдаги сувни минераллиги 0.5 г/л бўлиб бетонга таъсири жуда кам. Сув омборидан 1.5 км юқорига қаранакс плиоцена кумли, алевью ва тупроқли қатлам билан кесиши кузатилади. Мухандис-геологик изланишлар натижасида тажрибали мутахассислар томонидан тўғон асосида цементация ишлари олиб борилган. Ҳиссорак сув омбори институт “Узгипроводхоз” лойихаси асосида 1976 йилда қурилиш ишлари бошланиб, 1986 йилда тугатилган шу йили фойдаланишга топширилган. Ҳиссорак сув омбори “Оқ дарё”нинг пастки қисмида жойлашган. Ҳиссорак сув омборининг вазифаси асосан Шаҳрисабз, Яккабоғ, Китоб ва Қамаш туманларини сув билан таъминлайди. Ҳиссорак сув омбори мавсумий сув омбор хисобланади. Ҳиссорак сув омборини асосий сув йиғиш манбаи “Оқ дарё” бўлиб, унинг сув манбаси музлик ва қорлардан иборат. “Оқ дарё”нинг энг кўп сув миқдори қор ва музликларни эриши натижасида йиғилади. Сув омборини сув билан тўлдириш сентябрь ойининг 10 кунлигидан июнь ойининг учинчи 10 кунлигигача давом этди. Ўртача ойлик харорати июль-август ойларида 34.0 градусни ташкил этади. Вегитация даври 6-8 ой ўртача 185 кундан иборат. Ҳиссорак сув омборида бир йилда тўпланадиган сизот сувлари миқдори 3.127 млн.м³ (2010 й) ни ташкил қилади. Май-июнь ойларида сел сувларининг келиши натижасида энг кўп лойқаланиш яъни, бир ойда 37.5 минг тоннани ташкил қилди. Бир йиллик миқдори 450000 тоннани, ўртача ойлик 1.23-1.25 кг/м³ни ташкил этди.

Ҳиссорак сув омборидан сув олаётган туманларни ер майдони бўйича маълумот

№	Туманлар номи	Жами суғориладиган ер майдони (га)	Пахта (га)	Ғалла (га)	Бошқа экинлар (га)
1	Шаҳрисабз	17685	4251	4131	9303
2	Яккабоғ	17618	3349	4341	9928
3	Китоб	16862	2990	4210	9662
4	Қамаш	1350		1350	
	Жами	53515	10590	14032	28893

Сув хавзасининг асосий кўрсаткичлари

1. сув хавзасининг тўлиқ сув хажми-170млн м³
2. Фойдали сув хажми -138,423 млн м³
3. Тўла смета нархи -10792 млн сум
4. Энг юқори баландлиги -138.5 м
5. тўғон тожисининг эни -16.0 м
6. тўғон тожисининг узунлиги -660 м

7. Тўғон тожиси белгиси	-1123.5 м
8. Тўғон асоси эни	-600 м
9. Тўғоннинг умумий хажми	-12.6 млн м ³
-тош	-10.2 млн м ³
-тупрок	-1.24 млнм ³
10. Фильтр I – қатлам	-0.47 млн м ³
11. Фильтр II- қатлам	-0.68 млн м ³
12. Тўғоннинг умумий юзаси	-144136 м ²
Тўғон юқори бьефи	-61776 м ²
Тўғон куйи бьефи	-71800 м ²
Тўғон тожи	-10560 м ²

Хиссорақ сув омборининг асосий кўрсаткичлари

т/р	Номи	Ўлчов бирлиги	Амалда
	Тўғон		
1	Умумий сув хажми НПУ	Млн м ³	170
2	Фойдали сув хажми ФПУ	Млн м ³	138.423
3	Ўлик сув хажми УМО	Млн м ³	9.527
4	Шундан лойқаланиш хажми	Млн м ³	3.577
5	Хавзанинг юзаси НПУ	Км ²	4.1

Сув омборидаги иншоотларнинг асосий лойихавий характеристикалари

Тўғон: Тўғоннинг асосий вазифаси сув йиғиш ва истеъмолчиға сувни ўз вақтида етказиб беришдан иборат.

Дамбадаги гидротехник иншоотлар

1. Сув чиқариш иншооти (ҳажми – 200 м³/сек)
2. Фавқулудда сув ташлама (ҳажми – 130 м³/сек)
3. Ер ости иншооти

Сув тошқини ўтадиган давр – март, апрел, май, июн, июл ойларини ўз ичига олади.

Тўғоннинг материали - тош, тупрок.

Тўғон тепаси отметкаси - 1126.0

Ер ости иншоотлари: Ер ости иншоотлари вазифасига кўра ИЗК (ишчи затворлар камераси)га бориш йўлаги, сизот сувларини йўқотиш учун цемент қоришмаси ишларини бажариш, НЎА лари орқали тўғоннинг ҳолатини ўрганиш учун хизмат қилади.

Ер ости иншоотлари тўғон танасида жойлашган:

1. Ер ости иншоотларининг умумий узунлиги - 3046.61 метр
2. Ер ости иншоотларининг ўртача кенлиги - 4.12 метр
3. Ер ости иншоотларининг ўртача баландлиги - 4.7 метр

Ер ости иншоотлари бир неча қисмларга бўлинади:

1. Дренажли штольнялар Д-1, узунлиги L=545 метр, Д-2 узунлиги L=259 метр асосан сизот сувларини ўлчаш, таъмирлаш ишларини олиб бориш учун хизмат қилади.

2. Чап қирғоқда жойлашган штольнялар ЛЦ-узунлиги L=133.9 метр, ЛЦ-2 узунлиги L=121 м, ЛЦ-3, узунлиги L=115.2 м.

У асосан, чап қирғоқда жойлашган тоғ жинсларининг ўзгаришларини тўғон танаси чап қисмида жойлашган НЎА (Назорат ўлчов асбоблари)даги ўлчаш ишлари ва таъмирлаш учун хизмат қилади.

3. Ўнг қирғоқда жойлашган штольнялар ПЦ – 1, узунлиги L=95м,

ПЦ-2 узунлиги L=145 метр, ПЦ – 3, узунлиги L=101 метр. У асосан ўнг қирғоқда жойлашган тоғ жинсларидаги ўзгаришларни тўғон танаси ўнг қирғоғида жойлашган НЎА даги ўлчаш ишларини тўғон танаси ўнг қисмидаги ўзгаришларни ва таъмирлаш ишларини олиб бориш учун хизмат қилади.

4. Кирувчи ўтиш йўлаклари №4, узунлиги L=82.1 м, Кирувчи ўтиш йўлаклари №5, узунлиги L= 83.34 м, Кирувчи ўтиш йўлаклари ЦП – II, узунлиги L=380 м, Кирувчи ўтиш

йўлаклари ЦП – IV, узунлиги $L=116$ м, Кирувчи ўтиш йўлаклари ЦП - №2, узунлиги $L=89.2$ м. У асосан ер ости иншоотларига ўтиш учун хизмат қилади. НЎАлардаги ўлчаш ишларини ва таъмирлаш ишларини олиб бориш учун хизмат қилади.

5. Цемент қоришмаси йўлаги штольнялари ЦП – 1, узунлиги $L=95$ м, ЦП – 1а, узунлиги $L=105.5$ м, ЦП – II, узунлиги $L=145$ м, ЦП – III, узунлиги $L=101$ м. У асосан танаси асосини таъмирлаш, сизот сувларини йўқотиш учун цемент қоришмаси ишларини бажариш НЎА лари орқали ўлчаш ишлари олиб бориш учун хизмат қилади.

6. Соединительная штольня. узунлиги $L=433.15$ метр. У асосан ИЗК (ишчи затворлар камераси)га бориш йўлаги сизот сувларини йўқотиш учун цемент қоришмаси ишларини бажариш учун хизмат қилади.

Асосий сув чиқариш туннели: Асосий сув чиқариш иншооти сув омборидан сув чиқариш учун хизмат қилади. Сув чиқариш иншоотининг умумий узунлиги $L=1072$ метр.

Асосий сув чиқариш иншооти ёпиқ бинодан иборат бўлиб, 6 та затвор сув чиқариш иншоотида жойлашган, битта затвор ИЗК (ишчи затворлар камераси) да жойлашган, шулардан:

1. Бурагичли затвор:

Бурагичли затворнинг сув ўтказиш қобилияти EMBED Equation. $3\text{м}^3/\text{сек}$. Максимал босими 130 м.п.а.

Бурагичли затворнинг асосий вазифаси сув чиқариш иншоотларидаги 6 та затворни таъмирлаш учун хизмат қилади. Шу жумладан, ясси ва 2 та дискли затворларни таъмирлаш учун хизмат қилади.

2. Ясси затвор:

Ясси затворнинг вазифаси асосий дарвоза бўлган сегментли затворни таъмирлаш ишлари учун хизмат қилади.

Сув ўтказиш қобилияти $200\text{ м}^3/\text{сек}$, максимал босими 130 м.п.а.

3. Чап ва ўнг дискли затвор:

Чап ва ўнг дискли затворнинг асосий вазифаси чап ва ўнг конусли затворни таъмирлаш ишларида хизмат қилади. Унинг сув ўтказиш қобилияти $68\text{ м}^3/\text{сек}$.

4. Чап ва ўнг конусли затвор:

Чап ва ўнг конусли затворнинг сув ўтказиш қобилияти $68\text{ м}^3/\text{сек}$. Диаметри $d=1200$ мм:

$$P_y - 3,3 \text{ м.п.а.} \quad P_y - 1,3 \text{ м.п.а}$$

Конусли затворнинг асосий вазифаси сувни исталган ҳажмда чиқариш имкониятига эга.

5. Сегментли затвор:

Сегментли затворнинг сув ўтказиш қобилияти $200\text{ м}^3/\text{сек}$, максимал босими 130 м.п.а.

6. Қалқиб турувчи (Поплавковой) затвор:

Қалқиб турувчи (Поплавковой) затвор сув омборнинг устки қисмида жойлашган бўлиб, унинг асосий вазифаси винтли затворни таъмирлаш ишлари ва ер ости иншоотларини таъмирлаш ишларини олиб бориш учун хизмат қилади.

Олиб борилган назоратлар асосида қуйидагиларни тавсия этамиз.

1. Сув омбори эксплуатацияси бошқармаси авария ҳолатида сув босиш мумкин бўлган зона, кўриладиган зарар, гидротехника иншоотининг баланс баҳосини аниқлаб, гидротехника иншоотининг хавфлилик категорияси ва синфи аниқлаш.

2. Тўғондаги тупроқнинг фильтрация ва физик-механик хоссаларини аниқлаш ишларини амалга ошириш керак.

3. Ишдан чиққан пьезометрларни ишга тушириш, йўқолганларини ўрнига бошқа қўйиш керак.

4. Фильтрация сувларининг сиртга чиқиш жойлари (булоқларда) сув йиғувчи қурилма ва ўлчов рейкаси ўрнатиш лозим.

5. Аҳолини хавфдан огоҳлантириш тизими учун автоматлашган тизим лойиҳасини ишлаб чиқиш керак.

Адабиётлар рўйхати:

1. Бакиев М.Р., Мажидов Ж., Носиров Б., Хужакулов Р., Рахматов М. Гидротехника иншоотлари. II-жилд. Тошкент, ТИМИ, 2008.
2. Мирцхулава Ц.Е. «Надёжность гидромелиоративных сооружений» - М, 1974.

Илмий раҳбар

Якубов.Қ.Т

ЛОЙҚА СУВДА ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИНАЁТГАН НАСОСЛАРНИНГ АБРАЗИВ ЕМИРИЛИШИ

Ҳикматуллаев А. – ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

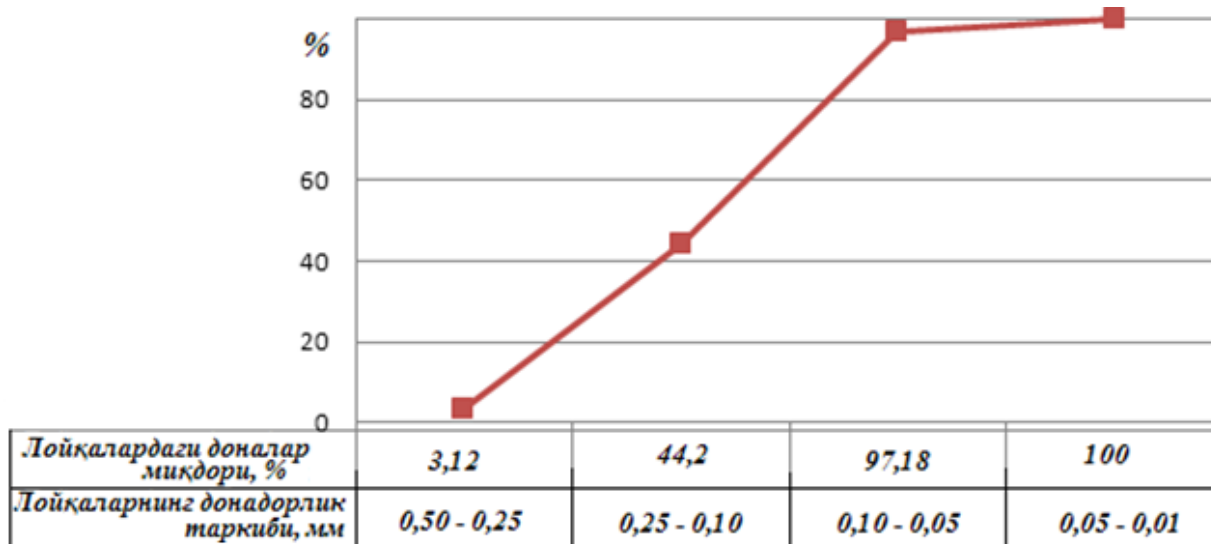
Мақолада, сув манбаларининг лойқалиги, унинг таркибидаги абразив қум заррачаларининг катта тезликда келиб насоснинг ишчи қисмларига урилиши натижасида уларнинг емирилиши, абразив емирилиш асосан лойқаларнинг таркиби, ўлчамлари ва миқдорига, насос ишчи қисмларининг лойқалар билан таъсир муддатига, ишчи қисмлар тайёрланган материалнинг хусусиятларига ҳамда насосларни эксплуатация қилиш шароитларига боғлиқлиги ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

Мамлакатимиз ҳудудидан ўтаётган дарёлар сувларининг лойқалиги жуда юқори бўлиб, уларнинг миқдори, дарёдан энг кўп сув оққан даврда $14 \div 20$ кг/м³ гача, ўртача миқдори эса $1 \div 5$ кг/м³ бўлиши мумкин. 1-жадвалда Амударёнинг Аму-Занг насос станциялари каскади сув оладиган створдаги лойқаларнинг миқдори ва таркиби, 1-расмда эса унинг гранулометриқ таркиби графиги келтирилган [1].

1-жадвал.

Амударёдан олинган лойқа намуналарининг лойқа миқдори ва донадорлик таркиби.

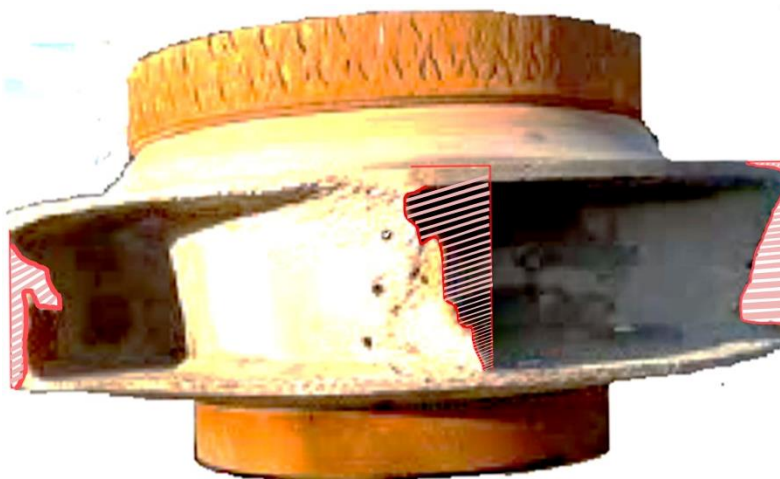
Т.р	Лойқа олинган жой	Лойқамиқдори, кг/ м ³	Доналарнингўлчами (мм да) вауларнингмиқдори (% да)					Ўргача миқдор, мм
			1,0 ÷ 0,50	0,5 ÷ 0,25	0,25 ÷ 0,10	0,10 ÷ 0,05	0,05 ÷ 0,01	
1	Амударёдан	1,470		3,12	41,08	52,98	2,82	0,1242



1-расм. Амударёдан олинган лойқанинг дондорлик таркиби.

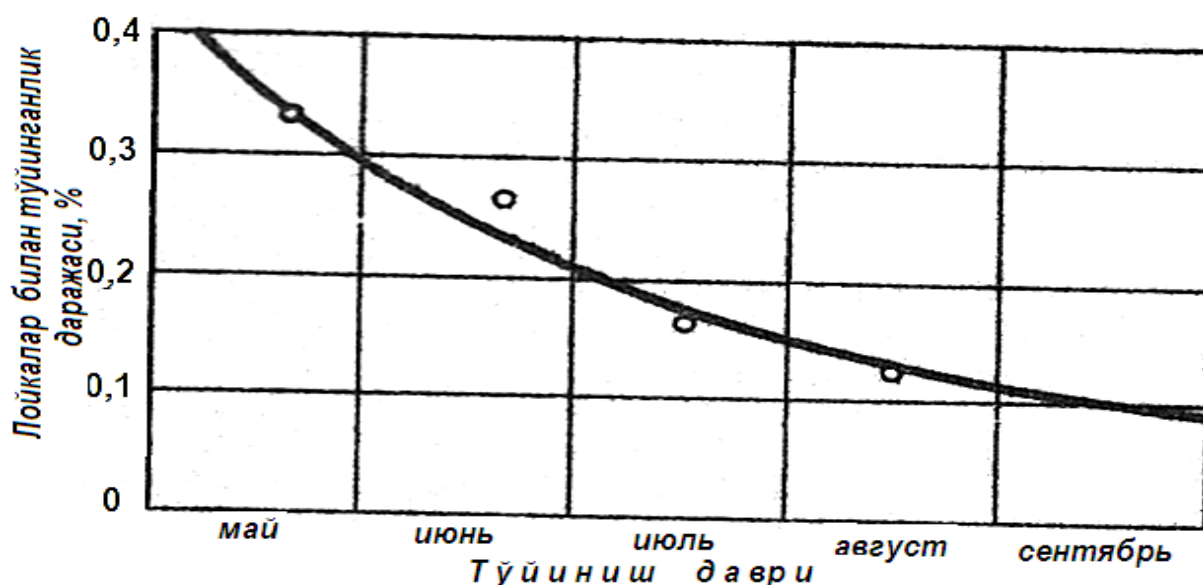
Юқоридаги 1-жадвал ва 1-расмнинг таҳлили шуни кўрсатадики, лойқа таркибининг асосий қисмининг 41,08 % ни $0,25 \div 0,10$ мм ли ҳамда 52,98 % ни $0,10 \div 0,05$ мм зарралар ташкил қилар экан. Лойқаларнинг миқдори $1,470 \text{ кг/м}^3$ га тенг, яъни 1 м^3 сув таркибида 1,5 кг лойқалар ҳаракатланар экан.

Лойқаларнинг таркиби ва миқдорига ҳамда ишчи қисмларнинг лойқа сувда ишлаш муддатига нисбатан уларнинг абразив емирилиши миқдори ҳар хил бўлиши мумкин. Сурхондарё вилояти “Насос станциялари ва энергетика” бошқармасининг Амударёдан сув кўтариб берувчи насос иш ғилдирагининг лойқалар билан емирилиши 2-расмда кўрсатилган.



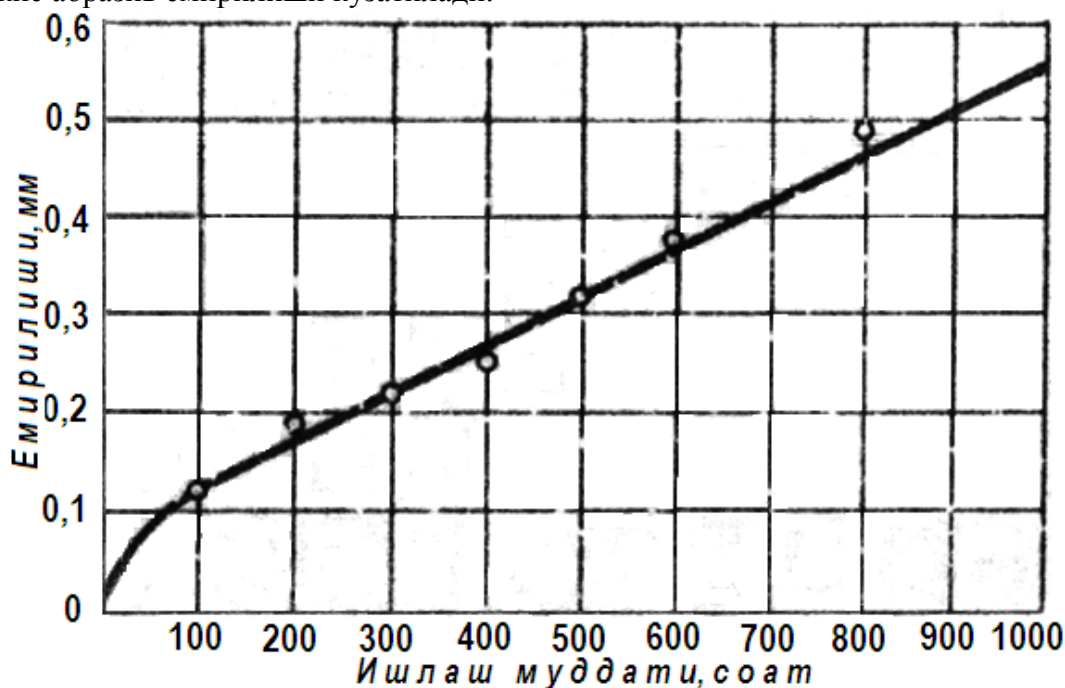
2-расм. Насос иш ғилдирагининг лойқалар билан емирилиши.

Сув манбаларининг лойқалар билан тўйиниши, йил давомида ҳар хил миқдорга эга. Йилнинг май ойида, баҳорги ёғингарчиликлар туфайли, сув манбаларининг сув йиғиш ҳудудидан сув миқдорининг кўпайиши билан бир қаторда, лойқаларнинг кўпайиши ҳам кузатилади. Июнь, июль ва август ойларида сув манбаларининг гидрографик юзасидан ювилган лойқаларнинг секин-аста дарёнинг тоғ олди ва текислик участкаларига қараб силжиши кузатилади. Бу ойлarda сувнинг лойқалар билан тўйинганлик даражаси камайиб боради (3-расм). Аммо унинг таркиби ўзгариб боради. Йирик ўлчамли лойқалар сув манбасининг тоғ олди қисмларида қолади, майда ўлчамли лойқалар эса, сув оқими билан манбанинг текислик қисмига қараб ҳаракатланади. Бу лойқалар сув билан насослар орқали ўтиб, унинг қисмларини емиради [2].



3-расм. Сув манбаларининг лойқалар билан тўйиниш даражасининг тўйиниш даврига нисбатан ўзгарши графиги.

Насос ишчи қисмларининг емирилиши, уларнинг лойқали сув билан ишлаш муддатига ҳамда тайёрланган материалга [3] ҳам боғлиқ. Насос иш ғилдирагининг емирилиш 100 соатгача парабола шаклида давом этади [2], кейин эса тўғри чизиқшаклида давом этади. Ушбу ҳолатни шундай таҳлил қилиш мумкинки, 100 соатлик ишлаш давомида, иш ғилдираги билан камера орасидаги масофа ҳали унча катта бўлмаганлиги ҳамда сув таркибида лойқаларнинг кўплиги сабабли, абразив заррачалар иш ғилдирагига интенсив таъсир қилиб уни емиради. Кейинги даврда иш ғилдирагининг бир текис абразив емирилиши кузатилади.



4-расм. Насос иш ғилдирагининг ишлаш муддатига қараб емирилиш катталиги графиги.

Хулосалар

1. Лойқа сувдаги заррачалар таъсири остида насоснинг сув ўтадиган барча қисми, айниқса иш ғилдираги абразив емирилишга дучор бўлади.

2. Абразив емирилиш-абразив заррачаларнинг тезлигига, абразив заррачаларнинг қаттиқлигига, абразив зарраларнинг миқдори ва шаклига, абразив зарраларнинг ўлчамларига, ишчи қисмлар тайёрланадига материалнинг мустаҳкамлигига, емириладиган металлнинг ҳажмига, ишчи қисмлар тайёрланадига материалнинг таранглик модулига, гидроабразив оқимнинг зичлигига, суюқликнинг кинематик ёпишқоқлигига ҳамда абразив заррачаларнинг ҳужум бурчаги каби факторларга боғлиқдир.

3. Машинали суғоришда абразив емирилишни камайтириш, бугунги куннинг энг долзарб масаларидан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мажидов Т.Ш. 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. -110 бет

2. Улугходжаев К. изнашивание осевых насосов. Мехнат, Тошкент, 1989. -136 с.

3. Борисенко В.В., Белоусов В.Я.и др. Повышение износостойкости деталей центробежных насосовпри гидроабразивномизнашивании. Труды Ивано-Франковского институтанефти и газа. Ивано-Франковск,1984. - 9 с.

Илмий раҳбар:

Т.Мажидов

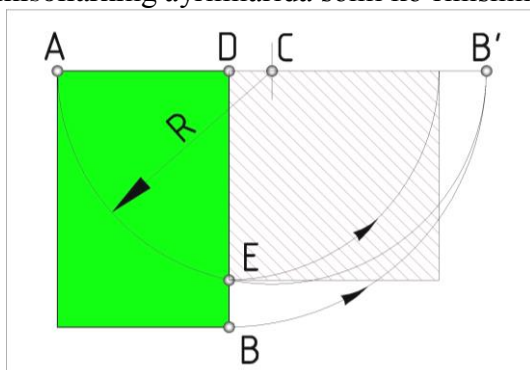
GEOMETRIK SHAKLLARNI MATEMATIK YO`L BILAN QULAYLIKKA KELITIRISH

Abdumajitov N., Zokirov I. - TIQXMMI talabalari

Annotatsiya

Ma`lumki, talabalarni geometrik bilimlarini oshirish va shu asosda yangi shakllarni yaratish, ularga har qanday geometrik shaklni o`lchash mumkinligi, yangicha geometrik g`oyalarni targ`ib qilishdan iborat.

Evklidning oldiga o`qish uchun kelgan yigit: geometriyani o`rganib nima foyda topishini so`raydi. Savolni eshitgan Evklid o`g`rilib qo`liga deydi: „Unga uch tanga ber, u bilimnimas foydani qidirib kelibdi“ [1]. Afsonaga aylangan ushbu hikoya zamirida fanni o`rganishdan asosiy maqsad iqtisodiy foyda topish emas, balki o`zlikni anglash ekanligi keltiriladi. Go`zallik ko`rinishida tug`ilgan qadimgi grek sivilizatsiyasi vakillari geometriyani muqaddas deb bilgan va unga moddiy manfaatdorlikni aralashtirishni umuman nojois deb hisoblashgan. Quyida sonlarsiz fikrlash go`zalligi misollarda keltirilgan va ulardan zavqlana olasiz degan umiddamiz. Sonlar vositasida fikrlashingiz fazoviy fikrlashingizga nisbatan yaxshiroq bo`lgani uchun misollarning ayrimlarida sonli ko`rinishini ham keltiramiz.

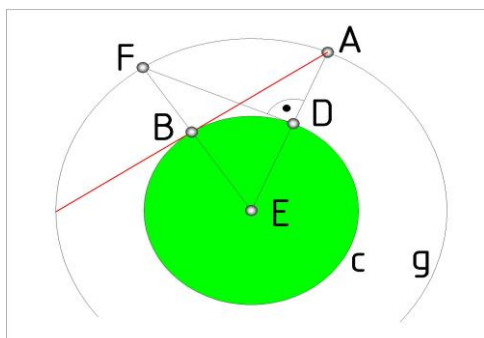


1.Yuzasi berilgan to`g`ri to`rtburchakka teng bo`lgan kvadrat yasalsin.

AD va DB to`g`ri to`rtburchakning tomonlari bo`lsa, $AD+DB=AB'$ hosil qilamiz. $AB':2=CD$ nuqtani markaz qilib CA radius bilan yarim aylana chizamiz. To`g`ri to`rtburchakning DB tomonini kesayotgan

yarim aylana E nuqtani beradi va DE qidirilayotgan kvadrat tomonidir [2].

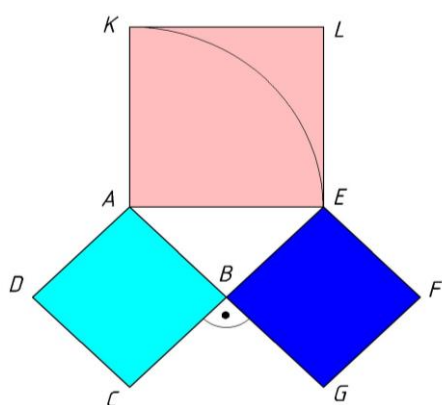
2. Aylanadan tashqarida joylashgan nuqtadan aylanaga urinma o'tkazish.



E markazli c aylanaga A nuqtadan urinma o'tkazish uchun:

1. EA radiusli yoy chiziladi.
2. EA kesmaning c aylana bilan kesishish nuqtasi D belgilanadi.
3. D nuqtadan EA ga perpendikulyar chiqarib, uni g aylana bilan kesishgan nuqtasi F topiladi.
4. F nuqta aylana markazi E bilan tutashtiriladi.
5. FE c aylanani kesgan B nuqta urinish nuqtasidir.

Ushbu masala Evklidning kitobida Pifagor teoremasiga tayanmasdan isbotlangan yagona planometriya masalasidir [3].

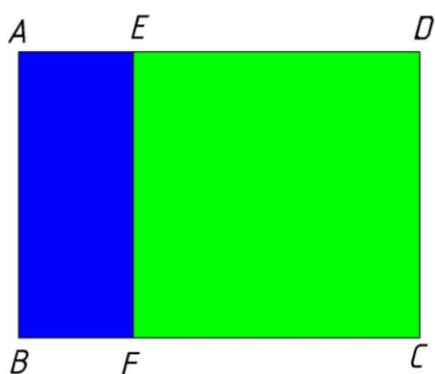
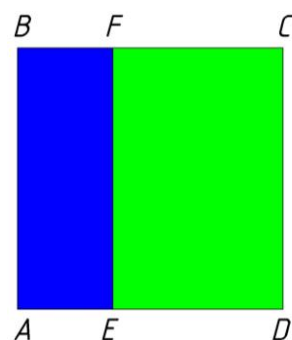


3. Ikki kvadrat yig'indisini topish.

„Pifagor tirsagi“ deb nomlanuvchi ushbu teorema Evklid geometriyasining „ustuni“ hisoblanib, parabolik geometriyadagi sanoqli teoremalargina uningsiz isbotlanadi. Algebraik ko'rinishda u $a^2=b^2+c^2$ bo'ladi ($a=ABCD$, $b=BEFG$, $c=AKLE$). „Tirsak“ shunchalik sifatli bichilganki mana haligacha insoniyatga xizmat qilib keladi.

II.2 AD kesma ikkiga, AE va ED bo'lakka bo'linsa, AD kesmaga yasalgan ABCD kvadrat ABFE va EFCD to'g'ri to'rtburchaklar yig'indisiga teng bo'ladi.

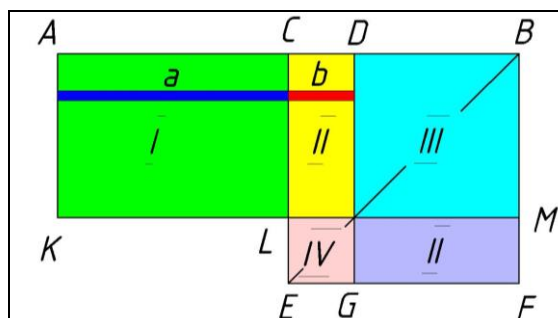
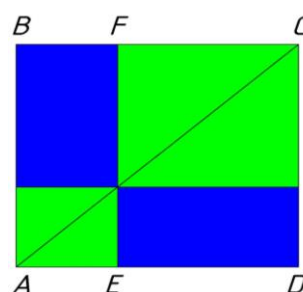
Yuqoridagi fikr $(a+b)a+(a+b)b=(a+b)^2$ algebraik tenglamaning geometrik ko'rinishidir [4].



II.3 AD kesma ikkiga, AE va ED bo'lakka bo'linsa, ED kesmaga yasalgan EDCF kvadrat va ABFE to'g'ri to'rtburchaklar yig'indisi AD kesmaga yasalgan to'g'ri to'rtburchakka teng bo'ladi.

Yuqoridagi fikr $(a+b)a=ab+a^2$ algebraik tenglamaning geometrik ko'rinishidir [5].

II.4 Agar kesma ixtiyoriy ikki bo‘lakka bo‘linsa, u holda bu kesmaga chizilgan kvadrat har bir bo‘lakka chizilgan kvadratlar va ularni to‘ldiruvchi ikki to‘g‘ri to‘rtburchaklar yig‘indisiga teng bo‘ladi. Keltirilgan chizma $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ algebraik tenglamaning geometrik ko‘rinishidir [6].



Если отрезок разделена на равные и неравные отрезки, то прямоугольник построенный на неравных отрезках, вместе с квадратом, построенным на прямой ограниченной точками деления, составляют квадрат, построенный на половине данной прямой. Обозначим длину отрезков AC и CD через **a** и **b**, то длина отрезков AD и BD будут **a+b** и **a-b**, площадь гномона будет $(a+b)(a-b)+b^2$ теорема выражает, что $(a+b)(a-b)+b^2 = a^2$ или $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

II.5 Agar kesma o‘zaro teng va teng bo‘lmagan kesmalarga bo‘lingan bo‘lsa, u holda teng bo‘lmagan kesmalarga qurilgan to‘g‘ri to‘rtburchak va AC va CD kesmalarni **a** va **b** orqali ifodalasak, AD va BD kesmalarning uzunligi **a+b** va **a-b** bo‘ladi, gnomonning yuzasi esa $(a+b)(a-b)+b^2$ bo‘ladi. Teoreмага ko‘ra $(a+b)(a-b)+b^2 = a^2$ yoki $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$. Yuqoridagi belgilashlarni qo‘llaganda teorema quyidagi ko‘rinishga keladi: $ADXDB+CD^2=AC^2$

Evkidning „Elemento“ sida quyidagi algebraik tenglamani ifodalovchi yana beshta fikr keltiriladi:

$$\begin{aligned} (a+b) &= (2a+b)b + a^2 \\ (a+b)^2 + a^2 &= 2(a+b)a + b^2 \\ 4(a+b)a + b^2 &= [(a+b) - a]^2 \\ (a+b)^2 + (a-b)^2 &= 2(a^2 + b^2) \\ (2a+b)^2 + b^2 &= 2[a^2 + (a+b)^2] \end{aligned}$$

Ehtimol „Elemento“ muallifi yuqoridagi formulalarni halyoliga ham keltirmagandir, biroq bularning bari keyinchalik dunyoga keluvchi analitik geometriyaning boshlanmalari edi. Dunyoni qaysi ko‘z bilan ko‘rishimizdan qat’iy nazar, geometrik obrazlar tarzidami, sonlar vositasidami, insonlar o‘rtasidagi munosabatlar ko‘rinishidami, asosiysi go‘zallikka intilishdir va u komillikning bir qismidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. „Лобачевский“ М. Колесников Москва 1965 (5-bet).
2. „Основания геометрии“ В. Ф. Каган Москва 1949 (68-bet).
3. „Основания геометрии“ В. Ф. Каган Москва 1949 (70-bet).
4. „Основания геометрии“ В. Ф. Каган Москва 1949 (64-bet).
5. „Основания геометрии“ В. Ф. Каган Москва 1949 (64-bet).
6. „Основания геометрии“ В. Ф. Каган Москва 1949 (65-bet).

Ilmiy rahbar:

Urishev A

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЕ ТОРЦЕВЫХ УПЛОТНИТЕЛЕЙ НА НАСОСНЫХ АГРЕГАТАХ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ В РУЗ

Аралов Ш., Аъзамов Ж. – студенты ТИИИМСХ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы применения торцевых уплотнителей вместо сальниковых на насосных агрегатах при модернизации насосных станции в нашей Республике.

Республика Узбекистан относится к аридной (засушливой) зоне по климатическим условиям. По этому для развития сельского хозяйства необходимо иметь развитую ирригационную (оросительную) систему. Ирригационная система Республики Узбекистан состоит из более чем 75 магистральных и межхозяйственных каналов протяженности 36 тыс. км. Протяженность внутрихозяйственных каналов 180 тыс. км. На этих каналах находится более 200 гидротехнических сооружений. В состав этих ГТС входят более 1600 насосные станции, имеющие более 5 тыс. насосных агрегатов которые используются в орошение мелиоративных систем нашей страны.

Из общего количества 4,3 млн. гектар 2,7 млн. гектар (55 процентов) орошаемых земель орошается при помощи насосов. По этому вопросы машинного орошения имеет приоритетный значения для нашей страны. Основные проблемы эксплуатации связаны тяжелыми условиями окружающей среды и в первую очередь с высокой температурой и большим содержанием механических примесей в перекачиваемой воде.

На многих насосных станциях используется насосы с сальниковым уплотнением с водяным охлаждением. К сожалению, сальниковый узел при своей простоте имеет ряд недостатков [1].

- Высокое трение. При постоянном вращении вала с большой скоростью из-за повышенного трения в сальниковом узле происходит его разогрев, что в свою очередь ведёт к ещё большему увеличению трения. Нагрев можно уменьшить охлаждением сальникового узла, либо при помощи специальной системы охлаждения (ведёт к существенному удорожанию узла), либо при помощи герметизируемой среды (ведёт к протечкам, что недопустимо в случае агрессивных или ядовитых сред).

- Необходимость частой замены сальниковой набивки и подтяжки сальникового узла.

- Сокращение срока службы набивки в условиях агрессивных сред.

- Износ вала или рубашки вала (зависит от конструкции).

- использование много количество воды для охлаждения подшипников

Торцевое уплотнение является устройством, создающим вращающееся уплотнение, расположенное между двумя частями (статичной и подвижной). Торцевые уплотнения элиминируют недочеты сальниковой набивки. При помощи торцевого уплотнения потеря жидкости снижается до уровня установленных экологических стандартов, а также могут сокращаться расходы на техническое содержание.

Торцевое уплотнение имеет свои плюсы, если сравнивать его с сальником. У торцевых уплотнений отсутствуют вышеперечисленные недостатки и, не смотря на то, что применение торцевых уплотнений ведёт к усложнению конструкции и удорожанию герметизирующего узла, их применение в большинстве случаев является оправданным.

Так, в торцевом уплотнении полностью отсутствует или ограничена утечка рабочей жидкости, сокращено трение и потеря мощности насоса, а также затраты на сервисное обслуживание. Торцевое уплотнение можно эксплуатировать при более высоком уровне давления и в условиях более агрессивных сред практически на всех типах насосов.

Торцевое уплотнение – один из самых распространённых типов уплотнительных элементов в технике. Этот тип уплотнений широко применяется в насосах, компрессорах, технологическом оборудовании химических производств. В некоторых отраслях, таких как химическая промышленность, эти уплотнения играют ведущую роль. [2]

Основы торцевого уплотнения

Особенностью конструкции торцевого уплотнения является то, что герметичность достигается за счет плотного прижатия двух деталей (вращающейся и неподвижной) по торцевым плоскостям. Пара трения, выполняющая роль основного уплотнительного элемента, изготавливается из специальных материалов и с высоким качеством обработки поверхностей трения для обеспечения максимальной герметичности. Как правило, уплотнения этого типа применяются для герметизации быстро вращающихся валов машин, таких как валы насосов, компрессоров, различных химических аппаратов (реакторов, мешалок и т.д.). Это связано с тем, что все остальные типы уплотнений, не столь эффективны и не могут обеспечить высокий уровень герметичности, что особенно актуально при герметизации агрессивных или ядовитых сред.

Все уплотнения данного вида имеют три базовые составляющие: наборы первичного (запрессованная деталь и уплотнительное кольцо) и вторичного уплотнения (сальниковая набивка и уплотнительные кольца) и герметизирующую часть (манжеты, гофрированные трубки, кольца, шпильки, пружины).

Принцип действия торцевого уплотнения

Первичное герметизирующее уплотнение осуществляется посредством использования двух плоских полированных поверхностей. Данные поверхности функционируют как сложный путь, который перпендикулярен пути жидкости. Между плоскостями создается трущийся контакт, который сокращает утечку до минимальных показателей. Одна из поверхностей в корпусе установлена неподвижно, другая зафиксирована и осуществляет вращательные движения вместе с валом. Одна поверхность изготовлена из износостойкого материала, другая из твердого материала (угольный графит и карбид кремния соответственно). Разные материалы при производстве стационарной и вращающейся прокладок используют для того, чтобы предотвратить слипание поверхностей.[3]

В обычных торцевых уплотнениях полированные плоскости смазываются граничным слоем газа либо жидкости. В процессе разработки торцевых уплотнений, обладающих необходимыми параметрами устранения протечек, проектировщик должен продумать принцип смазывания поверхностей.

Имеется три уплотнительных контура, из которых два - являются вспомогательными. Первый – уплотнение неподвижного кольца торцевого уплотнения, жестко закреплённого в корпусе и выполненного из набивки или прокладки прямоугольного или круглого сечения. Второй - уплотнение подвижного кольца торцевого уплотнения, имеющего возможность поступательного движения (под воздействием пружины) параллельно оси вала, для создания необходимого для герметизации давления на неподвижное кольцо. Это уплотнение также выполняется из набивки, уплотнительных колец или манжет, поскольку в паре вал – подвижное уплотнительное кольцо имеют место только незначительные осевые перемещения. И третий контур – собственно торцевое уплотнение, где герметичность обеспечивается за счёт плотного контакта торцевых поверхностей подвижного и неподвижного колец. Герметичность в таком соединении может быть достигнута только при высоком качестве обработки прилегающих поверхностей. Неровности 1мкм нарушают нормальную работу торцевого уплотнения. Поверхности трения подвергаются шлифовке и притирке, и имеют высокую чистоту обработки, они могут быть плоскими, сферическими или конусными. Плоские поверхности применяются чаще, т.к. при доводке легче получить хорошую чистоту поверхности трения, ширина кольцевой поверхности трения не должна быть большой (меньше 6 - 8 мм). Причём одна из поверхностей выполняется, как правило, из

более износостойкого материала. Для изготовления пар трения используют различные марки стали, чугуна, углеродных (углеграфитовых) материалов, твёрдых сплавов (карбид вольфрама), а также полимеры и керамику. Выбор пары трения зависит от конкретных условий эксплуатации. [2]

В зависимости от условий эксплуатации применяют различные типы торцевых уплотнений.

1. Одинарное торцевое уплотнение.
2. Двойное торцевое уплотнение.
3. Уплотнение картриджного (патронного) типа.
4. Торцевое газовое уплотнение (газодинамическое, сухое и др.)
5. Магнитожидкостное уплотнение

Заключения

В качестве заключений делаем следующие выводы: при использовании торцевых уплотнений герметичность достигается за счет плотного прижатия двух деталей (вращающейся и неподвижной) по торцевым плоскостям. И это дает очень большое преимущества в решении проблем связанных с машинным водоподъёмом.

Литература

1. Чебаевский В.Ф. и др. Проектирование насосных станций и испытание насосных установок. -М.: «Колос», 2000, 376 с.
2. www.sealing.su
3. www.encc-pumps.ru

Научный руководитель:

доц. Кан Э. К.

ЖИЗЗАХ НАСОС СТАНЦИЯЛАРИ СУВ УЗАТИШ ГРАФИГИНИ ТАЪМИНЛАШ.

Холбўтаев Б., Хикматуллаев А. –талабалар, ТИҚХММИ

Аннотация

Сирдарё дарёсидан оқиб келувчи Жанубий Мирзачўл каналидан сув олувчи Жиззах насос станциялари каскадида жойлашган насос станциялардаги сув узатиш графиги ўрганиш ва кузатиш ишлари олиб борилди. Насос станцияларининг бир бирига мос равишда сув етказиб беришларини таъминлаш учун уларнинг иш тартибини мақбул равишда ташкил этишини таъминлайдиган сув узатиш графиги бўйича тавсиялар келтирилган.

Насос станцияси гидромеханик жиҳозларини ишлатишнинг янги технологияларини ишлаб чиқиш вақтида, уларнинг техник характеристикалари бўйича узоқ муддат ишончли ишлашларини таъминлашни инобатга олиш лозим. Бу йўналишда бажарилаётган илмий тадқиқот ишининг методик жиҳатдан асосий мақсади, гидромеханик жиҳозларда вибрация, зўриқишларнинг таъсири натижасида бўладиган бузилиш ҳолатларини олдини олиш билан бирга, уларни унумли ишлатиш ҳисобига насос станциясида бўладиган гидравлик шароитларни яхшилашга қаратилган[1].

Насос станцияси техник кўрсаткичларнинг ўзгаришининг содир бўлиши эҳтимолликлари ва уларнинг хавфлилик даражаси гидромеханик жиҳозларнинг турига, ўлчамларига, ишлатилиш шароити, назорат тизими билан таъминланганлиги ва автоматлаштирилганлик ҳолатига боғлиқдир. Мисол учун сув кўтариш баландлигини

3-7та насос агрегатлари бир вақтда ишлатилган. Сув кам бўлган даврларда 3-7 агрегатлар бир вақтда ишлатилганда кавитация режими туфайли насос агрегатларида титрашлар юзага келишига сабаб бўлган. Насос агрегатларнинг меъёрий ишлашини таъминлаш учун аванкамерадаги сув сатҳини кўшимча равишда кўтариб, ишчи ғилдиракни кўпроқ чўкишини таъминлаш керак. ЖБНС ўтказилган кузатишлар натижасида насос агрегатлари кавитация таъсири остида ишлашини олдини олиш учун аванкамерадаги сув сатҳи 7,5-7.8 м бўлиши кўзда тутилган.

Насос станциясининг фойдали иш коэффициенти юқори бўлиши учун, сув узатиш жараёнининг хар бир ҳолатига мос равишда ишчи ғилдирак парракларни буриш бурчагини аниқлаб ишлатишни таъминлаш лозим. Берилган босим учун узатилаётган сув ва энергиянинг сарфланишини боғлиқлигини кўрсатадиган графикдан парракларни бурилиш бурчагини оптимал ҳолатда бўлиши танланади. Кўрсатилаган босим учун бу боғланишнинг эгри чизиғи насос агрегатларининг умумий характеристикалари ёрдамида курилади.[2]

Каскад насос станцияларининг иш режимлари меъёрида бўлиши учун сув сарфининг барқарор ва қайта тақсимланиш вақтида қуйидагилар таъминланиши керак:

- пастки бьефда сув сатҳи, насос агрегатини кавитациясиз тартибда ишлашини ва уларни тўхтатиш - юргазил шароитларини ҳамда юқоридаги бьефда сув сатҳи сифоннинг меъёрида ишлашини таъминлаши керак;

- насос станциясидаги ҳамма насос станциялари тўсатдан тўхтатилганда, улар орасидаги каналларда бўлган сувнинг статик ҳажми максимал рухсат этилган микдордан ошиб кетмаслиги керак (каналларда сув тошиб кетмаслиги таъминланиши керак);

-агрегатлар тўсатдан тўхтатилганда ва уларни иш тартиби ўзгартирилганда ҳосил бўлган тўлқинлар ҳисобига сув каналдан тошиб кетмаслиги керак;

-лойқаниннг чўкиб қолмаслигини ва оқизиб кетилишини таъминлаш учун каналларда сувнинг тезлиги, биринчи насос станцияларига сув келиш каналларидаги оқимнинг тезлигидан юқори бўлиши керак;

-каналдаги сув горизонти тезлигини камайтириш, канал қопламалари остида гидростатик босимни ҳосил қилиб уларни емирилишига олиб келмаслиги керак.

Насос станциялари орасидаги каналлардаги сув сатҳи, унинг ҳажми ва насос станциясининг сарфига боғлиқ бўлиб, насосий кўрсаткич ҳисобланади ва насос станциясини меъёрда ишлашини таъминлайди.

Шунинг учун насос станциялари орасидаги каналларда сув чегаравий ҳажмда бўлиб, унинг кўпайиши (камайиши) авария ҳолатларига олиб келиши мумкин.

Каскадлар оралиғидаги машина каналларидан сув олинмайдиган насос станциялари каскадини лойиҳалашда, насос агрегатлари тури ва сонини бирхил микдорда қабул қилиш тавсия қилинади.

Бефлар учун тавсия қилинадиган сув сатҳлари, каналларнинг гидравлик ишлаш режимини, каскаддаги барча насос станциялари иш режимига боғлаш билан таъминланади, худди шунингдек каналлардаги тартибга солувчи ҳажмлар, ташламалар ва тартибга солиш иншоотлари ёрдамида, бефлардаги сув сатҳларини тартибга солиш ва уларни тўлиб кетиш хавфини бартараф қилади.

Каскадда ишлайдиган насос станцияларини эксплуатация қилишда, каскад каналларидаги сув сатҳи режимини ҳисоб режимида ушлаб туриш учун, заҳира ва алмаштириб туриладиган насос агрегатлари доимо ишчи ҳолатда ушлаб турилади.

Хулосалар

Насос станцияларидаги насос агрегатларини кавитациясиз тартибда ишлашини ва уларни тўхтатиш- юргазил шароитларини ҳамда юқоридаги бьефда сув сатҳи сифоннинг меъёрида ишлашини таъминлаши керак; насос станция каскадларидаги ҳамма насос

станциялари тўсатдан тўхтатилганда, улар орасидаги каналларда бўлган сувнинг статик ҳажми максимал рухсат этилган миқдордан ошиб кетмаслиги кераклиги, каскаддаги барча насос станциялари сув узатиш графиклари тўлиқ таъминланишини назарда тутати.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мамажонов М. Анализ эксплуатационных условий работы насосных станций сельскохозяйственного назначения. // Вестник аграрной науки Узбекистана. Таш ГАУ. - Ташкент: 2004, № 1, с.77-80.
2. М. Мамажонов, Т. Мажидов, Б. Уралов, А. Хакимов, Э. Кан Насослар ва насос станциялари. Ўқув қўлланма Тошкент., 2009 й. 281 бет.

Илмий раҳбар:

доц. Эргашев Р.Р.

ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ КАДИРЬИНСКОЙ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Бекибаев А.А. – студент ТИИИМСХ, Умарбеков С.Ф. – специалист 1–ДС ГЭС
«Узбекгидроэнерго»

Аннотация

В статье рассматриваются первоочередные рекомендуемые мероприятия по проведению реконструктивных работ, направленных на обеспечение надежности и безопасности Кадырьинской гидроэлектростанции. Были проанализированы данные службы эксплуатации за последние годы.

Ключевые слова: кавитационный износ, ГЭС, износ, спиральная камера, направляющий аппарат, сопрягающий пояс.

Гидроэлектростанции (ГЭС) представляют собой комплекс сооружений и оборудования, вырабатывающий электроэнергию от гидравлической энергии. Состав сооружений при реконструкции, особенности основного и вспомогательного оборудования определяются исходя из принципов комплексного использования водных ресурсов и охраны природы с учетом назначения гидроэлектростанции и предъявляемых к ней технологических требований.

По характеру реконструкции ГЭС могут быть:

- Реконструкция здания ГЭС
- Реконструкция, модернизация основного и вспомогательного оборудования.

В данное время в Узбекистане существует 36 действующих ГЭС который обеспечивает 12 % электроэнергии всех потребностей.

ГЭС-3 УП «КАСКАД Кадырьинских ГЭС» состоит из 4 гидротурбин 1932 года выпуска и действующий в эксплуатации с 1933 года. Тип турбины - радиально осевой РК РО-123-120 с мощностью 3,2 МВт каждый и с общей мощностью 12.8 МВт. ГЭС-3 расположена в 15 км на северо-востоке г.Ташкента в Кибрайском районе Ташкентской области.[1]

По данным эксплуатации УП «КАСКАД Кадырьинских ГЭС» за последние 15 лет было выявлено, что Г-1 работает с более высокими вибрационными показателями чем остальные три турбины. Большая вибрация приводит к не рациональной работе, в следствие которых происходит повышенный износ деталей и оборудования. Это и приводит к большим расходам. По этому в этой статье основное внимание уделяется к

первой гидротурбине. Раз в 4 года по каждой гидротурбине делаются капитальные ремонты.

Реконструкции в первую очередь подлежат:

Рабочее колесо: Кавитационный износ лопастей, верхнего и нижнего обода. Обнаружен износ лабиринтных уплотнений.

Статор гидротурбины: на колоннах и поясах статоров кавитационный износ глубиной 3-4 мм.

Направляющий аппарат: на лопатках направляющего аппарата зафиксирован кавитационный износ. Зазоры между лопатками значительно превышает допуски.

Капитальный ремонт гидроагрегата выполнен с выемкой рабочего колеса гидротурбины с распариванием фланцев валов генератора и гидротурбины.

При инструментальном и визуальном обследовании опорных узлов и деталей гидроагрегата выявлено следующее:

- в системе посадки ступицы на вал отсутствует натяг. Рекомендуются восстановление натяга посадки в допуске 0,05-0,1 мм;

- зафиксирован износ и повреждение баббитовой поверхности диска подпятника. Рекомендуются перезаливка баббита, а на зеркальном диске требуется проведение полировки;

- состояние баббитовых вкладышей направляющих подшипников ВГП, НГП и ТП удовлетворительное, перезаливка не требуется;

- в системе посадки гидротурбины на вал турбины обнаружены повышенные зазоры, требуется восстановление посадки и проверка вала турбины по допускам биения фланцев и шейки ТП.

В результате проведения работ по исправлению линии вала полное биение фланца генератора не превысило 0,1 мм, в зоне облицовки ТП – 0,15 мм.

После проведения капитального ремонта на гидроагрегате выполнены вибрационные испытания, при этом вибродатчики на опорных конструкциях гидроагрегата устанавливались, вибрационные испытания выполнены во всем диапазоне нагрузочных режимов $P=1;2;3.2$ МВт. Результаты испытаний показали, что во всем диапазоне нагрузочных режимов $P=1-3,2$ МВт агрегат в вибрационном отношении работает устойчиво.

При сравнении результатов вибрационных испытаний, выполненных до и после капитального ремонта, необходимо отметить, что после капитального ремонта зафиксировано снижение радиальной составляющей вибрации верхней крестовины и корпуса статора практически на 25%, а биение вала в зоне ТП практически в 2 раза, также отмечено снижение температуры баббитового диска подпятника практически на 15% С.

В связи с этим можно сделать заключение, что технические мероприятия, выполненные в период капитального ремонта, в целом дали положительные результаты, что позволило увеличить эксплуатационную надежность гидроагрегата при его работе в межремонтный период.[2]

02.05.2017 год в целях последовательного увеличения использования возобновляемых источников энергии, создания на этой основе новых экологически чистых генерирующих мощностей, обеспечения технического и технологического перевооружения существующих гидроэлектростанций на базе использования современных технологий, эффективного управления водными ресурсами с учетом интенсивного освоения передового международного опыта, а также повышения сбалансированности энергетических ресурсов и обеспечения на этой основе наиболее полного удовлетворения потребности предприятий и населения в электрической энергии вышло постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2947 «о программе мер по дальнейшему развитию гидроэнергетики» на 2017-2021 годы.

Целью проекта «Модернизация ГЭС Ташкентского, Шахриханского и Кадиринского каскадов» (ГЭС-9 Ташкентского каскада, ГЭС ЮФК-2 Шахриханского

каскада и ГЭС-3 Кадиринаского каскада) является модернизация и техническое перевооружение гидроэлектростанций с заменой изношенного, выработавшего свой ресурс оборудования, обеспечение дальнейшей надежной и эффективной эксплуатации станции в энергосистеме Узбекистана с гарантированной подачей воды водохозяйственным потребителям, продление срока службы технологического оборудования с достижением нормативного межремонтного периода его работы, увеличение мощности станций, повышение годовой выработки электроэнергии за счет оптимального использования водного стока и прироста КПД модернизированных гидроагрегатов.

Модернизация Ташкентской ГЭС предусматривает увеличение мощности до 16,3МВт и годовой выработки 95.03 млн. кВт/ч электроэнергии. После завершения модернизации, мощность ГЭС Шахрихан будет увеличена до 7,05МВт и среднегодовой выработкой электроэнергии в 55.117 млн. кВт/ч. Модернизация каскада ГЭС Кадирия (ГЭС-3) включит в себя увеличение установленной мощности в 15,34 МВт и среднегодовой объем выработки электроэнергии в 123.9 млн. кВт/ч.[3]

Заключение

1. Несмотря на что технические мероприятия, выполненные в период капитального ремонта, в целом дали положительные результаты, что позволило увеличить эксплуатационную надежность гидроагрегата при его работе в межремонтный период, данное техническое состояние ГЭС не соответствует требованиям сегодняшнего Узбекистана. Необходима модернизация и реконструкция каскада.

2. Целью «Модернизация ГЭС Ташкентского, Шахриханского и Кадиринаского каскадов» (ГЭС-9 Ташкентского каскада, ГЭС ЮФК-2 Шахриханского каскада и ГЭС-3 Кадиринаского каскада) является модернизация и техническое перевооружение гидроэлектростанций с заменой изношенного, выработавшего свой ресурс оборудования, обеспечение дальнейшей надежной и эффективной эксплуатации станции в энергосистеме Узбекистана

Литература:

1. <http://www.energonazorat.uz>
2. <http://www.uzbekenergo.uz/>
3. ПРОГРАММА МЕР ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ РАЗВИТИЮ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ НА 2017-2021 ГОДЫ

Научный руководитель:

доц. Кан Э.К.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОДНОМЕРНЫХ УРАВНЕНИЙ СЕН-ВЕНАНА В ПРОГНОЗНЫХ РАСЧЕТАХ ВНЕЗАПНОГО РАЗРУШЕНИЯ ВЫСОКОНАПОРНОЙ ПЛОТИНЫ

Мавлянова Д.А. – ассистент, Хайдаров А.Р. – студент ТИИИМСХ

Аннотация

Рассмотрены возможности применения одномерных дифференциальных уравнений Сен-Венана в резкоизменяющемся движении водного потока при внезапном разрушении высоконапорной плотины. Полученная система уравнений в дивергентной форме апробирована в тестовых задачах.

Цель работы. Математическое моделирование внезапного разрушения высоконапорной плотины с помощью уравнений Сен-Венана.

При математическом моделировании неустановившихся течений в открытых водоемах обычно используют одномерные или двумерные уравнения Сен–Венана [1]. Уравнения Сен–Венана с высокой точностью описывают большое количество гидравлических явлений: боры, гидравлические прыжки, волны паводков и попусков, сейшевые колебания в морях, озерах, водохранилищах и каналах, приливные волны, катящиеся волны, возникают при больших уклонах дна (в гидротехнике они известны как затруднение, возникающее на быстротоках [2], в горных водотоках они могут возникать и в естественных условиях).

Вид уравнений Сен–Венана в дивергентной форме подсказывает путь построения конечно-разностных схем, удовлетворяющих требованиям консервативности и точного выполнения на схеме тривиального решения покоя. В данной работе использована схема, обобщающая на непризматические русла схему, разработанную А.Н.Милитеевым при участии М.С.Сладкевича [3]. Конечно-разностные представления законов сохранения массы и импульса (сокращенные на постоянную плотность воды ρ) имеют вид:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\omega_k^1 - \omega_k}{\tau} + \frac{Q_{k+1/2} - Q_{k-1/2}}{\Delta} = 0, \\ \frac{Q_{k+1/2}^1 - Q_{k+1/2}}{\tau} + \frac{K_{k+1} - K_k}{\Delta} + g \frac{S_{k+1}(Z_{fsk+1}^1) - S_k(Z_{fsk}^1)}{\Delta} - g \frac{S_{k+1}(\bar{Z}_{fsk+1/2}) - S_k(\bar{Z}_{fsk+1/2})}{\Delta} + T_{k+1/2} = 0, \\ K_k = \frac{Q_{k+1/2} v_{k+1/2} + Q_{k-1/2} v_{k-1/2} - (|Q_{k+1/2}| v_{k+1/2} + |Q_{k-1/2}| v_{k-1/2})}{2}, \\ v_{k+1/2} = \begin{cases} Q_{k+1/2} / \omega_k & \text{если } Q_{k+1/2} > 0, \\ Q_{k+1/2} / \omega_{k+1/2} & \text{если } Q_{k+1/2} < 0. \end{cases} \end{array} \right. \quad (1)$$

Данная схема имеет разнесенную конечно-разностную сетку, причем глубина, площадь поперечного сечения и давление определяются в точках с целыми номерами, а расход и скорость – в точках с полуцелыми номерами. Здесь нижние индексы функций указывают номера точек конечно-разностной сетки по пространственной координате x , верхний индекс “1” обозначает, что функция относится к новому временному слою.

При использовании одномерной схематизации русло “спрямляется” вдоль динамической оси. Методика позволяет проводить расчеты в руслах произвольной формы, с практически произвольными внезапными изменениями формы русла, а также в первоначально сухих руслах. При установившемся течении и внезапном расширении русла схема аппроксимирует условие энергетических потерь Альтшуля: энергетические потери возникают и при внезапном сжатии потока. Эти свойства позволяют рассчитывать течения на водосливах с широким порогом сквозным счетом.

В проведенных численных экспериментах расчеты волнового течения проводились в области, состоящей из водохранилища, прорана в теле каменно-грунтовой плотины, небольшого участка русла реки. Водоохранилище задавалось условным водоемом с совпадающими с реальными кривыми связи объема и уровня, но более коротким; реальная батиметрия при этом не задавалась. Для глубокого горного водохранилища такое приближение не приведет к значительным погрешностям, так как скорость распространения волн малой амплитуды в нем велика и падение уровня происходит по всей акватории практически одновременно, а влияние гидравлического трения на течение незначительно.

Одномерная схематизация не позволяет непосредственно получить значение скорости в месте размещения зданий и сооружений, на которые оказывается негативное воздействие волнового потока. Для определения скорости воды в конкретной точке по полученным для створа русла значениям отметки водной поверхности и расхода используется формула М.А.Великанова [4]:

$$u = \frac{Qh^{2/3}}{\int_{y_l}^{y_r} h^{5/3} dy}, \quad (2)$$

где Q – расход воды, h – глубина потока, y_l и y_r – координаты у левого и правого берега соответственно.

Раскрытие прорана моделировалось при помощи полуэмпирической методики, разработанной А.М.Прудовским [5]. Суть методики заключается в том, что, во-первых, размыву подвержено тело плотины, но не подвержены породы, слагающие ее основание и береговые примыкания, и, во-вторых, расход выноса грунтового материала, вымываемого из тела плотины, принимается пропорциональным расходу потока над размываемым откосом и длине смоченного периметра откоса. При таких гипотезах удается достаточно правдоподобно моделировать процесс прорыва напорного фронта плотин для большого количества реальных аварий. В соответствии с [6], эволюция прорана описывается дифференциальным уравнением:

$$\frac{dW}{dt} = \alpha h^{5/2}, \quad (3)$$

где t – время; h – разность уровня верхнего бьефа и подошвы плотины; W – объем вынесенного из прорана грунта; α – эмпирический коэффициент.

Из рассмотрения формулы (3) очевидно, что она пригодна лишь для проранов, размыв которых происходит при истечении из них потока в критическом режиме. В самом деле, в данной формуле никак не учитывается влияние на ход процесса отметки воды в нижнем бьефе, что возможно лишь при неподтопленном истечении. При истечении из прорана, проходящем в подтопленном режиме, формулу (3) следует заменить формулой

$$\frac{dW}{dt} = \beta h^2 v, \quad (4)$$

где v – скорость течения в проране; $\beta = \alpha / \theta$; θ определяется формой прорана.

Заклучение

Дифференциальные уравнения (3) и (4) решаются методом Эйлера с шагом по времени, равным шагу конечно-разностной схемы для решения уравнений Сен-Венана. При этом для раскрытия прорана возникает потребность определения объема тел достаточно сложной формы, являющихся фрагментами тела плотины. Форма русла и долины реки задавалась рядом поперечных профилей, удаленных друг от друга на различные расстояния. Шаг конечно-разностной сетки на один – два порядка меньше расстояния между опорными створами, в которых эти профили строились. Форма русла в расчетных створах определялась интерполяцией с опорных створов, между которыми они лежат.

Список использованной литературы:

1. Милитеев А.Н., Базаров Д.Р. Двумерные (в плане) уравнения для размываемых русел // Сообщения по прикладной математике. М., ВЦ РАН, 1997, 18 с.

2. Милитеев А.Н., Базаров Д.Р. Математическая модель для расчета двумерных (в плане) деформаций русел. //Водные ресурсы, 1999, т.26, №1, с.22–26.
3. Лятхер В.М., Милитеев А.Н.. Гидравлические исследования численными методами. //«Водные ресурсы», №1, 1981.
4. Великанов М.А. Руслевой процесс (Основы теории). Госиздат. Физ–Мат. Литературы. М. 1958. с.395.
5. Лятхер В.М., Милитеев А.Н. //Гидравлические исследования численными методами// Водные ресурсы, 1981, №3.
6. Рекомендации по гидравлическому расчету отверстий пойменных мостов // НТО ВНИИ Транспортного строительства. № Гос. Регистрации СССР 01. 8700715.36. Инв № ВНТИЦ 02.90.0042533. М. 1989.

ИШ ҒИЛДИРАГИ АЙЛАНИШЛАР ЧАСТОТАСИНИ ЎЗГАРТИРИШ ОРҚАЛИ НАСОСЛАР ИШИНИ БОШҚАРИШ

Азимова Д. – ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Мақолада насос агрегати иш режимини унинг айланишлар частотасини ўзгартириш орқали бошқариш усули келтирилган. Ушбу усул насослар иш режимини бошқариш усуллари орасида энг самаралиси бўлиб, уни қўллаш туфайли насослар, сув истеъмол қилиш графигига мос равишда сув узатади. Натижада ресурслар тежаллади ва насосларни эксплуатация қилиш учун қулай шароит яратилади.

Ҳар қандай насос, ўз ишчи нуқтасига мос баландликка бир хил миқдорда сув кўтариб бериб туради. Аммо қишлоқ хўжалик экинларининг сув истеъмол қилиши, вегетация даврига қараб ўзгариб туради. Натижада насос узатаётган сув сарфи билан экинлар истеъмол қиладиган сув сарфи миқдорлари бир-бирига мос келмаслиги натижасида сув ва электроэнергия исрофи юз беради. Ресурслар исроф бўлмаслигига, насослар ишини бошқариш орқали, уларни экинларнинг истеъмол сув сарфига мос қилиб ишлатиш натижасида эришилади [1].

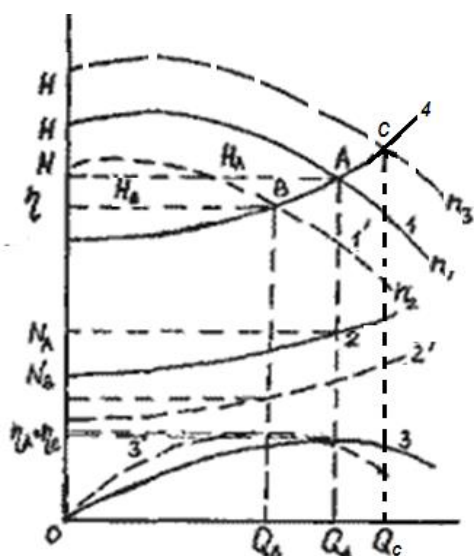
Ҳозирги кунда насослар ишини бошқаришнинг ҳар хил усуллари мавжуд. Аммо уларнинг орасида, насослар иш ғилдираги айланишлар частотасини ўзгартириш орқали бошқариш энг самарали усуллардан ҳисобланади.

Насоснинг иш ғилдираги айланишлар частотасини n_1 дан n_2 га ўзгартирилганда унинг характеристикалари ҳам ўхшашлик ёки пропорционалик қонунлари бўйича ўзгаради (1-расм) [7]:

$$\frac{Q_A}{Q_B} = \frac{n_1}{n_2} \qquad \frac{H_A}{H_B} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2 \qquad \frac{N_A}{N_B} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3 \qquad (1)$$

Бу ерда: Q_A, H_A, N_A – насоснинг n_1 айланишлар сонига мос бўлган сув сарфи, босими ва қуввати;

Q_B, H_B, N_B – насоснинг n_2 айланишлар сонига мос бўлган сув сарфи, босими ва қуввати.



1-расм. Айланишлар частотаси ўзгартирилган насоснинг ва тармоқнинг (кувурларнинг) характеристикалари.

Айланишлар частотасининг ўзгариши билан, тармоқнинг характеристикаси-4 ҳам ўзгаради. Агар янги айланишлар частотаси бошланғич частотадан кичик бўлса ($n_1 > n_2$ га), насоснинг сув сарфи Q_A дан Q_B гача камаяди, катта бўлса ($n_2 < n_3$ га), насоснинг сув сарфи Q_A дан Q_C гача кўпаяди. Худди шу тариқа насоснинг бошқа характеристикалари ҳам ўзгаради [5,6]

Келтирилган формулалардан фойдаланиб, ўзгарган айланишлар частотаси учун насоснинг янги характеристикаларини ҳисоблаб топиш мумкин:

$$Q_2 = Q_1 \cdot \frac{n_2}{n_1} \quad - \text{янги сув сарфи учун;}$$

$$H_2 = H_1 \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2 \quad - \text{янги босим учун;}$$

$$N_2 = N_1 \cdot \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3 \quad - \text{янги истеъмол қувват учун.}$$

Электр токи частотасини ўзгариши орқали электродвигателнинг айланишлар частотасини [2,3,4] ўзгартириб, насос станцияси(қурилмаси) сув сарфини, экинларнинг сув истеъмол қилиш графигига мос ҳолда бошқариш учун Андижон вилояти Жалолқудуқ туманидаги “Тешиктош-1к” насос станциясида дала тажрибалари олиб борилди.

«Тешиктош-1к» насос станцияси 1971 йилда ишга туширилган. Насос станцияси сувни «Тешиктош» каналидан олиб, диаметри 530 мм ва узунлиги 83 м бўлган иккита умумий босим қувур орқали босимли ховузга узатади. Насос станциянинг амалдаги сув сарфи - $Q = 0,36 \div 0,08 \text{ м}^3/\text{с}$ ни, кўтариш баландлиги- $H=88 \div 60$ м.ни ташкил қилади.

Дала синовлари қуйидаги тартибда ўтказилди:

- вакуум тизими ёрдамида насос агрегати ишга туширилади, насос ишга тушгандан сўнг вакуум тизими ўчирилади ва босимли қувурдаги задвижка очилади, сўнг частота ўзгартиргич ёрдамида ишчи ғилдиракнинг айланишлар сони ўзгартирилади;
- ҳар хил частотали электр токи параметрлари ўлчанади, бунда ҳар бир фазадаги электр токи параметрлари алоҳида ўлчаб борилади;
 - электр токи частотаси миқдори (Гц.да) ва уларга тегишли учта фазадаги ток кучи (А) ўлчаб ёзиб олинди;
 - олинган натижалар қайта ишланди ва таҳлил қилинди.

Насос агрегати ва частота ўзгартиргичларни синаш натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Частота ўзгартиргични синаш натижалари.

Синов №	Частотаси Гц	Ток кучи, А		
		А	В	С
1	35	23	22	17
2	38,27	30	29	22
3	40	39	40	31
4	41	43	39	30
5	42	46	42	35

6	43	52	50	42
7	45	67	60	55
8	46	72	71	60
9	47,38	81	71	68
10	49,13	91	91	81
11	50	96	96	89

Насос қуввати ишчи ғилдирагининг айланишлар сонини ўзгаришига қуйидагича боғлиқ бўлади [1]:

$$\frac{N}{N_1} = \left(\frac{n}{n_1}\right)^3 \cdot \left(\frac{\eta_{\Gamma}}{\eta_{\Gamma}^1}\right) \cdot \left(\frac{\eta_0}{\eta_0^1}\right)$$

Электродвигатель қуввати қуйидагича тенглигини инобатга олиб:

$$N_{\text{дв}} = \eta_a \cdot N_B$$

$$N_B = N / \eta \quad \text{ёки} \quad N = N_B \cdot \eta \quad \text{ва} \quad N = \frac{N_{\text{дв}}}{\eta_a} \eta$$

Бу ерда: η_a - насос агрегатининг ФИКи, қуйидагича аниқланади- $\eta_a = \eta \cdot \eta_{\text{дв}} \cdot \eta_{\text{пер}} \cdot \eta_{\text{преоб}}$; η - насоснинг ФИКи; $\eta_{\text{дв}}$ - двигатель ФИКи; $\eta_{\text{пер}}$ - узатма ФИКи (қаттиқ ёки эластик муфта учун 1 тенг); $\eta_{\text{преоб}}$ - частота ўзгартиргичнинг ФИКи; N_B - насос валидаги қувват; N - насоснинг фойдали қуввати.

Бунда,
$$\frac{N_{\text{дв}} \cdot \eta \cdot \eta_a^1}{N_{\text{дв1}} \cdot \eta^1 \cdot \eta_a} = \left(\frac{n}{n_1}\right)^3 \cdot \left(\frac{\eta_{\Gamma}}{\eta_{\Gamma}^1}\right) \cdot \left(\frac{\eta_0}{\eta_0^1}\right)$$

ёки
$$\frac{N_{\text{дв}} \cdot (\eta_{\text{мех}} \cdot \eta_{\Gamma} \cdot \eta_0) \cdot (\eta_{\text{дв}}^1 \cdot \eta_{\text{преоб}}^1)}{N_{\text{дв1}} \cdot (\eta_{\text{мех}}^1 \cdot \eta_{\Gamma}^1 \cdot \eta_0^1) \cdot (\eta_{\text{дв}} \cdot \eta_{\text{преоб}})} = \left(\frac{n}{n_1}\right)^3 \cdot \left(\frac{\eta_{\Gamma}}{\eta_{\Gamma}^1}\right) \cdot \left(\frac{\eta_0}{\eta_0^1}\right)$$

$$\frac{N_{\text{дв}} \cdot \eta_{\text{мех}} \cdot (\eta_{\text{дв}}^1 \cdot \eta_{\text{преоб}}^1)}{N_{\text{дв1}} \cdot \eta_{\text{мех}}^1 \cdot (\eta_{\text{дв}} \cdot \eta_{\text{преоб}})} = \left(\frac{n}{n_1}\right)^3$$

$$\frac{N_{\text{дв}}}{N_{\text{дв1}}} = \left(\frac{n}{n_1}\right)^3 \cdot \frac{\eta_{\text{мех}} \cdot (\eta_{\text{дв}} \cdot \eta_{\text{преоб}})}{\eta_{\text{мех}}^1 \cdot (\eta_{\text{дв}}^1 \cdot \eta_{\text{преоб}}^1)}$$

Механик ФИКини тахминан дискдаги йўқотиш ва ташқи механик йўқотишлар боғлиқлигига асосан аниқлаймиз:

$$N_{\text{д.п}} = 3,50 \cdot 10^{-4} \cdot n^3 \cdot D_2^5$$

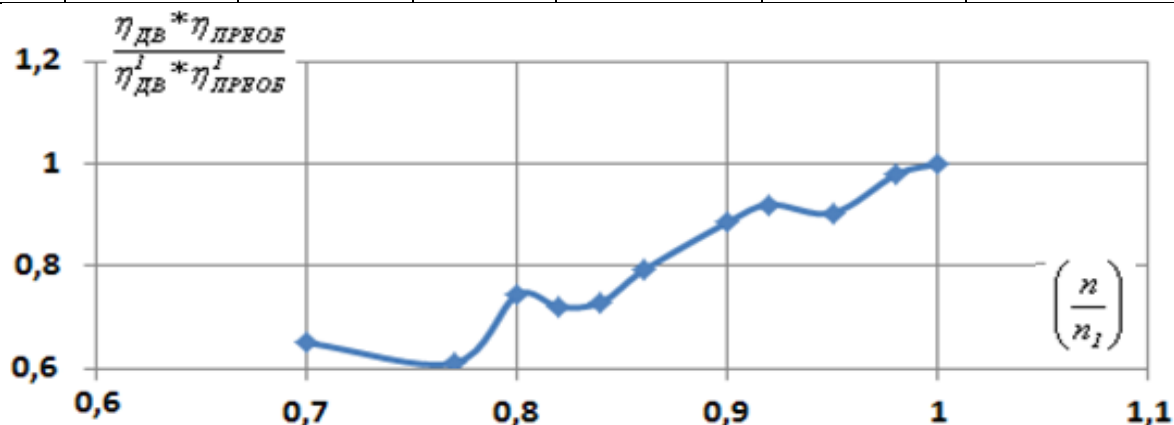
Ўрта ва катта қувватга эга марказдан қочма насосларда дискдаги йўқотишлар асосий механик йўқотишлар тури деб ҳисобланади. Ташқи механик йўқотишлар валнинг ўлчамлари, зичлагичлар тури ва айланишлар сонига боғлиқ бўлади. Бу йўқотишлар насосни сувсиз синаш натижасида аниқланади. Ташқи йўқотишларни 2% тенг деб қабул қиламиз.

2-жадвал.

Частота ўзгартиргичнинг синаш даврида олинган маълумотларни қайта ишлаш натижалари

№	$\frac{N_{\text{дв}}}{N_{\text{дв1}}}$	$\frac{n}{n_1}$	$N_{\text{д.п}}$ Вт	$\eta_{\text{мех}}$	$\frac{\eta_{\text{мех}}}{\eta_{\text{мех}}^1}$	$\frac{(\eta_{\text{дв}} \cdot \eta_{\text{преоб}})}{(\eta_{\text{дв}}^1 \cdot \eta_{\text{преоб}}^1)}$
1	0,22807	0,7	834,5	0,96	0,98	0,652
2	0,280702	0,77	1090,6	0,956	0,977	0,612
3	0,385965	0,8	1245,7	0,966	0,987	0,744

4	0,403509	0,82	1341,4	0,965	0,986	0,721
5	0,438596	0,84	1442,0	0,965	0,986	0,730
6	0,508772	0,86	1547,5	0,969	0,99	0,792
7	0,649123	0,9	1773,6	0,974	0,995	0,886
8	0,719298	0,92	1894,5	0,976	0,997	0,921
9	0,77193	0,95	2068,4	0,975	0,996	0,904
10	0,929825	0,98	2308,6	0,978	0,999	0,979
11	1	1	2432,9	0,979	1	1,000



2-расм. Электроюритма ФИКни $(\eta_{ДВ} \cdot \eta_{ПРВОБ}) / (\eta_{ДВ}^1 \cdot \eta_{ПРВОБ}^1)$ электродвигатель роторининг айланишлар сонини n_1/n ўзгаришига боғлиқлиги графиги

Хулосалар

1. Ўзбекистон Республикаси кишлок ва сув хўжалиги вазирлигининг “Насос станциялар ва энергетика” бошқармаси тасарруфида 1650 дондан ортиқ насос станциялардан фойдаланиб келинмоқда. Баъзи насос станцияларда техник талабларга жавоб бермайдиган жиҳозлар мавжуд. Бундай насос станцияларининг насос-куч жиҳозларини ишлаши, сув кўтариш учун сарфланаётган электр энергия микдорига сезиларли даражада таъсир қилади, яъни ҳозирги кунда Республикамизда сув-энергетик ресурсларни етишмаётган бир пайтида, сув кўтариш учун ортиқча электр энергия сарфланмоқда ҳамда меъеридан ортиқ сув исроф бўлмоқда.

2. Насос параметрларини бошқаришнинг энг мақбул усуллардан бири- ҳаракатга келтирувчи валнинг айланишлар сонини ўзгартириш ҳисобланади.

3. Дала тадқиқотлари объектлари сифатида “Отчапар” ва “Тешиктош-1” насос станциялари танланди. Тадқиқотлар асосан “Тешиктош-1” насос станциясида ўтказилди.

4. “Тешиктош-1” насос станциясида ўрнатилган частота ўзгартиргични ишлашининг дала синовлари насос ишчи ғилдирагининг айланишлар сони ўзгартирилганда электр юритма (двигатель ва частота ўзгартиргич) ФИКи ҳам ўзгаришини кўрсатди. Насос ишчи ғилдирагини айланишлар сони 10% камайганда электр юритма ФИКи ҳам 10% га камаяди, айланишлар сони 30% га камайганда эса, ФИК 35% га камаяди.

5. Суғориш насос станцияларида частота ўзгартиргичларни қўллашни мақбуллиги ва мақсадга мувофиқлиги, комплекс ижобий натижаларга эришиш мумкинлиги эҳтимоллигидан аниқланади, яъни: жиҳозлар қисмларининг емирилишини камайиши; гидравлик зарбани олдини олиш ҳисобига авария бўлиш ҳавфини камайтириш; двигателни бир вақтни ўзида қиска туташув, ерга туташув, ток юкламасини ошиб кетиши, бир фаза режим ва рухсат этилмаган кучланишлардан ҳимоя қилиши; технологик жиҳозларни хизмат муддатини узайтириш; таъмирлаш ва режали бузулишни олдини олиш тадбирларига кетадиган харажатларни камайтириш ва бошқалар. Бундай ижобий

натижага частота ўзгартиргичдан 2-3 баробар арзон турадиган бир меъёрга аста-секин ишга тушириш қурилмаларини қўллаб ҳам эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Сув хўжалиги ташкилотларининг насос станцияларида энергияни тежайдиган асбоб ускуналарни жорий этиш самарадорлигини баҳолаш методикасини ва электродвигателларни танлаш бўйича идоровий тартибни ишлаб чиқиш ва тасдиқлаш. 2.3/2014-сонли ИТИ, ТИМИ, 2015. - 80 бет
2. Браславский И.Я., Ишматов З.Ш., Поляков В.Н. Энергосберегающий асинхронный электропривод: Учеб. Пособие для студ. высш.учеб. заведений. под ред. И.Я. Браславского, – М.: Издательский центр Академия, 2004.–256 с.
3. Булгаков А.А. Частотное управление асинхронными электроприводами. - М.: Энергоиздат . 1982. - 216 с.
4. Петрушин В.С., Таньков А.А. Энергетические показатели асинхронного двигателя в частотном приводе при различных законах управления// Республиканский межведомственный научно–технический сборник «Электромашиностроение и электрооборудование». Выпуск 55/2000. – Одесса.
5. <http://en-res.ru/stati/chastotnyj-preobrazovatel-dlya-lektrodvigatelya.html>;
6. <http://electricalschool.info/econom/721-chastotnyjj-preobrazovatel-dlja.html>
7. Материалы пресс-службой Компании АДЛ - www.adl.

Илмий раҳбар:

Т.Мажидов

РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДОВ НА ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УДАР

Жонкобилов С.У. – магистрант ТИИИМСХ

Аннотация

В статье, на основании исследований при расчете трубопроводов на гидравлический удар для определения скорости ударной волны рекомендуется применять формулы В.С.Дикаревского и В.М.Алышева.

Гидравлический удар – это напорный неустановившийся процесс, вызывающий внезапное повышение или снижение давления в напорном трубопроводе с жидкостью, обусловленный резким изменением скорости течения. Он возникает при остановках и пусках насосных агрегатов, включении и выключении дождевальных машин, закрытии различных кранов и задвижек на распределительной сети и другие. Его образованию способствуют частые опорожнения и наполнения труб в оросительных сетях, высокие скорости течения, сравнительно небольшая надежность источников электропитания в условиях сельской местности, частое маневрирование запорными устройствами дождевальных машин и наличие на сети многочисленных тупиковых ответвлений, отражающих волны давления.

При гидравлических ударах, вследствие разрушения труб и арматуры, порчи контрольно-измерительных приборов и других причин, нередко случаи перерывов в орошении сельскохозяйственных культур, что влечет за собой большие убытки от потерь урожая, вызванных недополивом, затоплением водой насосных станций и т. д.

Все трубопроводы следует проверять на возможность возникновения гидравлического удара (СНиП II-52 – 75) и при необходимости предусматривать мероприятия по борьбе с ним.

На насосных станциях и установках устанавливаются предохранительная арматура. Она предназначена для защиты трубопроводов от гидравлических ударов, а также от скопления в трубопроводах воздуха, который вызывает существенные сопротивления при движения воды.

Максимальный напор при гидравлическом ударе вычисляют по формуле Н. Е. Жуковского [1]:

$$H = H_0 \pm c\Delta v/g,$$

где H_0 - первоначальный напор в рассматриваемой точке, м; c – скорость распространения ударной волны, м/с; Δv - значение изменения скорости течения жидкости, т. е. разность скоростей течения до и после гидравлического удара, м/с; g – ускорение свободного падения, м/с².

Приведенная формула справедлива только для простейших трубопроводов и при целом ряде ограничений. Напорные трубопроводные системы имеют сложную конфигурацию и при расчете их на гидравлический удар должны рассчитываться на ЭВМ. В основу их расчета положена формула Н. Е. Жуковского, но при ее использовании принимают также во внимание потери энергии, возможность образования в трубах вакуума при снижении в них напора в процессе гидравлического удара, перемещение волн давления и их наложение. Программы для расчета сложных напорных трубопроводных систем для ЭВМ разработаны в работах [2,3].

Скорость распространения ударной волны – важнейший параметр при расчете гидравлического удара. Для трубопроводов, транспортирующих воду [2],

$$c = 1435 / \sqrt{1 + E_{ж} D / E_T \delta}, \quad (1)$$

где $E_{ж}$ – модуль объемной упругости жидкости, МПа; E_T – модуль упругой деформации материала труб, МПа; D и δ – внутренний диаметр и толщина стенок труб, мм.

Модуль $E_{ж}$ в общем случае зависит от вида жидкости, ее температуры и давления, а также в значительной степени от содержания в жидкости нерастворенных газов. В среднем для воды $E_{ж} = E_{в} = 2,06 \cdot 10^3$ МПа.

Зависимость скорости распространения ударной волны c от размеров трубопровода D и δ для стальных труб приведена на рисунке 1.

Нами также проведены эксперименты по определению c для воды. При этом c вычислена по формуле В.М.Алышева [3]. Результаты нанесены на рис 1.

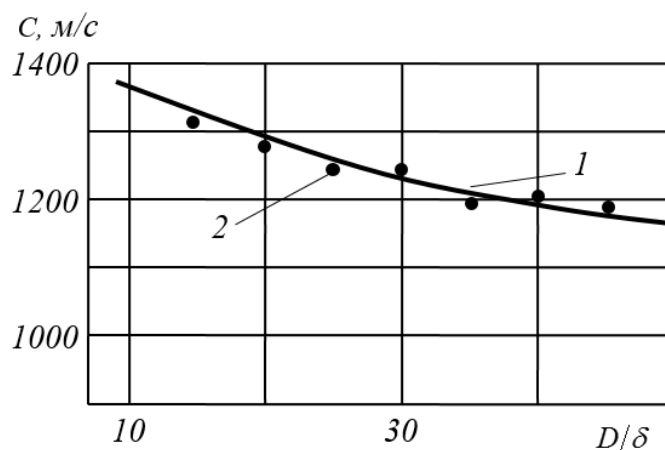


Рис.1. Зависимость скорости распространения ударных волн свдоль трубопровода от отношения D/δ для стальных труб: 1- по формуле (1)(формула профессора В.С.Дикаревского), 2- по формуле профессора В.М.Алышева.

В настоящее время в практике часто применяются пластмассовые трубы. Скорость распространения ударных волн в пластмассовых трубах, уложенных в землю, следует определять с учетом влияния упругого обжатия их грунтом. Грунт, окружающий трубы, придает им дополнительную жесткость, вследствие чего скорость распространения волн в пластмассовых трубах, уложенных в землю, значительно выше, чем уложенных на поверхности.

Для средних условий значения скорости с для полиэтиленовых труб с учетом обжатия их грунтом приведена на таблице 1[2]:

Таблица 1

Значения скорости c для полиэтиленовых труб

Трубы из ПВД типа				Трубы из ПНП типа			
Л	СЛ	С	Т	Л	СЛ	С	Т
190	220	270	345	170	200	235	300

Для поливинилхлоридных труб отношение D/δ возрастает с увеличением диаметра D (рис. 2). При определении скорости распространения ударных волн в железобетонных трубах следует принимать во внимание их характерные особенности: неоднородность (наличие в бетоне арматуры), толщину стенок и смягчающее влияние резиновых колец в стыках [2].

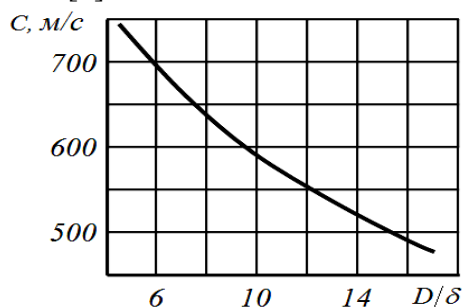


Рис. 2. Зависимость распространения ударных волн свдоль трубопровода от отношения D/δ для поливинилхлоридных труб.

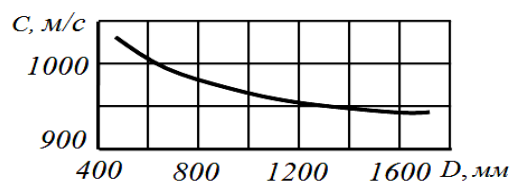


Рис. 3. Зависимость скорости распространения ударных волн вдоль трубопровода от диаметра железобетонных труб.

Эти особенности учитывает формула, выведенная на основе разработок М. А. Мосткова и Х. Христовой[4]:

$$c = 1435 / \sqrt{1 + \frac{E_{жс} D}{E_{\delta} \delta_n} + \frac{\Omega_n \delta_0 E_{жс}}{\Omega l E_p}}, \quad (2)$$

Где: E_{δ} – модуль упругой деформации бетона, МПа; δ_n – приведенная толщина стенок труб, м,

$$\delta_n = \frac{r_n - r_e}{\Psi_0 \Psi_1 \Psi_3}; \quad (3)$$

r_n и r_e – наружный и внутренний радиусы труб, м; ψ_0, ψ_1, ψ_2 – коэффициенты, соответственно учитывающие закрепление трубопроводов грунтом, толщину стенок труб и наличие арматуры; Ω_n и Ω – площади поперечного сечения зазора в стыке и трубы, m^2 ; δ_0 – средняя толщина зазора в стыках, м; l – длина трубы, м; E_p – модуль упругой деформации резины, МПа.

Зависимость скорости сот диаметра железобетонных труб с учетом указанных коэффициентов, определенная по формуле (2), приведена на рисунке 3.

На основании вышеизложенного можно сделать выводы:

1. Скорость распространения ударной волны является важнейшим параметром при расчете гидравлического удара.

2. Точность расчета трубопроводов на гидравлический удар во многом зависит от точности определения скорости распространения ударной волны.

3. На основании проведенных исследований предлагаем вычислять скорости распространения ударной волны по формулам В.С. Дикаревского [2] и В.М. Алышева [3].

Использованная литература:

1. Жуковский Н. Е. – О гидравлическом ударе в водопроводных трубах, М.-Л., Гостехиздат, 1949. – 104 с.

2. Дикаревский В.С. Противоударная защита закрытых оросительных сетей. М., Колос, 1981, 80 с.

3. Алышев В.М., Масс Е.И. и др. Рекомендации по расчету неустановившегося движения многофазной жидкости в напорных системах.-М.:ЦНИИС МТС СССР, 1984.- 104 с.

4. Мостков М. А. – Расчеты гидравлического удара, М. Л., Госэнергоиздат, 1952. – 200 с.

Научный руководитель:

Т.Мажидов

ҚЎҚОН ГИДРОУЗЕЛИНИНГ ЮҚОРИ БЪЕФИДА ЛОЙҚА ЧЎКИНДИЛАРИНИНГ ТАҚСИМОТИ

Ибрагимова З.И. – катта ўқитувчи, Ахмедов И.Ғ. – докторант, ТИҚХММИ

Аннотация

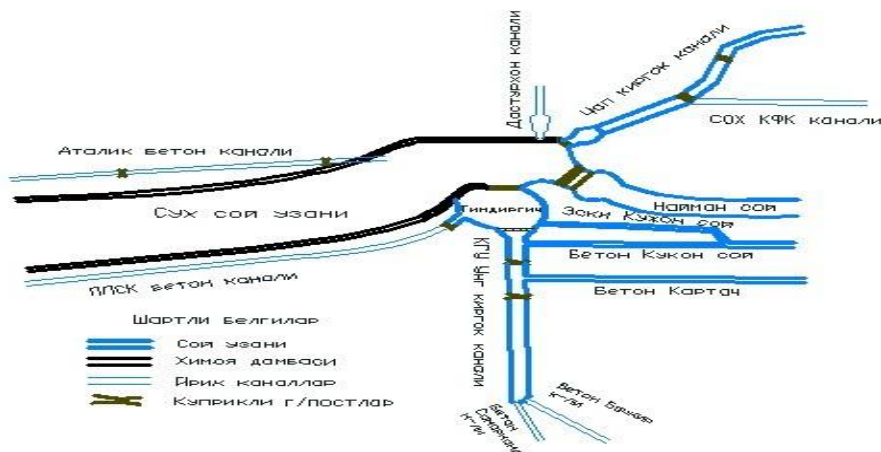
Ушбу мақола Қўқон гидроузелини лойқа чўкиндилардан химоя қилиш ва Сўх сой ўзанини ростлашга қаратилган.

Дарё чўкиндиларини бошқариш ва миқдорини тартибга солиш ва ўзанини ростлаш алоҳида ўринга эга. Қўқон гидроузелини ўзига хос табиий дала шароитидаги лаборатория деб қабул қилса бўлади. Чунки сув бу гидроузелдан йилнинг маълум ойларида оқади. Қолган вақтларда ўзан сувсиз ҳолатда. Яъни, бу вақтда ўзан тубида юзага келган ўзгаришларни куриш, кузатиш ва ўлчаш мумкин. Зеро гидроузелдан сув ўтаётган пайтда бу жараёнларни кузатиш анча мураккабдир.

Қўқон гидроузели ҳозирда 59680 га майдонни суғориш учун сув тақсимлаб беради. Сув ташлаш иншоотининг сув ўтказиш қобилияти 238 м³/сек. Гидроузел лойиҳаланганда катта миқдорда (650 минг м³) туб чўкиндиларни (шағал) йиғиб олиш учун 18 га ўлчамга эга бўлган тиндиргич кўзда тутилган. Гидроузелнинг ўнг қирғоқ канали 100 м³/сек, чап қирғоқ канали 40 м³/сек сув сарфини ўтказишга мўлжалланган. Ушбу каналларда 20 дан ортиқ турли хил гидротехник иншоотлар қурилган бўлиб унинг таркибига 5 та сув олиш иншооти ва 1 та сув ташлаш канали киради. Булар, ўнг қирғоқ канали (Q=110 м³/s), Чап қирғоқ канали (Q=32 м³/s), Дўстлик канали (Q=1 м³/s), Дастархон канали (Q=6 м³/s) ва истеъмол канали БҒК (Q=17,5 м³/s), ҳамда ташлама канали (Q=100 м³/s) га сув тақсимланади (1-расм).

Гидроузел юқори қисмида 5,8 км узунликда ўнг қирғоқ оқимини йўналтирувчи дамба қурилган. Дамбанинг баландлиги 2-5 м ташкил этади. Ушбу дамба асосан сув тошқинлари ва сел оқимлари ўтиш даврида, оқимни гидроузелга йўналтиришга хизмат қилиб келган [4].

Кўкон гидроузели икки қисмдан иборат бўлиб, биринчи қисмида сув каналларга тўғридан-тўғри тақсимланади, иккинчи қисмида эса Ўнг қирғоқ каналининг суви тиндиргичида тиндирилиб каналларга берилади. Кўкон гидроузелининг умумий майдони 20 га дан ортиқ. Олиб борилган изланишлар бўйича Гидроузелга келадиган сувнинг таркибидаги лойқалик миқдори 3,20...4,67 г/л гача этади [1,2,3].

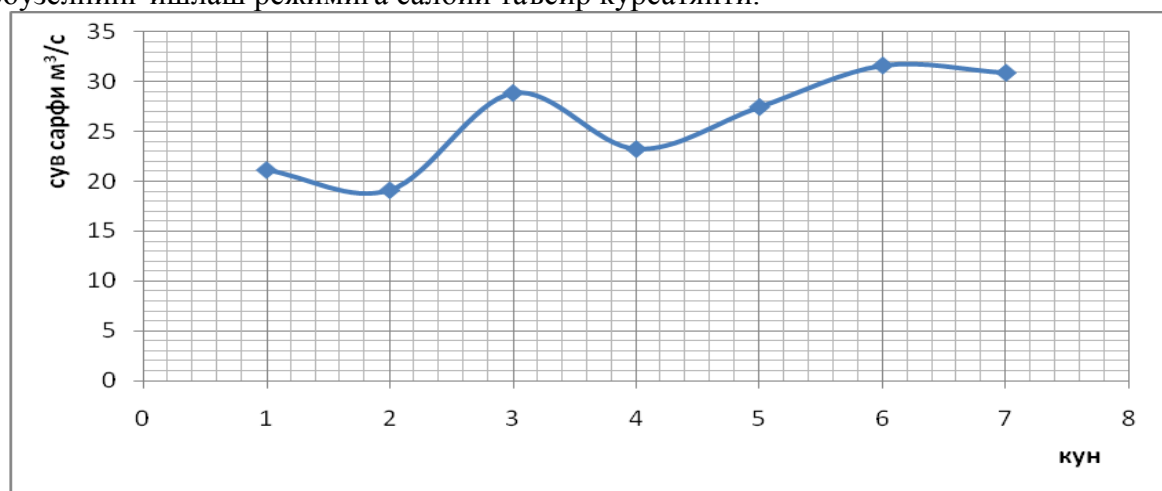


1-расм. Сўх сой ўзан ва Кўкон Гидроузели

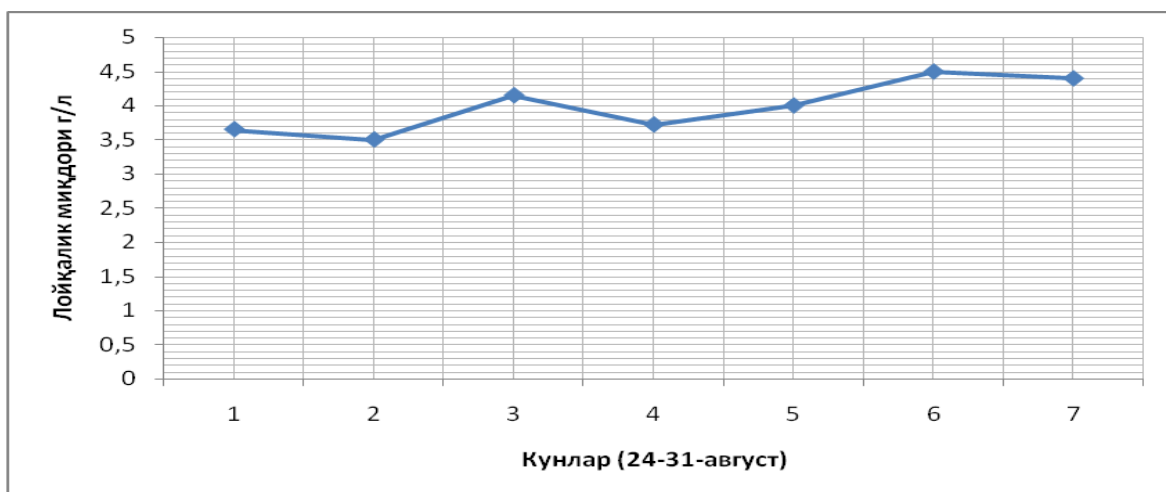
Чўкиндилар таркиби майда қумлар ва кўпроқ шағаллардан иборат. Йирик шағал чўкиндилар тиндиргич охиридаги ювиш камерасини олдини кўмилиб қолишига сабаб бўлмоқда, шунинг учун уларни ўзанда олиб қолишга эришиш лозим.

Сувда оқиб келган чўкиндилардан бир неча йиллардан буён қурилиш материали сифатида фойдаланиб келинмоқда. Тизим бошқармасига қарашли гидротехник иншоотлар қурилиши ва таъмирланиши учун ҳамда мавжуд цемент заводи ҳам шу гидроузел тиндиргичидаги шағал ва қумлардан фойдаланмоқда [1,2].

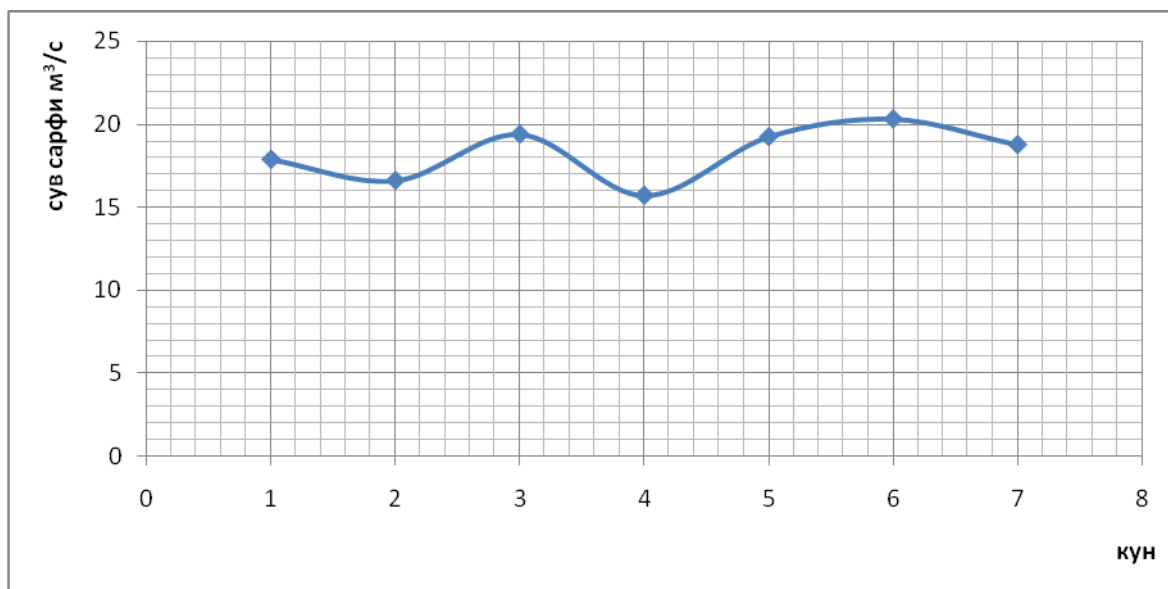
Олиб борилган тадқиқотлардан маълумки дарё узанининг нишаблиги юқори булиб дарё чўкиндилари сув оқими билан гидроузелгача етиб келмоқда. Олдин Сўх-Сой ўзанида сув тўлиб бутун ўзан бўйлаб оқган ҳозирда сув ўзанининг чап қирғоғидан оқяпти. Натижада ўзанининг чап қирғоғи бирнеча метрга емирилиб кетган бунинг натижасида аҳолининг фойдали ер майдонларига зиён етказяпти ва Сўх сой ўзанинг охирида Кўкон гидроузелига бирнеча тонналаб лойқа оқизиклари оқим билан бирга оқиб келяпти бу эса гидроузелининг ишлаш режимига салбий таъсир кўрсатяпти.



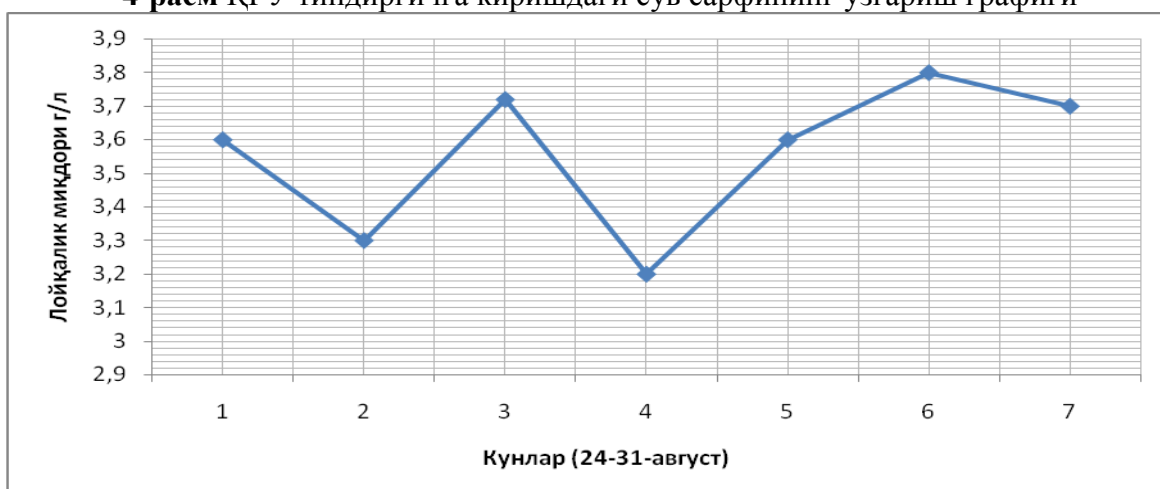
2-расм Ташлама СЎХ-сойда сув сарфини ўзгариш графиги:



3-расм Ташлама СЎХ-сойда лойқалик миқдори ўзгариш графиги:



4-расм ҚГУ тиндиргичга киришдаги сув сарфининг ўзгариш графиги



5-расм. ҚГУ тиндиргичга киришдаги лойқалик миқдорининг ўзгариш графиги

Хулоса

Муаммо шундаки hozirда Сўх сой ўзанининг лойихавий параметрлари нотўғри фойдаланилганлиги учун йиллар давомида умуман ўзгариб кетган.

Гидроузел юкори бьефини ва каналларни лойқа босишини камайтириш учун сув келтирувчи канал ўзанида йирик фракцияли окизикларни ушлаб қолувчи тиндиргич лойихасини амалга ошириш лозим бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Арифжанов А.М., Фатхуллаев А.М., Самиев Л.Н., Ўзандаги жараёнлар ва дарё чўкиндиляри. Т.: Ноширлик ёғдуси, 2016. – 191 б.
2. Арифжанов А.М., Самиев Л.Н., Умарова З., Дарё чўкиндилярнинг оқим узунлиги бўйича тақсимоти динамикаси //Т. Агро илм. №3, 2016.-49-52б.
3. Арифжанов А.М., Фатхуллоев А.М. Динамика взвесенесущего потока в руслах. Тошкент. “Фан”. 2014й. –С.124
4. Арифжанов А.М., Распределение взвешенных наносов в стационарном потоке // Водные ресурсы.- М, 2011.- №2.-С.185-187.

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА СУВ ОМБОРЛАРИ ВА СЕЛСУВОМБОРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Қобилов Б.А - ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Ўзбекистон мустақилликка эришганидан сўнг республикамизнинг қишлоқ ва сув хўжалиги соҳаларини жадал ривожлантириш масалаларига давлат миқёсида жуда катта эътибор қаратилмоқда. Сув хўжалиги соҳасидаги ислохатларни самарали ўтказишда гидротехник объектлар, жумладан сув омборлари ва селсувомборларининг ишончли, хавфсиз ва самарали ишлаши ниҳоятда муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикасида ҳозирги даврда сифими 1 млн. м³ дан катта бўлган 20 дан ортиқ сув омборлари ва селсувомборларидан фойдаланилмоқда. Қашқадарё вилоятидаги Лангар, Дехқонобод, Қалқама, Қизилсув, Шурабсой каби сув хўжалиги объектлари шулар жумласидандир.

Бир неча йиллар (25...40 йил) давомида фойдаланишда бўлган сув омборлари ва селсувомборларида кейинги йилларда бир қатор камчиликлар юзага келганлиги кузатилмоқда. Яъни, сув омборлари ва селсувомборларининг грунтли тўғонларида деформация жараёнлари натижасида ёриқлар пайдо бўлиши, фильтрация натижасида суффозиянинг юзага келиши, пастки бьеф дренаж ариқларининг ишдан чиқиши, режали ва сув чиқариш ташлагич иншоотларидаги ва металл конструкцияларнинг таъмирталаб ҳолатга келиши, темир-бетон конструкцияларида пайдо бўлган ёриқлар орқали фильтрация оқимининг кучайиши, назорат-ўлчов асбоблари ва қурилмаларининг қисман ёки бутунлай яроқсиз ҳолатга келиб қолганлиги шулар жумласидандир. Булардан ташқари, сув омборлари ва селсувомборлари фойдали сифимларининг лойқа-чўкиндиляр эвазига кескин равишда қисқариб боришидир энг асосий муаммолардан ҳисобланади. [1]

Ўтказилган тадқиқотлар натижалари Қорабоғ селсувомборининг лойиҳавий 1,0 млн.м³, Лангар селсувомборининг лойиҳавий 0,5 млн.м³, Шурабсой селсувомборининг 0,3 млн. м³, Дехқонобод селсувомборининг лойиҳавий 3,0 млн. м³, Қизилсув селсувомборининг лойиҳавий 1,2 млн. м³ ўлик сифимлари лойқа чўкиндилярга тўлганлиги

ва фойдали сиғимларнинг ҳам анча қисмини лойқа ётқизиқлари эгаллаганлиги аниқланди (1-жадвал). Шурабсой селсувомборида лойқа чўкиндилар сатҳи 662,5м белгигача кўтарилган ва текисланиш юзага келган. Қизилсув селсувомборида лойқа чўкиндилар сатҳи 907...968м белгиларгача кўтарилган ва текисланиш юзага келган. [2]

Селсувомборларида тўпланган лойқа мивдори тўғрисида маълумот

1-жадвал

Т.р	Сув манбаи	Селсувомбори номи	Ҳажм, млн.м ³		
			Фойдасиз холга келган	Тўлик	Лойқа микдори, %
1	2	3	4	5	6
1	Турна-булоксой	Қизилсув	1.2	6.5	23
2	Лангардарё	Лангар	0.5	7.2	32
3	Қорабоғдарё	Қорабоғ	1.0	7.5	33
4	Шўрабсой	Шўрабсой	0.3	2.0	29
5	Қумдарё	Қалқама	0.1	9.45	32
6	Кичик-Ўрадарё	Дехқонобод	3.0	27.2	45

Қалқама селсувомборида лойқа - чўкиндилар сатҳи 665..666 белгиларгача кўтарилган ва текисланиш юзага келган. Селсувомборлари юқори бьефларида юзага келган топографик ҳолат, бундан кейинги сув тошқинлари ва сел оқимлари ўтиш даврида барча қаттиқ оқимнинг селсувомбори юқори бьефларида тўла чўкиши учун замин яратади. [3]

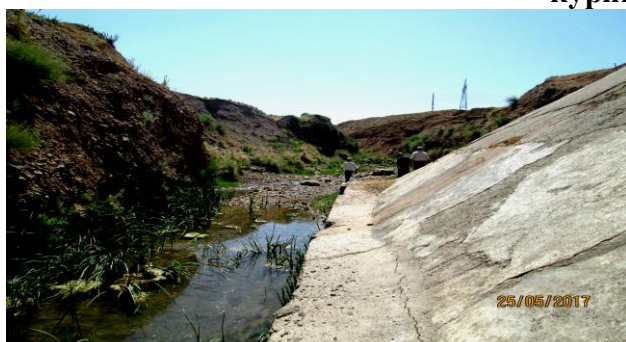
Селсувомбори юқори бьефларида лойқа чўкинди ётқизиқларининг кескин ошибориши, асосий иншоотлардан бири бўлган сув чиқазгичлар эксплуатация шароитларига салбий таъсир кўрсатмоқда. Шурабсой селсувомбори сув чиқазгичи каллаги туби 658,0 белгида ва сув кириш қисми 661,0 белгида қурилган. Ҳозирги пайтда сув чиқазгич каллаги атрофидаги лойқа чўкиндилар қатламлари 662,5 белгига етган ва каллагининг лоқага кўмилиш хавфи юзага келган. Қизилсув селсувомборида сув чиқазгич каллаги 903,0 белгида бўлиб, лойқа- чўкиндилар ётқизиқлари белгилари 904,2 белгигача етган, Қалқама селсувомборида сув чиқазгич каллаги 663,0 белгида бўлиб, лойқа- чўкиндилар сатҳи 664,8 белгигача кўтарилган. 1...4 - расмларда селсувомборлари юқори бьефларида ва иншоотларида юзага келган ҳолатлар кўринишларидан лавҳалар келтирилган.



1-расм. Шурабсой сув омбори юқори бьефи кўриниши



2- расм. Лангар селсувомбори юқори бьефида юзага келган лойқа ётқизиклари кўриниши.



3-расм. Лангар селсувомбори ҳалокатли сув ташлаш иншооти



4-расм. Дехқонобод сув омбори сув чиқариш иншооти каллагига зонаси лойқаланиши кўриниши

Сув омборлари ва селсувомборлари иншоотлари нормал иш фаолиятларини таъминлаш, фойдали сиғимларини ҳимоялаш ва хизмат муддатини узайтириш бўйича қуйидаги тадбирларни тавсия этиш мумкин:

- сув омборлари ва селсувомборлари гидротехник иншоотларида юзага келган ёрилиш, чўкиш, емирилиш ва ҳақозо шикастланишларни ўз вақтида таъмирлаш-тиклаш ва зарур ҳолатларда иншоотлар қисмларини реконструкция қилиш жараёнларини амалга ошириш;

- сув омборлари ва селсувомборлари қурилган дарё ва сойларнинг сув йиғиш зоналарида катта ҳажмда ўрмон мелиоратив тадбирларини ўтказиш йўли билан тупроқ ювилишини камайтириш;

- барча сув омборлари ва селсувомборлари кириш қисмларида замонавий талабларга жавоб берадиган «Гидропостлар» ташкил этиш, уларни жиҳозлаш ва мунтазам равишда сув омборлари ва селсувомборларига кираётган оқимнинг гидравлик параметрларини ва лойқалик даражасини ўлчаб бориш;

- сув омборлари ва селсувомборлари юқори бьефларида лойқа чўкиш жараёнларини бошқаришни ташкил этиш. Бунинг учун селсувомборлари юқори бьефларида кириш қисмдан сув чиқазгич каллагига йўналтирилган сунъий ўзан қазилади. Сув омборлари ва селсувомборига кирган лойқа оқим ушбу ўзан бўйлаб ҳаракатланади ва юқори бьеф сув сатҳига боғлиқ равишда ўзан бўйлаб чўқади. Сув тошқинлари ва сел оқимлари ўтиш даврида юқори бьеф сув сатҳи паст белгиларда сақланса, маълум микдордаги лойқа оқим пастки бьефига чиқариб ташланади. Сув омборлари ва селсувомборлари юқори бьефлари сувдан бўшаганда эса дарё ёки сойнинг оқими

ёрдамида ўзандаги чўкиндиларнинг катта қисми ювилиб пастки бьефга чиқарилиши мумкин;

- сув омборлари ва селсувомборлари юқори бьефларида ҳозирги пайтгача юзага келган лойқа-чўкинди ётқизикларини ҳар йили июл-ноябр ойларида (селсувомборлари сувдан бўшатиш даврида) қисман тозалаш ишларини ташкил этилиши керак. Ушбу жараёнлар учун механик усул, яъни бульдозерлар, экскаваторлар, транспорт воситалари ва бошқа машина-механиклар қўлланиши мумкин;

- сув омборлари ва селсувомборлари юқори бьефларида юзага келаётган лойқа-чўкинди ётқизиклари параметрлари ва микдорлари мунтазам равишда ўлчаб борилиши керак ва селсувомборлари иш режими графикларининг ($W=f(H)$) ҳақиқий ҳолатлари аниқланиб турилиши лозим;

- сув тошқинлари ва сел оқимлари ўтиш даврида барча гидротехник иншоотлар ва назорат-ўлчов асбобларининг нормал, ишончли ишлашлари таъминланиши керак. [4]

Хулоса

Умумий хулоса қилганда, юқорида қайд қилинган тадбирлар ўз вақтида ва самарали ўтказилса, сув омборлари ва селсувомборларидан техник-иқтисодий жиҳатдан самарали фойдаланишга ва уларнинг хизмат муддатларининг узайишига эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Давранов Ф.Т. Ирмухамедова Л.Х. Сув омборли гидроузелларнинг самарали ва хавфсиз ишлаш таъминлаш. Муҳофаза+ журнали, 2012 йил № 08 20-бет
2. Давранов Г.Т. Сув омборларидан самарали фойдаланиш омиллари. Муҳофаза+ журнали.
3. Давранов Г. Сув омборларида юзага келган лойқа-чўкинди ётқизикларининг параметрлари ва физик-механик хоссалари. Муҳофаза+ журнали. 2013 йил. № 9, 12-б.
4. Давранов Г.Т. Селсувомборларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш.- Тошкент: ТИМИ, 2014. -210 б.

Илмий раҳбар:

Б.Б.Ҳасанов

ПАРАЛЛЕЛ ВА СУЭНЛИ КАНАЛЛАРИДАГИ ИРРИГАЦИОН ТИНДИРГИЧИДАГИ ТАДҚИҚОТЛАР ТАХЛИЛИ

Апакхўжаева Т.У. – ассистент, Кошербаев М.А. – стаж.ўқит., ТИҚХММИ

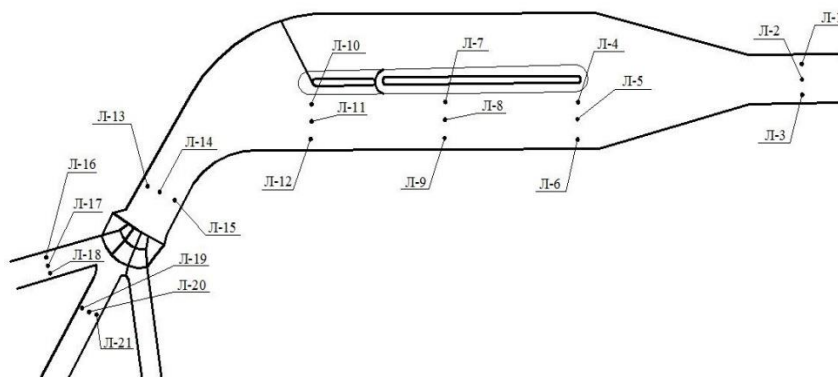
Аннотация

Мақолада «Қуйи-Амударё» ҳавза бошқармасига қарашли Тахиаташ гидроузелида жойлашган Параллел ва Суэнли каналларидаги ирригацион тиндиргичида олиб борилган тадқиқотлар давомида олинган маълумотлар тахлил қилинган.

Табиий дала изланишларида «Қуйи-Амударё» ҳавза бошқармасига қарашли Тахиаташ гидроузелида жойлашган Параллел ва Суэнли каналларидаги ирригацион тиндиргичида чўкиндилар микдори ва таркибини ўрганиш бўйича тадқиқотлар тиндиргичнинг бир нечта участкаларида олиб борилди.

Тиндиргичдаги сувнинг лойқалик миқдори, чўкиндилар миқдори, фракцион ва кимёвий таркиби, ҳамда чўкиндилар тақсимотини аниқлаш мақсадида тиндиргичнинг бир нечта участкаларида сув ва чўкиндилардан намуналар олинди (1 - расм).

Олинган намуналар устида олиб борилган изланишларда чўкиндилар миқдори, фракцион ва кимёвий таркиби, ҳамда тиндиргич бўйича тақсимоти (1–жадвал), динамикаси ҳақида маълумотлар олинди.



1-расм. Параллел ва Суэнли каналларидаги ирригацион тиндиргич схемаси

Изланишлар натижасига кўра тиндиргичда тўпланган чўкиндилар фракцион таркибининг асосий қисмини 0.05-0.01 мм ва 0.1-0.05 мм диаметрдаги заррачалар ташкил этиб, уларнинг умумий улуши 27 % ва 36 % ни ташкил этади.

Чўкиндилар таркибидаги заррачаларнинг фракцион улуши куйидагича: 1.0-0.5 мм бўлган заррачалар 0 %, 0.5-0.25 мм бўлган заррачалар 9 %, 0.25-0.1 мм ли заррачалар 22 %, 0.1-0.05 мм 36 %, 0.05-0.01 мм 27 %, 0.01-0.005 мм ли заррачалар 5 %, 0.005-0.002 мм ли заррачалар 2 % ни ташкил этади (2 – жадвал, 2 – расм).

Чўкиндиларнинг кимёвий таркиби ва уларнинг суғоришдаги аҳамияти бир қатор олимлар томонидан (К.М.Степанова, И.А.Клюканова, В.А.Ковда ва бошқалар) ўрганилган. Бу бажарилган ишларнинг муҳим жиҳати шундаки, уларда чўкиндилар фракцион таркибининг кимёвий таркибга боғлиқлиги кўрсатилган. Аммо бу изланишлар стационар ҳолатда амалга оширилган бўлиб, дарё чўкиндиларининг кимёвий таркибини магистрал каналлар бўйича тақсимоти тўла ўрганилмаган [3,4,5].

Чўкиндиларнинг кимёвий таркиби ва уларнинг суғоришдаги аҳамияти бир қатор олимлар томонидан (К.М.Степанова, И.А.Клюканова, В.А.Ковда ва бошқалар) ўрганилган. Бу бажарилган ишларнинг муҳим жиҳати шундаки, уларда чўкиндилар фракцион таркибининг кимёвий таркибга боғлиқлиги кўрсатилган. Аммо бу изланишлар стационар ҳолатда амалга оширилган бўлиб, дарё чўкиндиларининг кимёвий таркибини магистрал каналлар бўйича тақсимоти тўла ўрганилмаган [3,4,5].

1-жадвал. Параллел ва Суэнли каналларининг ирригацион тиндиргичи бўйича оқим лойқалик миқдорининг ўзгариши

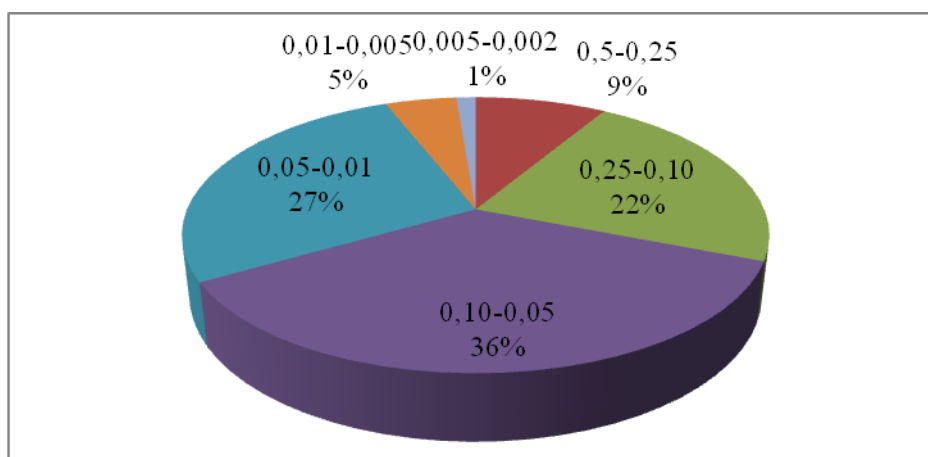
№	Шифр	Намуна олинган жой	Фильтр оғирлиги, гр	Фильтр+лой оғирлиги, гр	Лой оғирлиги, гр
1	Л-1	Сув келтирувчи канал	0,53	1,21	1,36
2	Л-2	Сув келтирувчи канал	0,52	1,32	1,60
3	Л-3	Сув келтирувчи канал	0,55	1,39	1,68
4	Л-4	Кириш қисми	0,53	1,33	1,60

5	Л-5	Кириш қисми	0,53	1,37	1,68
6	Л-6	Кириш қисми	0,53	1,25	1,44
7	Л-7	Ўрта қисми	0,45	0,77	0,64
8	Л-8	Ўрта қисми	0,45	0,73	0,56
9	Л-9	Ўрта қисми	0,71	1,07	0,72
10	Л-10	Чиқиш қисми	0,70	0,98	0,56
11	Л-11	Чиқиш қисми	0,53	0,85	0,64
12	Л-12	Чиқиш қисми	0,51	0,91	0,80
13	Л-13	Иншоот олди	0,52	0,84	0,64
14	Л-14	Иншоот олди	0,76	0,96	0,40
15	Л-15	Иншоот олди	0,54	0,94	0,80
16	Л-16	Параллел канали	0,54	0,90	0,72
17	Л-17	Параллел канали	0,52	0,88	0,72
18	Л-18	Параллел канали	0,49	0,53	0,08
19	Л-19	Суэнли канали	0,52	0,60	0,16
20	Л-20	Суэнли канали	0,49	0,57	0,16
21	Л-21	Суэнли канали	0,52	0,72	0,40

Амударё чўкиндиларининг каналлар гидравлик элементлари ўзгаришига таъсири кўп йиллардан бери ўрганиб келинмоқда. Бу йўналишда маълум ютуқларга эришилган. Аммо шунга қарамасдан чўкиндиларнинг механик ва кимёвий таркиби тахлили ва чўкиндилар характеристикаларини аниқлаш муаммолари тўла ечилмаган [1,2].

2-жадвал. Параллел ва Суэнли каналларининг ирригацион тиндиргичидаги чўкинди заррачаларининг фракцион таркиби

Шифр	Намуна олинган жой	Чўкинди диаметри (мм), % да						
		1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002
Т-1	Кириш қисми	-	18,16	12,8	69,04	-	-	-
Т-2	Ўрта қисми	-	7,78	54,06	22,26	15,9	-	-
Т-3	Чиқиш қисми	-	-	-	16	66,08	14,08	3,84



2 – расм. Параллел ва Суэнли каналларининг ирригацион тиндиргичидаги чўкинди заррачаларининг фракцион таркиби

«Куйи-Амударё» ҳавза бошқармасига қарашли Тахиаташ гидроузелининг асосий сув олиш манбаси Амударё дарёси ҳисобланади. Амударё дарёсида сув билан бирга маълум миқдорда лойқаликлар ҳам оқиб келади [1].

Бу эса каналларни ишчи ҳолатда сақлаб туриш учун мунтазам тозалаш ишлари олиб борилишини тақозо қилади ва каналдаги сув сарфларини аниқ ва тезкор ўлчаш ишларида хатоликларга олиб келади, ички хўжалик каналларига сув олиш қийинлашади, гидropостларда ўрнатилган рейкалар ишдан чиқади ва катта сарфлар ўтган вақтда каналдан ишончли фойдаланиш камаяди.

Хулоса

Табиий дала шароитида олинган маълумотлар таҳлилидан маълум бўлдики, тиндиргичларни лойқа босишига қатор омиллар таъсир кўрсатади. Жумладан, тиндиргичларни лойиҳалашда, оқим ҳаракати барқарор, текис деб қаралади. Аммо реал шароитда тиндиргичда бекарор, нотекис ҳаракат бўлгани учун бу шартлар бажарилмайди. Чўкиндилар таркибининг хилма хиллиги ва оқим параметрларининг ўзгарувчанлиги бу жараёни ҳисоблаш моделини тузишни янада мураккаблаштиради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Арифжанов А.М., Фатхуллоев А., Самиев Л., Кошербаев М.А. Режим наносов и эксплуатационная надежность оросительных каналов // Актуальные проблемы и перспективы развития строительных конструкций: инновации, модернизация и энергоэффективность в строительстве. Международный научно-практический конференция. Алмата 2016.
2. Арифжанов А.М., Самиев Л.Н., Фатхуллоев А., Кошербаев М.А. Гидротехник иншоотларда дарё чўкиндилари таксимоти // Тошкент, “Архитектура, курилиш, дизайн” журнали, 1 сон. 2017.
3. Арифжанов А.М., Фатхуллоев А.М., Самиев Л.Н., Ўзандаги жараёнлар ва дарё чўкиндилари. Т.: Ноширлик ёғдуси, 2016. – 191 б.
4. Арифжанов А.М., Самиев Л.Н., Умарова З., Дарё чўкиндиларнинг оқим узунлиги бўйича таксимоти динамикаси // Т. Агро илм. №3, 2016.-49-52б.
5. Арифжанов А.М., Фатхуллоев А.М. Динамика взвесенесущего потока в руслах. Тошкент. “Фан”. 2014й. –С.124
6. Арифжанов А.М., Распределение взвешенных наносов в стационарном потоке // Водные ресурсы.- М, 2011.- №2.-С.185-187.

НАСОС СТАНЦИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ, УЛАРНИНГ ФОЙДАЛИ ИШ КОЭФФИЦИЕНТЛАРИНИНГ КАМАЙИШ САБАБЛАРИ ВА ОҚИБАТЛАРИ

Хазраткулов И. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Мазкур ишда насос станцияларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўллари, ҳамда насос станциялардан фойдаланиш кўрсаткичларининг ёмонлашуви объектив ва субъектив омилларга боғлиқлиги келтирилган.

Объектив омилларга сув манбаининг гидрологик характеристикаси сувда муаллақ ҳолда оқизик сифатида мавжуд бўлган қаттиқ заррачаларнинг концентрацияси, йириклиги ва минерал таркиби мисол бўла олади. Масалан куйи бьефда сув сатхи пасайса кўтаришнинг ҳамда суришнинг геодезик баландлиги ортади, маълумки бундай ҳолда насосларнинг сув

хайдаши камайиб, уларда кавитация ходисасининг юз бериш эҳтимоли ортади. Худди шундай оқибатларга насос станцияларининг аванкамераси ва сув қабул қилувчи камераларни лойқа босиши натижасида суриш линиясида гидравлик қаршиликнинг ортиб кетишига ҳам олиб келиши мумкин. Бундан ташқари насос ичида ҳаракатланаётган сув оқимидаги қаттиқ заррачалар насослар элементларини жадал ейилишига сабабчи бўлишлар натижада насос агрегатларининг сув хайдаши, босими ҳамда фойдали иш коэффициентлари камаяди.

Субъектив омилларга насос ишчи ғилдираги мувозанатини баланснинг бузилганлиги, насос ичидан оқим ўтиш қисми герметиклигининг бузилиши, сув чиқаришдаги сифон герметиклигининг бузилиши, агрегат валидаги эгрилик, двигател статори ва ротори ўқларининг бир-бирига тўғри келмаслиги, агрегатларни нотўғри йиғиш, таянч қисми ва подшипниклар элементларининг шикастланишини, шунингдек электр двигателлар ва электротехника аппаратурасининг айрим элементларининг носозлиги мисол бўла олади.

Субъектив омиллар билан боғлиқ носозликларни хизмат кўрсатувчи ходимларнинг тегишли билим ва малака даражасида агрегатларда таъмирлаш – монтаж ҳамда сошлаш ишларини олиб бориш натижасида осонгина йўқотиш мумкин.

Насосларнинг объектив омиллар билан боғлиқ ишлаш кўрсаткичларини яхшилаш масаласи илмий асосланган конструктив – техник, лойихавий ва эксплуатацион – технологик тадбирларни ишлаб чиқишни тақазо қилади.

Эксплуатацион тадбирлар насос станциясининг асосий техник – иқтисодий кўрсаткичи бўлган кўтариб берилаётган сув таннархини камайтиришга йўналтирилган бўлиши керак. Шу мулоҳазадан келиб чиқиб насос агрегатининг сув хайдашининг ўзгаришига таъсир қилувчи омиллар структурасини аниқлаш қизиқиш уйғотади. Кўп йиллар давомида натурада ҳамда лаборатория шароитларида ўтказилган тадқиқотлар натижасида насос станцияларидан фойдаланиш самарадорлигига таъсир қилувчи омилларнинг таснифи тузилган.

Диссертация ишида сув келтирувчи иншоотлардаги гидравлик жараёнларнинг, насослар ичида юз берувчи гидромеханик жараёнларнинг ҳамда сув кўтариб беришни ҳисобга олиш бўйича назоратнинг айрим ҳолларда йўқлиги билан боғлиқ бўлган эксплуатацион жараёнларнинг айрим масалалари кўрилмоқда. Чунки бу масалалар илмий асосланган ечимларни талаб қилади.

Гидравлик, механик ва электрик жараёнлар билан боғлиқ бўлган барча эксплуатацион тадбирлар комплекси насосларнинг энергетик кўрсаткичларини яхшилаши лозим, яъни уларнинг фойдали иш коэффициенти (ФИК)ни юқори даражада бўлишига имконият яратиш керак. Маълумки ФИК ўлчов бирликсиз универсал кўрсаткич бўлиб, насоснинг уч асосий параметри (сув хайдаш, босим ва қувват)ни умумлаштиради ҳамда насос ишининг нақадар самарадорлигини ифодалайди [2].

$$\eta = \eta_g \eta_x \eta_m \quad (1.1)$$

Бу ерда g , x , m – индекслар бўлиб, ФИКнинг турларини билдиради, мос равишда g -гидравлик, x -ҳажмий, m -механик;

η_g ва η_x миқдори насосларнинг ишлаш тартиби ва уларнинг ишлаш шароитига боғлиқ бўлади. Кавитация ходисаси туфайли ҳамда сув оқими таркибидаги қаттиқ заррачаларнинг таъсири туфайли насос ишчи қисмларининг ейилиши натижасида η_g ва η_x уларнинг камайиши юз беради.

Насос станцияларидан фойдаланиш уларнинг кўпчилигининг сув хайдаши лойихада кўрсатилганидан анча паст эканлигини кўрсатди. Бунинг асосий сабабалари сув келтирувчи гидротехник иншоотларнинг қониқарсиз гидравлик режими ҳамда насос ички элементларининг ейилиб кетишидир [3].

Насослар элементларини кавитацион – абразив таъсир туфайли ейилишининг техник – иқтисодий оқибатлари мураккаб ҳолатда намоён бўлади.

Биринчидан насоснинг энергетик кўрсаткичлари ёмонлашиб, бу билан боғлиқ электр энергияси сарфи ортади, иккинчидан ейилиш оқибатларини бартараф қилувчи таъмирлаш ишларини даврий равишда бажариб туришга тўғри келади. Учинчидан насослар томонидан сув етказиб беришнинг камайиши натижасида кишлоқ хўжалик экинларининг хосилдорлиги пасаяди.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида аниқландики ФИК пасайиши натижасида насослар томонидан ортиқча электр энергиясини сарфлаш улар умумий электр энергия сарфининг 6-7% миқдорида баҳолаш мумкин экан. Насос агрегатининг юқори ФИКига эришиш муаммоси ниҳоятда долзарб ва муҳим муаммолардан бўлиб ҳисобланади.

Чунки Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги насос станцияларининг электр энергияси сарфи йилига 8,5 млрд. квт соатини ташкил қилади, яъни насос станциялари Республикада ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг 20%ни ишлатади. Бу миқдор бутун Республика қишлоқ хўжалик тармоғи сарфлаётган электр энергиясининг 70%ини ташкил қилади [2,3].

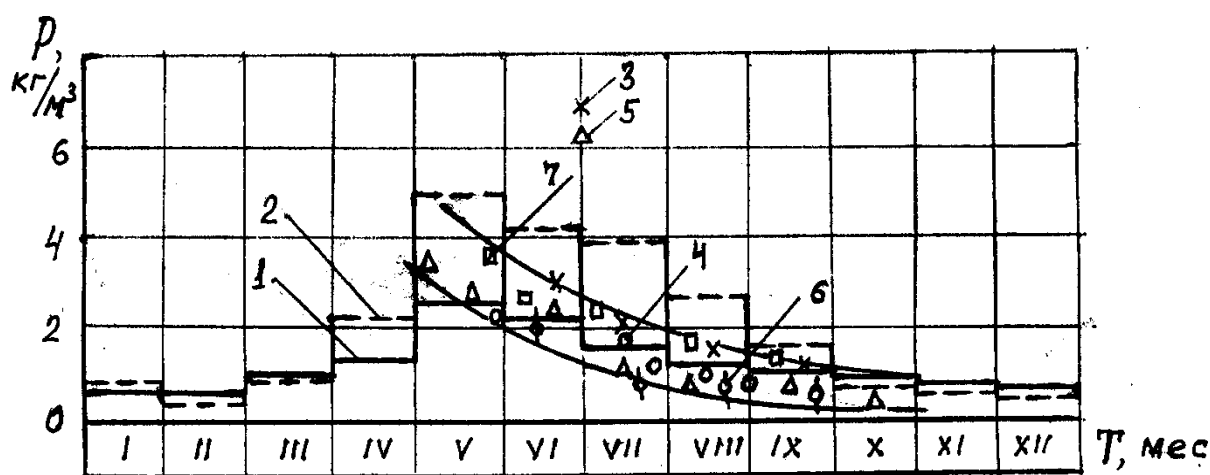


График 1.1. Насос танциялари чиқарган сув таркибидаги лойкалик миқдорининг ўзгариш графиги: 1-Сирдарё дарёси, 2-Амударё дарёси, 3-“Дўстлик” насос станцияси, 4-“Обихаёт” насос станцияси, 5-“Мустақиллик-1” насос станцияси, 6-“Хожабосмон” насос станцияси, 7-“Тўрақўрғон-1” насос станцияси.

Хулоса

Республикадаги суғориш насос станцияларининг ФИКини 1%га пасайиши 2,5 млрд сўмлик қийматдаги электр энергиясини ортиқча сарф бўлишини билдиради. Энергия сарфидан ташқари насосларнинг ейилган деталларини тиклашга анчагина моддий ва меҳнат сарфлари ҳам қилишга тўғри келади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абдураманов А.А., Абиров А.А., Абдураманов Е.А. Струйные насосы. Гидроциклонные насосные установки. Насосные станции. Аналитический обзор. КазГОСИНТИ,-Тараз, 2003.-32с.
- 2.Мамажонов М., Уралов Б., Турсунов Х. Изменение водоподачинасосов . // Сельское хозяйство Узбекистана. 2005. № 1. с. 28-29.
- 3.М.Мамажонов, Б.Уралов, Т.Мажидов, Э.Кан “Насослар ва насос станциялари” Ўқув қўлланма, Тошкент, ТИМИ, 2010 йил, 242 бет.

Илмий раҳбар

т. ф.н. доцент Уралов Б.Р.

ДАРЁ ЧЎКИНДИЛАРИНИ МЕХАНИК ТАРКИБИНИНГ АҲАМИЯТИ

Самиев Л.Н. – PhD., Меликузиев С.М. – магистрант, Манзирбоев У. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Дарё чўкиндилярининг механик таркибини суғориладиган ерларнинг тупрок структурасига таъсири бўйича тадқиқотлар тахлили келтирилган. Хар бир чўкиндилярининг механик таркибларини фойдали томонларини бўйича маълумотлар берилган.

Дарё сувларининг лойқалиги ва муаллақ оқизиклар тартибини ўрганиш халқ хўжалигида сув билан боғлиқ бўлган қатор муаммоларни ечишда аҳамияти катта.

Жумладан турли хил гидротехник иншоотлар (сув омборлари, гидроузеллар, каналлар ва х.к.) қуришда дарё сувининг лойқалиги ва оқизиклар тартибини ўрганиш асосийлардан бўлиб ҳисобланади.

Тоғ этакларида қорларнинг эриши, кучли ёғинлар таъсирида тоғ жинсларини ювилиб, эрозион жараёнларни ҳосил қилиши натижасида чўкиндилар дарё суви орқали гидротехник иншоотларига ташланади.

Қирғоқларнинг ювилиши, сув хўжалиги иншоотлари канал, насос станцияларининг лойқа босиши ва бошқа кўпгина холлар, яъни дарё ўзанида содир бўладиган жараёнлар оқимдаги чўкиндилар билан боғлиқдир.

Қадимдан суғорма деҳқончиликка асосланган Амударё ва Сирдарё ҳавзалари Республикамизга дарёлар келтириб ётқизган унумдор илл (гил) ётқизиклар устида жойлашгандир. Шунинг учун ҳам ўлкамиз ерлари жуда унумдорлиги билан ажралиб турган.

Лекин сўнги йилларда Амударё ва Сирдарёларининг бошқарилиши, қатор сув омборлар ва бошқа гидротехник иншоотлар қурилиши оқим ҳажмининг табиий миқдорига таъсир кўрсатиш билан бир қаторда дарё чўкиндилари оқими-қаттиқ оқим ҳаракатига ҳам кескин таъсир кўрсатмоқда.

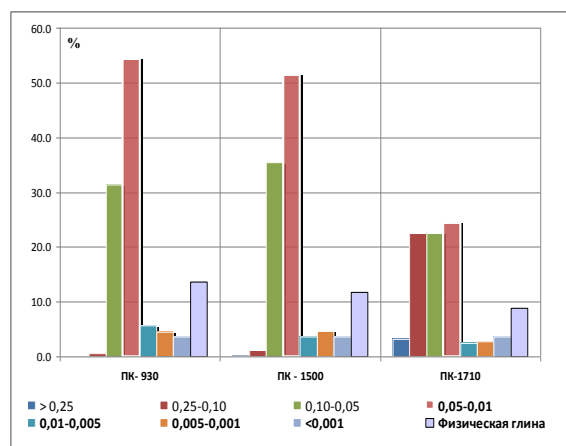
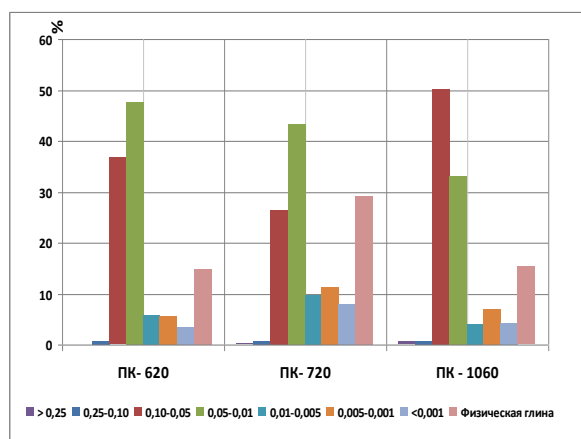
Деҳқончилик ва халқ хўжалиги соҳаларида сувга жуда кўп эҳтиёж ошиши натижасида дарё суви ва унинг таркибидаги дарё чўкиндилярининг дарёдан сув олувчи иншоотлар, сув омборлар, магистрал каналлар ва ички суғориш каналларида чўкиб қолиши кузатилмоқда. Юқоридаги иншоотларнинг самарали ишлашига салбий таъсир этмоқда.

Дарё чўкиндиларнинг суғорма ерларга узатилиши ҳақида Клюканова, Ковда, Захаъиринна, Шеляника, Модовнов. Монатли Зенчина, Егоров, Степанова, Гриднов ва бошқалар илмий тадқиқот ишлари олиб борганлар.

Дарё чўкиндилярининг механик таркибининг турли хил диаметрли бўлиши билан ўзига хос хусусиятга эгадир. Дарё чўкиндилярининг ирригация учун майда заррачалари жуда катта аҳамиятга эгадир.

Тахлил. Тадқиқотлар натижасида маълум бўлишича, дарё чўкиндилари таркибида $>0,25\text{мм}$ $-<0,001$ мм дан кичик бўлган заррачаларини миқдори борлиги аниқланди. Шакланган дарё чўкиндилари таркибидаги майда заррачаларни яъни физик лой миқдорини магистрал каналлар ва суғориш каналларидаги чўкиндилярининг суғориладиган ерларга етказилишини таъминлашимиз лозим.

Дарё чўкиндиларини тупроқларни фракцион таркибини бойитиш бўйича Республикамиздаги Амударё ва Сирдарё ҳавзасидан сув олувчи магистрал каналларда олиб борилган табиий-дала ишларида кўришимиз мумкин. (1-график)



1-график. Амурдәр ва Сирдарё дарёларида сув олувчи Миришкор ва Катта Фарғона магистрал каналларидаги чўкиндиларнинг ПКлар бўйича фракцион таркиби

Дарёда шаклланган чўкиндиларнинг магистрал каналларда тарқалиши жуда ҳам хилма-хиллиги билан маълум бўлди. Шунингдек, тадқиқ этилган бу дарё чўкиндиларини фракцион таркибидаги майда кум (0,1-0,05мм) ва йирик чанг (0,05-0,001мм), (<0,001мм) заррачалари устунлик қилади (1-график).

Суғориладиган ерларнинг тупроқларни ривожланиши, генетик қатламларини шаклланиши ва такомиллашишида, энг аввало нураган тоғ жинсларини майда заррачаларининг ҳолатини аҳамияти катта.

Ўз навбатида бир гуруҳ майда заррачалар йиғиндиси тупроқнинг фракцион таркибини ташкил этади. Тупроқнинг фракцион таркиби энг муҳим тағзамин хоссалари ва унумдорлигини белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб, биринчи навбатда унинг агрокимёвий таркиби аҳамияти каттадир.

Суғориладиган ерлардаги тупроқларда ил ва коллоид заррачалари катта аҳамиятга эга бўлиб, тупроқни унумдорлигини ундаги энг майда (<0,001 мм) заррачаларини миқдори билан узвий боғлиқдир. Механик заррачалар ўлчамининг кичрайиши билан гумус ва азот миқдори кўпаяди. Эрозия жараёни эса, бундай кичик ўлчамдаги заррачаларни ювиб кетиши билан тупроқларни механик таркибини ўзгартириб қолмасдан, ундаги гумус ва бошқа озика моддаларлар харакатини ўзгаришига ҳам сабаб бўлади. Шундай қилиб, тупроқларнинг механик таркиби тупроқ қопламанинг барча хосса-хусусиятлари (озика элементлари ва гумус миқдори, сув ўтказувчанлиги, сингдириш, нам сиғими ва х.к) билан узвий боғлиқ.

Чўкинди /<0,001 мм/ асосак юқори дисперс иккиламчи минераллардан иборат. Бу фракция тупроқ унумдорлигида катта аҳамиятга эга ва тупроқда кечадиган қатор физик-кимёвий жараёнларда асосий рол ўйнайди. Чўкинди фракциялари юқори синдирувчанлик қобилиягига эга, чиринди ва ўсимликлар учун зарур азот ҳамда бошқа моддаларни кўп сақлаб туради. Ундаги коллоид заррачалар тупроқ структурасининг ҳосил бўлишида муҳим рол ўйнайди. Аммо дисперсияланган лойка фракциялари қатор салбий хоссаларга олиб келади [1].

Юқорида айтилганлардан кўриниб турибдики, механик элементлар ўлчамининг майдаланиб бориши билан, уларнинг хоссалари ҳам ўзгариб боради. Айниқса яна шундай кескин ўзгаришлар „физик кум“, $d > 0,01$ мм билан „физик лой“ $d < 0,01$ ммли фракциялари чегарасида яхши ифодаланган. Шунинг учун ҳам дарё чўкиндиларининг механик таркибини ўрганшда, ана шу заррачаларнинг миқдорига алоҳида эътибор берилиши лозим [1,2,3].

Хулоса

0,25 мм дан катта макроструктуралар миқдори 0,2-0,5 % га етади, Тупроқларда сув ўтказув-чанлик яхши ва нам сиғими ҳам юқори ва тупроқ унумдорлиги паст даражада бўлади.

Тадқиқот олиб борилган магистрал каналлардаги ПКлардаги қисмида механик таркиби асосан физик лойнинг миқдори 10 дан 15% гача бўлиши аниқланди. Дарё чўкиндиларнинг асосий қисмини йирик чанг заррачалари ташкил қилиб унинг миқдори 30 дан 50 % гача бўлиши кузатилди.

Республикамизда экиладиган пахта етиштириш учун энг кўп минерал ўғитлар талаб этади. Унинг тўғри ривожланиши учун керакли минерал озуқа миқдорини бериш лозим. Бунинг учун суғориладиган ерларга дарё чўкиндиларининг 0,05-0,001мм (илл) ораликдаги заррачалари етказиш талаб этилади. Қишлоқ хўжалигида кимёвий ўғитларни қўллаш ўрнига табиий дарё чўкиндиларидан ўғит сифатида фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, у орқали тупроқнинг унумдорлигини оширишга эришишимиз мумкин бўлади. Қишлоқ хўжалиги ерларига дарё чўкиндиларининг керакли механик таркибли заррачаларни тупроқнинг унумдор қатламига олиб келиш мақсадга мувофиқдир. Суғориладиган ерларга суғориш тизимлари орқали кириб келувчи, муаллақ чўкиндиларни замонавий услублар ва инженерлик тадбирлар жамланмаси орқали механик таркибини бошқариш орқали илли заррачаларнинг суғорма ерларга етиб келишини таъминлаш лозим бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Арифжанов А.М., Фатхуллаев А.М., Самиев Л.Н., Ўзандаги жараёнлар ва дарё чўкиндилари. Т.:Монография. Ноширлик ёғдуси, 2017. -191Б.
2. Арифжанов А.М., Самиев Л.Н. Магистрал каналларда дарё чўкиндиларининг тақсимоти.// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агро илм” илмий иловаси. Тошкент. 2014. (махсус сон), Б. 42-43. (05.00.00.№3)
3. Самиев Л.Н. Дарё чўкиндилари физик кимёвий хоссалари “Глобаллашув шароитида сув хўжалигини самарали бошқариш муаммолари ва истиқболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий анжуман. Тошкент, 2017 й -261-265б.

Илмий раҳбар:

т.ф.д.,проф Арифжанов А.М

ТЎПОЛАНГ СУВ ОМБОРИ ВА УНИНГ АХАМИЯТИ

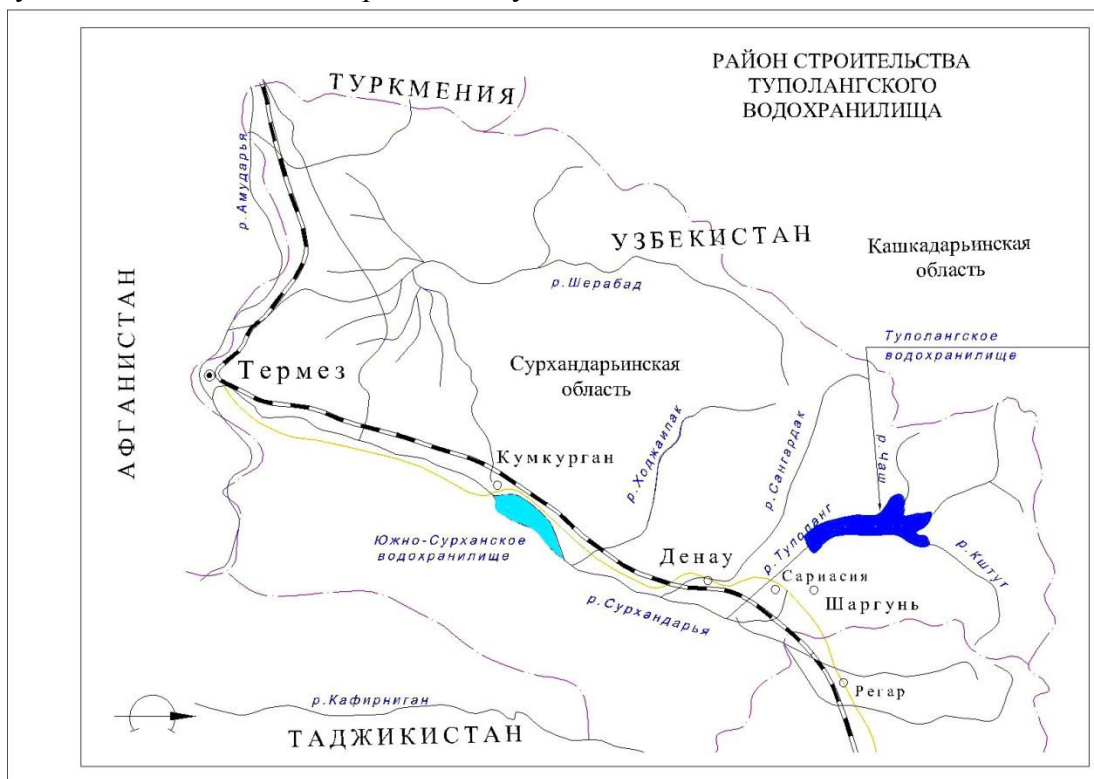
Махмудова М. – ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Ушбу тезисда Тўполанг сув омборининг вазифаси, лойихавий кўрсаткичлари ва унинг эксплуатация давридаги ҳолати тўғрисида маълумотлар ёритилган.

Тўполанг сув омбори Сурхондарё вилояти Сариосиё туманиниг шимолий - шарқий қисмида жойлашган бўлиб, асосан қишлоқ хўжалигини суғориш ва аҳолини фавқулотда сел оқимларидан ҳимоя қилиш бўлса, ундан сўнг бу минтақада жойлашган насос станциялари ва халқ хўжалиги учун электр энергияни ишлаб чиқиш мақсадларида хизмат қилади [1].

Тўполонг ва Қоратоғ дарёларининг қурилишидан ҳосил бўлган Сурхон дарёси Сурхондарё вилоятининг энг муҳим дарёси бўлиб, у Амударёга қуйилади. Тўполонг дарё Сурхон дарёнинг асосий ирмоғи ҳисобланиб, Қоратоғ дарёси кўшни Тожикистон Республикасидан оқиб келса, Тўполонг дарёси эса Ўзбекистон Республикаси Ҳисор тизмасининг Ҳазрат Султон тоғининг 3800 м баландликдаги чўққилардан бошланади. Тўполонг дарёси 124 км узунликка эга бўлиб, узунлиги давомида Тўполонг сув омбори ва Тўполонг сув тақсимлаш Гидроузели орқали режали равишда туманлараро таъминланади. Тўполонг дарёси вилоятнинг Сарийосиё туманида жойлашган бўлиб, ундаги Тўполонг сув омбори чуққидан оқим бўйлаб, дастлабки 90 км узунлик қисмида Зоҳона дарёсининг қуйилиш жойида жойлашган [1].



1-Расм. Тўполонг сув омборининг жойлашиши.

Сув омборнинг лойихавий сув ҳажми 500 млн м^3 , сув ҳавзаси эса $8,85 \text{ км}^2$, тўғон баландлиги -185 м . Ҳозирги кунда сув ҳажми 120 млн м^3 , сув ҳавзаси $3,17 \text{ км}^2$ квадратни, тўғон баландлиги -122 м ни ташкил қилади. Сув омбори Термиз шаҳридан 516 метр баландликда жойлашган. Тўполонг сув омборида 1982-йилда қурилиш бошланган бўлиб, икки тоғ оралиғида оқиб ўтаётган дарёнинг қиска жойидан тупроқли тўғон билан беркитиш ва сув оқимини ер ости тунелидан режали равишда ўтказишдан иборат [1].

Сурхондарё вилоятида 329 минг гектар суғориладиган ер майдони сув билан таъминлаб берилди. Тўполонг сув омбори орқали тоғдан келган ўртача 1,85 миллиард метр сув оқиб ўтади. Энг кўп сув гидрологик кўрсаткичлар асосида 1969-2002-йилларда бўлиб, ўртача 460-615 м /сек гача бўлган. Тўполонг сув омбори қурилиши 1982-йилда бошланган. Тўполонг сув омборининг минтақавий сув ҳажми 500 млн м^3 , сув сатҳи $962,00 \text{ м}$ тўғон баландлиги 185 м , тўғон жинслари ташиш $12,9 \text{ млн м}^3$, қурилиш ишлари таннархи, жорий нархда – 268,2 миллиард сўмни ташкил этмоқда. Қурилиш ишларини бош пудратчи “Тўполонгсувгекурилиш” бошқармаси бўлиб, стеметастия, тунел қовлаш, бетонлаш ва очиқ портлатиш ишларини бажармоқда. Лойиха смета ҳужжатларини бош лойихачи “Ўзсувлойиха” институти бажарган. Тўполонг сув омборида сув йиғиш 1986 йил 10 млн м^3 , 1987 йилдан 1998 йилгача $10,60 \text{ млн м}^3$, 1998-йилдан 2006-йилгача 100 млн м^3 , 2007-2009-йилларда 120 млн м^3

йиғилган. Тўполонг сув омбори асосан тупроқли тўғон, ГЭС сув ўтказиш туннеллари ва иншоотлари, ер ости хизматчи туннеллари ва сув омборидан иборат [2].

Ҳозирги кунгача сув омборнинг сув ҳажми 120 млн м, сув сатхи отм 901.00 м, баландлиги 122 м, тўғонга тўкилган тоғ жинслари 9.3 млн м, қурилиш ишлари нархи, жорий нархда- 215.2 млрд. сўм бажарилган. Қолдик ишлар 2009-йил 1-январь ҳолатида 53.4 млрд сўмни ташкил этиб, тўғонга кўпроқ млн м тоғ жинси тўқиш, 65.3 минг п/м цементация ишлари, 314.0 п/м туннел қазиш ишлари, 300 м /сек ли котастрофик сув ташланма иншооти ва 120 м/сек ли санитар сув ишланма иншооти, икки ярусли сув ўтказиш иншооти қурилиши ишларини бажариш мумкин.

Тўполонг сув омборидан қишлоқ хўжалигига берилаётган сувдан унумли фойдаланиш мақсадида 175 Мвт қувватга эга бўлган 2 та кичик агрегатдан иборат бири 15 Мвт ли, ҳажми 30 Мвт ли кичик ГЭС ва ҳар бири 72,5 Мвт ли 2 та катта агрегатдан иборат, ҳажми 145 Мвт ли катта ГЭС мавжуд. 2006-йилдан бери кичик ГЭС ишлаб, ўртача 16 мвт энергия бермоқда. Катта ГЭС эса ҳали қурилиши давом этиб, генератор каби агрегатлари ҳали олинмаган. Тўполонг сув омборининг сув чиқариш қобилятини 500 млн м³ га етказиш Сурхондарё вилояти учун катта заруриятга эга бўлиб;

- ҳозирги шароитдаги сув омборини хавfli вазиятдан чиқаради.

- Шерабод, Қизирик, Музрабод туманларига 30-35 м /сек ўзи оқиб боришга Шерабод насос станциясига, Бандихон 1-2 ва Дўстлик насос станцияларини ишлатмаслик имкониятини беради, катта электр энергиясини иқтисод қилади.

- Тожикистон Республикаси Қоратоғ дарёсидан келадиган сувнинг кам даврида Сариосиё, Узун туманларига ва жанубий Сурхон сув омборига қўшимча сув бериш имкониятини беради.

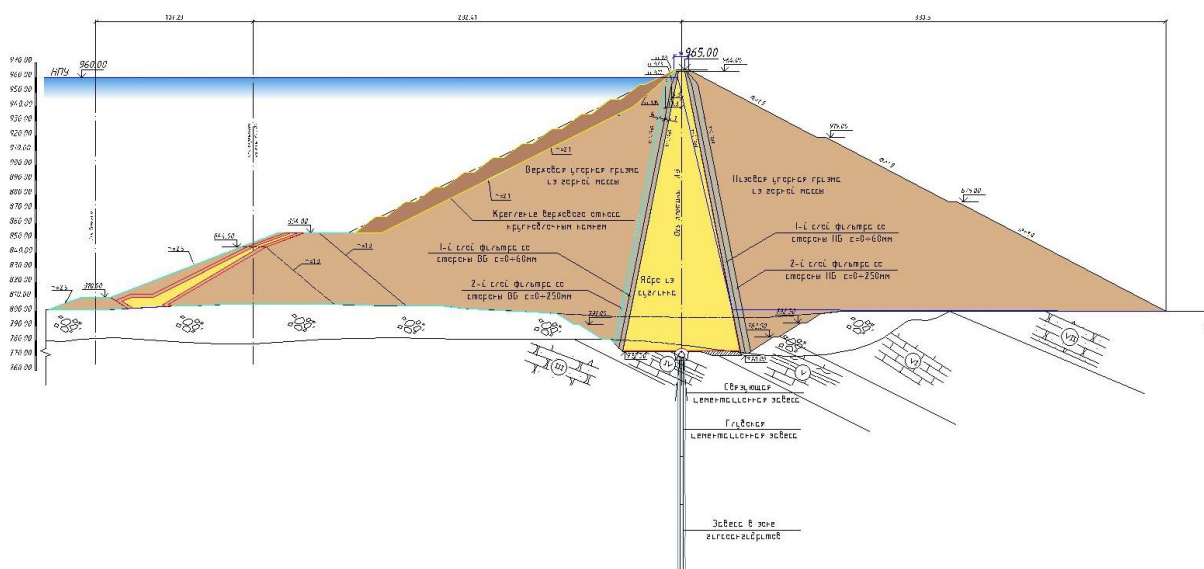
- катта 175 Мвтли ГЭС ни ишлаш имкониятини бериб, сув таннархини пасайтиради ва энергия хўжалигига ҳисса қўшади.

-бахор ва ёзги сел даврида тоғдан келадиган 300 м/сек ортик бўлган сел оқимини ушлаб, уни нормал ҳолатда чиқаради, бу эса Тўполонг дарёси қирғоқларини ювилишини ва аҳолини тинчлигини таъминлайди. Кузги қишги мавсумда қишлоқ ва халқ хўжалиги истеъмолига керак бўлган 250-300 млн м сув миқдорини таъминлаш имконини беради.

-яна бир нечта кичик ГЭС қуриш имкониятини яратади.

Сув омборининг параметрлари ва белгилари

1. Отметка максимал димланган сатҳ	$v_{\text{МДС}} = v_{962.0}$
2. Отметка нормал димланган сатҳ	$v_{\text{НДС}} = v_{960.0}$
3. Отметка фойдасиз ҳисобий сатҳ	$v_{\text{ФХС}} = v_{924.0}$
4. Дарё туби отметкаси	$v_{\text{ДТО}} = v_{780.0}$
5. Сув ташлагичнинг максимал сув сарфи	$Q_{\text{макс}} = 300, 0\text{м}^3/\text{с}$
6. Сув омборининг узунлиги	$D = 13.5 \text{ км.}$
7. 10 метр баландликдаги шамол тезлиги	$W = 26 \text{ м/с}$
8. Сув омборининг ўқи билан шамол орасидаги бурчак	$\beta = 0^{\circ}$
9. Сув ташлагич тури	Очиқ сув ташлаш тракти
10. Сув ўтказгич тури	Минорали
11. Тўғон тури	Ядроли тўғон
12. Тўғон асосидаги тупроқ тури	Гил
13. Тўғон танасидаги тупроқ тури	шағал ва харсангтош



2 – Тўполанг сув омбори тўғонининг кўндаланг қирқими.

Хулоса

Ушбу тезисда Тўполанг сув омборини вазифаси, лойиҳавий параметрлари ва конструктив тавсифлари ёритилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Bakiyev M., Nosirov B., Xajajulov R. *Gidrotexnika inshootlari, O'quv qo'llanma*. T. O'MQTM., «Bilim» nashriyoti, 2004. – 264 v
2. М. Бакиев, Н.Кавешников, Т.Турсунов. *Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш*. Тошкент, 2008. -460 б

Илмий рахбар

доцент Н. Рахматов

КАРМАНА ГИДРОУЗЕЛИНИНГ ЎНГ ҚИРҒОҚ “ҚАЛҚОНОТА” ВА ЧАП ҚИРҒОҚ “КАСАБА” КАНАЛИНИНГ СУВ ЎТКАЗИШ ҚОБИЛЯТИНИ АНИҚЛАШ

Жаҳонов А.А. – ассистент, Нурмухамедов М.М –магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Кармана гидроузелининг Ўнг қирғоқ “Қалқонота” ва Чап қирғоқ “Касаба” каналининг сув ўтказиш қобилиятини аниқлаш. Шу мақсадда каналларнинг сув ўтказиш қобилиятини яхшилаш учун чора тадбирлар ишлаб чиқиш.

Гидроузел таркибига: сув олиб келувчи ўзан, бош сув олиш тўғони, сув олиб кетувчи ўзан, ўнг қирғоқ “Қалқонота” каналига бош сув олиш иншоот, чап қирғоқ “Касаба” каналига бош сув олиш иншоот ва сув олиб кетувчи ўзан қиради.

Сув олиб келувчи ўзан. Гидроузел планда эгри чизикли кўринишга эга бўлиб, оқимда кўндаланг циркуляция бўлишини таъминлайди ва туб оқизикларни пастки бьефга ўтказиб юборади.

Гидроузелга сув олиб келувчи ўзаннинг сув ўтказиш қобилияти $550 \text{ м}^3/\text{сек}$ га мўлжалланган, унинг узунлиги 266 м, тубининг кенглиги 56 м, қирғоқларининг қиялиги $m=2.0$, баландлиги 4,5 м.

Бош тўғон. Гидроузел тўғони яхлит темирбетондан тайёрланган. Тўғонда кенглиги 8м ли бта сув ташлаш ораликлари мавжуд. Ушбу ораликларга баландлиги 2,5 м бўлган ғилдиракли ясси затворлар ўрнатилган. Затворларнинг олд қисмига таъмирлаш ишларини олиб бориш жараёнида махсус шандорларни ўрнатиш учун пазлар қўйилган. Оралик деворлар устига Г- 7 маркадаги автомобил кўприги лойихаланган, кўприкнинг узунлиги 48 м, унинг конструкцияси эса “Т” шаклидаги темирбетон тўсинлардан қурилган. [1]

Гидроузел таркибига узунлиги 25 м ли Г-шаклидаги остона ҳамда узунлиги 35м бўлган оқизикларни тутиб қолувчи галерея лойихаланган. Остона олдидаги оқизикларни ювиб юбориш учун махсус затворлар ўрнатилган, уларнинг ўлчамлари $b \times h = 4,0 \times 2,5\text{м}$. Кам сув даврида оқизикларни ювиб юбориш учун лойихаланган затворларнинг ўлчами $b \times h = 3,0 \times 1,2\text{м}$.

Сув олиб кетувчи ўзан Сув олиб кетувчи ўзаннинг кўндаланг кесими трапеция шаклида бўлиб, узунлиги 143м, тубининг кенглиги 65.6 м, қирғоқларининг қиялиги $m=2.0$, чуқурлиги 5,5м. Панда кўриниши эгри чизиқли бўлиб, секундига 550м^3 хажмдаги сувни ўтказишга мўлжалланган. ўзаннинг қирғоқлари қалинлиги 20-30см ли яхлит темирбетон билан қопланган бўлиб, дарё тубидан 4м пастгача туширилган.

Ўнг қирғоқ “Қалқонота” каналининг бош сув олиш иншооти. Каналга сув олиш бош иншооти тўғоннинг ўнг томонида жойлашган бўлиб, яхлит темирбетондан қурилган. Конструкцияси асосий тўғоннинг конструкциясига ўхшаш бўлиб, фақат сув ўтказиш ораликлари бироз кичик ҳамда кўприк лойихаланмаган. Иншоотнинг сув ўтказиш қобилияти $43 \text{ м}^3/\text{сек}$ га мўлжалланган. Сув 4 кўзли узунлиги 67.1 метр бўлган дюкер орқали узунлиги 30м, чуқурлиги 3.95м, ҳамда кенлиги 11,2м бўлган сув урилма қудуғига, ундан сўнг каналга узатилади.

Сув урилма қудуғи кўндаланг кесими трапеция шаклида бўлиб, қалинлиги 25 см ли яхлит темирбетон билан қопланган, қудуқнинг чиқиш қисмида махсус тиш лойихаланган. Сув урилма қудуғининг чиқиш қисмида дюкердаги хавони чиқарувчи диаметри 20 см ли 15 та тешиқлар мавжуд. Дюкернинг охирида тескари фильтр лойихаланган.

Чап қирғоқ “Касаба” каналининг бош сув олиш иншооти. Ушбу иншоот ўнг қирғоқ канали бош иншоотининг ўнг томонида жойлашган ҳамда секундига 47 м^3 хажмдаги сувни ўтказишга мўлжалланган. иншоотнинг конструкцияси ўнг қирғоқ каналининг конструкцияси билан бир хил бўлиб, фақатгина дюкер 3 кўзли лойихаланган. Бунда тўғон олдидаги сув узунлиги 172,9м бўлган дюкер орқали чап қирғоқ каналига берилади. Дюкернинг асосий ўлчамлари ўнг қирғоқ канали дюкери сингари лойихаланган. Дюкернинг чиқиш қисмида узунлиги 10м, чуқурлиги 4,1м сув урилма қудуғи мавжуд. Сув урилма қудуғи кўндаланг кесими трапеция шаклида бўлиб, қалинлиги 25см ли яхлит темирбетон билан қопланган, қудуқнинг чиқиш қисмида махсус тиш лойихаланган. [3]

Ўнг ва Чап қирғоқларни каналининг ишчи характеристикаси

Ўнг ва чап қирғоқ каналларининг гидравлик хисоблаш орқали ишчи характеристикаларини $Q=f(h)$ графигини қураимиз. Бунинг учун каналнинг қуйидаги гидравлик элементларидан фойдаланамиз:

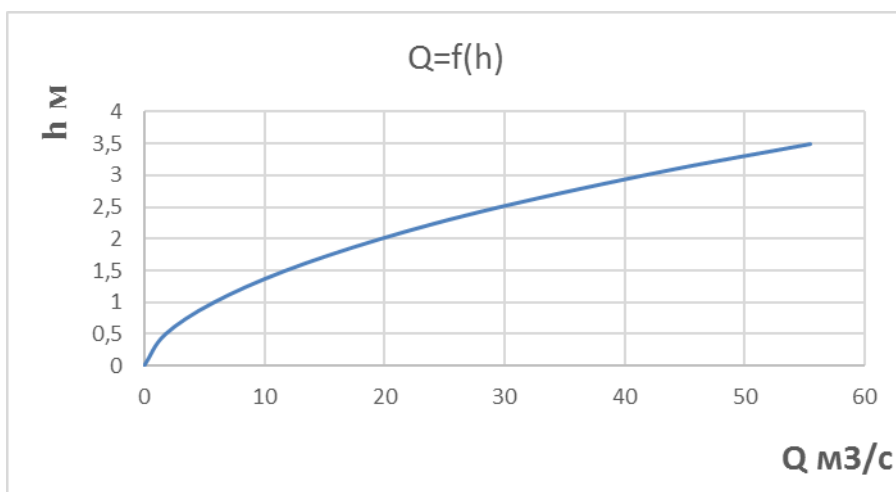
b - канал тубининг кенглиги;

i – каналнинг нишаблиги ;

n – каналнинг ғадир-будурлиги;

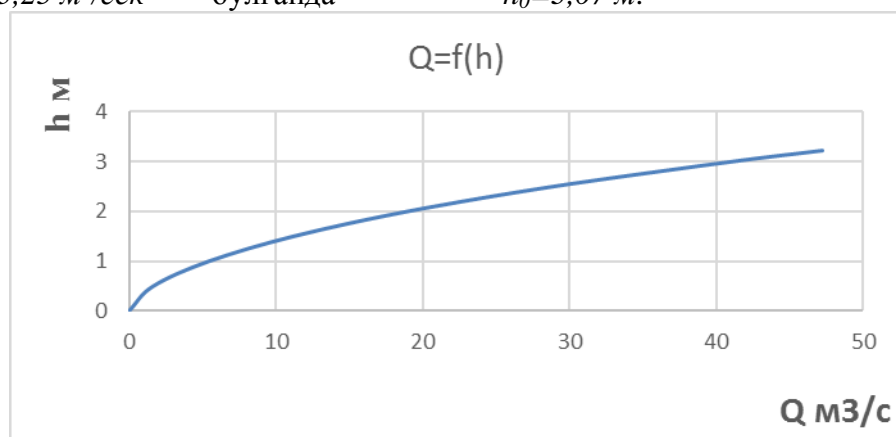
m – каналнинг қиялиги.

Каналнинг гидравлик хисобини бажаришда графоаналитик танлаш усулидан фойдаланиб, яъни каналдаги сувнинг чуқурлиги h га кичик ва катта қийматлар бериб, каналнинг жонли кесим юзаси ω , хўлланган периметри χ , каналнинг гидравлик радиуси R , сувнинг тезлиги V , Шези коэффициенти C ва сув сарфи Q ни аниқлаймиз.



Расм-1.1 Ўнг қирғоқ каналининг $Q_i = f(h_i)$ боғланиш графиги.

$Q = 43,25 \text{ м}^3/\text{сек}$ бўлганда $h_0 = 3,07 \text{ м}$.



Расм-1.2 Чап қирғоқ каналининг $Q_i = f(h_i)$ боғланиш графиги.

$Q = 47,23 \text{ м}^3/\text{сек}$ бўлганда $h_0 = 3,21 \text{ м}$.

Гидроузелнинг асосий вазифаси – чап қирғоқдаги “КАСАБА” ва ўнг қирғоқдаги “ҚАЛҚОНОТА” каналларига сув олишни таъминлаб беришдан иборат. Ушбу каналлар асосан Навоий вилоятидаги Навбаҳор, Конимех, Навоий ва қисман Самарқанд вилоятининг Пахтачи туманларидаги 62400 гектар суғориладиган ерларни сув билан таъминлаб беради.[2]

Бугунги кунда гидроузелнинг техник ҳолати бўйича ўрганиб чиқилган текширишлар гидроузелнинг ишга яроқли ҳолатда эканлигини кўрсатади.

Аммо гидроузелнинг ишончлигини оширишда ва техник ҳолатини яхшилашда қуйидаги тавсиялар вақтида бажарилса ва реконструкция қилинса техник ҳолати янада ошган бўлар эди. Шунингдек, бажарилиши лозим бўлган ишларни қуйидаги тартибда ҳавола этмоқчиман

- Гидроузел таркибидаги Ўнг қирғоқ “Қалқонота” ва Чап қирғоқ “Касаба” каналининг лойқа босмаслигини доимий равишда назорат қилиш;
- Каналларнинг ҳолатини яхшилаш мақсадида фильтрациясини камайтириш учун бетон чокларини мустаҳкамлаш;
- завторлар зичламасидаги резиналарни алмаштириш;
- иншоотга кириш қисмидаги бино таъмир талаб ҳолда, уни таъмирлаш лозим;
- иншоот хавфсизлигини таъминлаш мақсадида унинг хавфсизлик декларациясини ишлаб чиқиш лозим;
- иншоотда эксплуатация бўйича йўриқнома тузиш керак;
- дизел электростанцияни таъмирлаш лозим;

- пастки бьеф ҳолати гидротехника талабларига жавоб бермайди уни капитал таъмирлаш ва тиклаш ишларини бажариш;

- Юқори ва қуйи бьефдаги, чап ва ўнг қирғоқ каналларидаги гидростлар тарировкадан ўтказиш.

Бу ишларни ўз вақтида бажариб борсак ўйлайманки гидроузелнинг янада узок муддатларда эксплуатация қилинишига хизмат қилади.

Хулоса

Гидроузел кўздан кечирилганда аниқланган камчиликлардан баъзилари жиддий эътиборга лойиқ, ҳамда гидроузел эксплуатация ходимлари аниқланган хар бир камчиликдан тўғри хулоса чиқаришлари керак деб хисоблаймиз. Гидроузелнинг иш режими бузилганлиги сабабли гидроузел таркибидаги ўнг қирғоқ “Қалқонота” ва Чап қирғоқ “Қасаба” каналининг лойқа босмаслиги кузатилмоқда. Каналларни доимий назорат қилишни амалга ошириш лозим.

Адабиётлар:

1.Бакиев М.Р., Мажидов И.У., Носиров Б., Хўжақулов Р., Рахматов М. Гидротехника иншоотлари. Т.: 2008. – 1,2 жилд.

2. Бакиев М.Р, Кадырова М-Г.А, Ибраймов А. Гидротехника иншоотлари фанидан курс лойиҳалари ва амалий машғулотларни бажариш бўйича методик кўрсатма II – қисм. Тошкент 2009 йил

3. Кармана гидроузелнинг дала кузатувлари журналларидан. (2013-2014).

ОҲАНГАРОН СУВ ОМБОРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ШАРОИТЛАРИНИ ЯХШИЛАШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ

Маткаримов О. – ассистент, Қодиров Д.Т. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Ушбу мақолада Оҳангарон сув омборидаги иншоотларнинг техник ҳолатини ўрганиш бўйича дала татқиқотлари натижаси келтирилган. Сув омбори иншоотларидаги камчиликлар аниқланиб, уларни тузатиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилган ва хулосалар берилган.

Оҳангарон сув омборидаги иншоотлар техник ҳолатини ўрганиш ва уларнинг ишлаш шароитини яхшилаш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш.

Оҳангарон сув омбори Ангрен шаҳридан шимолий шарқ томонлаб 21 км масофада жойлашган.

Маъмурий жиҳатдан сув омбори Тошкент вилоятининг Оҳангарон тумани худудида жойлашган.

Оҳангарон дарёси сув ҳавзаси 7710 км² ортиқча сувни чиқариш майдонига эга бўлиб, Ўзбекистон Республикаси худудида жойлашган ва шимолий шарқда ўзаро туташиб кетган шимол томондаги Чотқол тизмасининг тармоқлари билан, жанубдаги Қурама тоғ тизмаси билан чегараланган [1].

Сув омборининг лойиҳа ўлчамлари:

Сув омборидаги сув сатҳининг отметкалари:

- сув омборидаги нормал димланиш сатҳи НДС-1070,5 м;

- сув омборининг доимий сақланадиган хажмининг сатҳи (ўлик ҳажм) ЎХС-1010,0 м [2].

Сув омборининг сифими:

- НДС даги сув омбор ҳажми 198 млн м³, лойқа босиш ҳисобига 188,4 млн м³;
- ЎХС даги ҳажми 13,0 млн.м³, лойқа босиш ҳисобига 9,4 млн м³ [2].

Юзаси майдони:

- НДС да 2,9 км²;
- ЎХС да 0,96 км²;
- сув омбори узунлиги 6 км, кенглиги 1,1 км;
- НДС даги саёзлик майдони 0,2 км² [2].

Гидроузел таркибига қуйидагилар киради:

- тупрок тўғон;
- сув чиқазгич – сув ташлагич иншооти;
- Наугарзон сел-сув омбори;
- сув олиб кетувчи канал [2].

Сув омбори гидроузели таркибига кирадиган иншоотларнинг техник ҳолатини ўрганиб чиқиш натижасида иншоотлар ишида камчиликлар аниқланди. Ўрганишлар натижасига кўра сув омбори иншоотлари ишлаш қобилияти қониқарли эканлиги аниқланган, ammo техник ҳолатини яхшилаш ва ишончлилиқ даражасини ошириш учун қуйидаги чора-тадбирларни кўриш тавсия қилинади:

- автоматик бошқарув тизими аппаратураларини тўла модернизациялаш;
- ЮБС ва гидростлар кузатувини автоматлаштириш;
- НЎА автоматлаштириш;
- тўғоннинг ишчи затворларини бошқариш.

Тўғон бўйича:

Қуйидаги сабабларга кўра сув омборини НДС 1070,50 м белгисидан юқори тўлдирмаслик керак:

- юқори бьеф сатҳини назорат қилиш асбоблари мавжуд бўлмаганлиги сабабли тўғоннинг чўққисидан сувнинг ўтиши;
- юза жойлашган сув ташлагич иншоот мавжуд бўлмаганлиги сабабли механик ва электр ускуналар ишларида тўхтаб қолишлар бўлганида авария вазияти содир бўлишига олиб келиши мумкин;
- юқори турк тоғининг кўчишида силжишлар юзага келишининг олдини олиш лозим.

Дренаж:

- тўғоннинг ўнг қирғоғи ва ўзан қисмини сув ўлчагичлар билан жиҳозлаш лозим.

Сув чиқазгич сув ташлагич иншооти бўйича:

Чуқур жойлашган сув ташлагич:

- сув қабул қилгичнинг барча ускуналарини реконструкция қилиш зарур.

Затворлар камераси:

- чап авария-таъмирлаш затворининг сальникли кийдирмаларини алмаштириш;
- сегментли затворнинг чап тирқишида металл қопламани тиклаш;
- ўнг сегментли затворнинг қаттиқ жойини алмаштириш ишлариши тугатиш ва коррозияга қарши қопламани қоплаш ишларини бажариш.

Сув урилма қудуги:

- Наугароансойдан уланишнинг чап ва ўнг томонидан сувни тармоқлаш лойиҳасини ишлаб чиқиш топшириғини бериш;

- сув чиқазгич минорасидаги панжараларни майдароқларига алмаштириш.

Наугарзон сел сув омбори бўйича:

- сел сув омбори косасини дарахтлар ва буталардан тозалаш;
- сел сув омбори косасини тиклаш бўйича лойиҳа ишлаб чиқиш топшириғини бериш;
- тўғоннинг ва сув урилма конструкциясининг ишончилигини ошириш учун тўғоннинг пастки қиялигини бермадан $m=3.5$ гача ётқизиб, текислаш керак.
- 460 мм бўлган асбестцемент қувурлардан тайёрланган дренаж коллеторини пастки қиялиги бўйлаб ўтказиб чиқиш;
- сув чиқазгич қувурларида таъмирлаш ишларини олиб бориш, лоток деворларидаги ёриқларни цемент билан тўлдириб, текислаш;
- тўғондан сув тошишини олдини олиш учун тўғон чўққисини 2,0 м юқорига кўтариш.

Сув олиб кетувчи канал:

Нуксонлар топилмади.

Назорат-ўлчаш аппаратураси:

- ишдан чиққан аппаратураларни тиклаш, НЎА кўрсаткичларини кузатиш ишларини тўла автоматлаштириш.

Электр таъминоти бўйича:

- электр таъминоти ишларининг ишончилигини ошириш учун мавжуд бўлган ЛЭП ларни халқалаб қўйиш. Бунинг учун узунлиги 0.7 км бўлган қўшимча ЛЭП-6 ни қуриш керак;
- таъмирлаш имкони қолмаган дизель-генераторни янги қуввати 100 кВ бўлган автоматлаштирилган дизель-генераторга алмаштириш.

Лойиҳа хужжатларининг мавжудлиги

Лойиҳа хужжатларини қурилиш ва фойдаланиш даврида киритилган ўзгариш ва қўшимчалардан фойдаланиб йиғиш, жамлаш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бакиев М.Р. ва бошқалар. Гидротехника иншоотлари 1-2 қисмлар. Тошкент - 2008й.
2. М. Р. Бакиев, Н.Кавешников, Т.Турсунов. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Тошкент – 2008й.

Илмий раҳбар:

т.ф.д проф. А. А. Янгиев

БОЛТЛИ БИРИКМАЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШДА КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ, ҚУЛАЙЛИККА КЕЛТИРИШ

Пўлатов С., Бекибаев А. – ТИҚХММИ талабалари

Аннотация

Ушбу мақолада болтли бирикмаларни лойиҳалашда компьютер технологияларидан фойдаланиш самарадорлиги AutoCAD график дастури мисолида ёритилган.

Бугунги кунда барча соҳалар қатори қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасида юқори малакали кадрлар тайёрлаш кўп жиҳатдан ўқув жараёнида замонавий компьютер технологияларидан фойдаланиш билан биргаликда, унинг ниҳоят даражада беқиёс имкониятларидан самарали фойдаланишнинг педагогик дастурий воситаларини ишлаб чиқишни ва улардан ўқув жараёнида фойдаланиш лозимлигини тақозо етмоқда. Компьютер технологиялари таълим муддатини ўзгартирмайди, улардан фойдаланиш қисман кўп вақтни эгаллайди, лекин ўқитувчига ўқув материални тўлиқ баён этишга имкон яратади[1].

Жумладан, қишлоқ ва сув хўжалиги соҳаси бўйича тайёрланадиган мутахассислар ўз мутахассислик соҳасига оид билимларни чуқур ўрганиш билан бирга, замонавий график дастурларда мукамал ишлаш малакасини ҳосил қилиши ва бу асосида соҳага оид лойиҳалаш ишларини қийинчиликсиз график дастурлардан фойдаланиб, амалга ошириш имкониятига эга бўлишлари лозимдир.

Бугунги кунда бу соҳада қатор илмий тадқиқот натижалари ва илмий асосланган методик тавсиялар ишлаб чиқилган. Жумладан, ўқув жараёнида компьютер технологияларидан фойдаланишни тадбиқ этиш ва илмий жиҳатдан асослаган А.Хамракулов ҳамда Д.С.Саидахмедова томонидан “Техник чизмачилик” фанини маълумотларни ҳаракатли (анимацион) тасвирлар орқали узатиш, мултимедиали тақдимот усули қўлланган ва уни илмий асослаб берилган.

Аммо бу усулда маълумотлар фақат 2D текисликда амалга оширилади. Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси фанини ўқитиш жараёнида эса талабалардан 2D текисликда лойиҳалаш билан биргаликда, 3D моделлаштиришга оид лойиҳаларни график дастур имкониятларидан фойдаланиб амалга ошириш талаб этилади. Бу жараённи амалга оширишнинг тез, қулай ва мукамал методик тизимини талабаларга тушунтиришнинг энг яхши усули бу видео дарс усулидир. Масалан “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фанидан “Болтли бирикмалар” мавзусига оид топшириқлар наъмунаси келтирилган 1-расм. Топшириқни бажариш тартибини AutoCAD график дастурида амалга оширамиз. Аввало болтли бирикманинг берилган ўлчам бўйича 2D лойиҳаси бажарилади 2-расм.

Чунки лойиҳалаш босқичида лойиҳани фазовий тасвирини кўз олдида келтира олмаган муҳандис уни мукамал ишлаб чиқа олмайди. Бу ўз-ўзидан вертуал тизимдан фойдаланиш лозимлигини билдиради. Буни амалга ошириш учун, видео дарс усулидан фойдаланиш ҳар томонлама қулай ва ишончлидир.

Boltli birikma															
Variantlar	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
d	16	18	20	22	24	16	18	20	22	24	16	18	20	22	24
L	70	80	90	70	80	90	70	80	90	70	80	90	70	80	90

Boltli va shpilkali birikmalar uchun o'lcham munosabatlari:
(d - bolt yoki shpilkali tashqi rezba diametri asosida)

$h = 0.7d$	$r = \text{yasaladi}$
$Lo = (1.5...2) d$	$C = 0.15d$
$d1 = 0.85d$	$H = 0.8d$
$D = 2d$	$Dsh = 2.2d$
$D1 = S - 3...4 \text{ mm}$	$dsh = 1.1d$
$S = \text{yasaladi}$	$Ssh = 0.15d$
$R = 1,5d$	$L1 = d$

Misol uchun $d=16$ bo'lsa
 $h = 0.7d = 0,7 \cdot 16 = 11,2$

1- расм. Болтли бирикма бўйича берилган топшириқлар наъмунаси

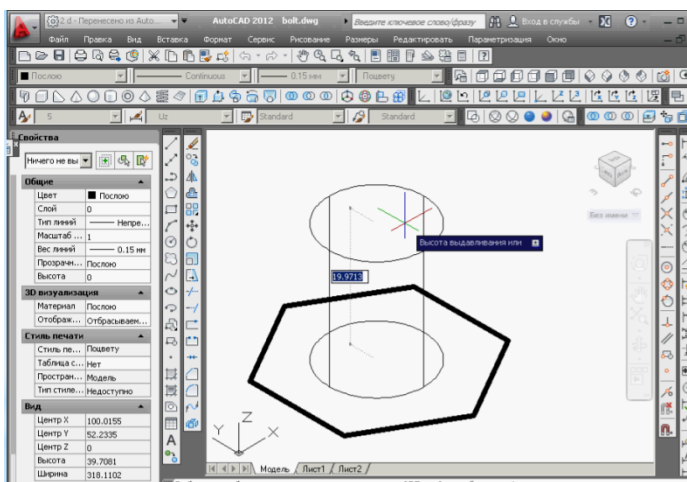
AutoCAD график дастуридан фойдаланиб лойиҳалашнинг самараси куйидагиларда деб топилди:

- лойиҳалаш жараёнида талаба фанни ва график дастурни мукамал ўзлаштиришга эришади;
- сифатли лойиҳалаш ва вақтдан унумли фойдаланиш жараёни амалга оширилади;
- график дастурнинг 2D ва 3D имкониятлари асосида талаба лойиҳанинг уч ўлчамли моделини тасаввур этишига имконият яратилади (3-4-расмлар).

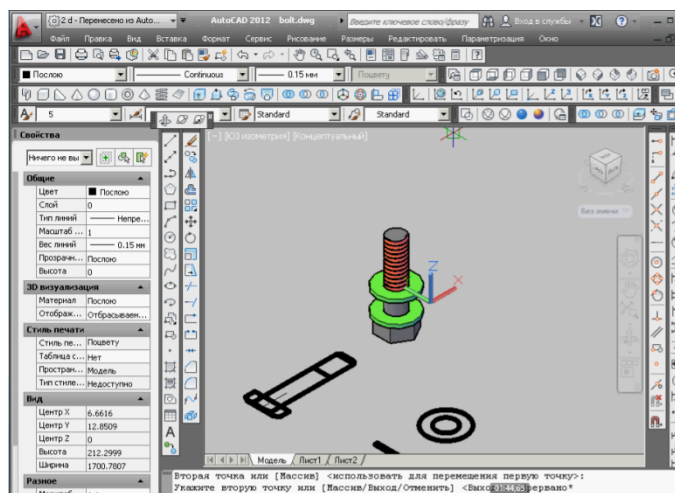
Ушбу билим ва кўникмаларни ривожланишида “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фани асосий ўқув предмети бўлиб хизмат қилади. Аммо ушбу фан кўпгина олий ўқув юртларида фақат амалиёт машғулоти тарзида олиб борилаётганлиги сабабли, талабалар график дастурларнинг имкониятларини тўла ўзлаштирмасдан туриб, ушбу дастурдан фойдаланиб берилаётган топшириқларни чизишлари лозим бўлиб қолаётгани, бундан ташқари албатта ушбу фанни ўзлаштиришда “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фани тушунчалари асосий манбадир, чунки барча лойиҳалаш ишлари “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” қонун-қоидалари асосида бажарилади бусиз эса ҳар қандай бажарилган лойиҳа оддий расмдан фарқи бўлмайди. Талабаларда фазовий график тасаввурни етишмаслиги туфайли чизмани ўқий олиш қобилиятининг пастлиги каби қатор муаммолар мавжуд бўлиб ушбу муаммоларни бартараф этишда “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фани ўқув жараёнини назарий (маъруза) ва амалий машғулотлар шаклида олиб боришни йўлга қўйиш ва ўқув шаклидан қатъи назар мултимедиали электрон дастурий педагогик воситалардан фойдаланишни ташкил этиш муҳим ва кечиктириб бўлмайдиган масаладир.

Мултимедиали электрон қўлланмалардан фойдаланиб “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фанини ўқитишни ташкил этиш орқали ўқув жараёнидаги куйидаги муаммоларни бартараф этиш кўзда тутилади:

- Талабаларни фазовий тасаввурини ривожлантириш ва ижодий фаолият олиб бориш малакасини шакллантиришга эришиш;
- Ўқув жараёнида фанга оид бўлган адабиётлар етишмовчилигининг олдини олиш ва ўқув фаолиятини автоматлаштиришга эришиш;



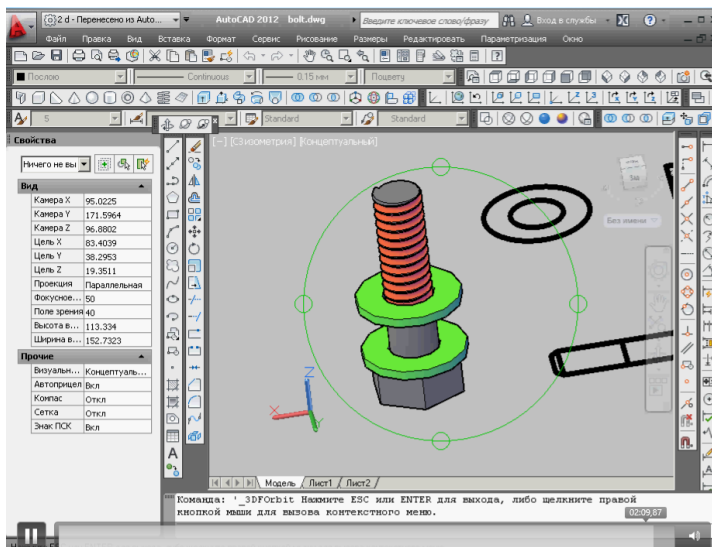
2-расм. Болтли бирикманинг 2D моделини лойиҳалаш жараёни



3-расм. Болтли бирикманинг 2D ва 3D моделлаштириш жараёни

- Мультимедиали электрон қўлланмалардан унумли ва мақсадли фойдаланишни режалаштириш;
- Мультимедиали электрон қўлланмадан ўқув фаолиятининг барча турларида фойдаланишни ташкил этиш [2]

“Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фани ўқув жараёнида ўқитувчининг дарс вақтида мавзуга оид биргина масалани компьютерда бажарилишини кўрсатиши ёки уни тушунтириши етарли эмаслигини ўқув фанига тегишли барча маълумотлар тизимлаштирилган компьютер технологиялари орқали олиб борилиши, талаба ундан мустақил ўз билимларини такрорлаш ва мустақамлашда фойдаланиши ва дарс вақти кўпроқ талабаларнинг ижодий фаолият олиб боришини шакллантиришга қаратилган бўлиши лозимлигини замоннинг ўзи талаб этмоқда[2].



4-расм. Болтли бирикманинг 3D моделини фазодаги вазияти

Амалий машғулот даврида талабалар бажариши лозим бўлган график топшириқларга оид мавзуларни ўз ичига олган бўлиб, ушбу мавзулар юзасидан ҳар бир график топшириқ тренажёр сифатида график топшириқни бажарилиш наъмунаси келтирилади. Бунда талабалар график топшириқларнинг текисликда 2D ҳамда фазовий 3D моделини яратиш бўйича билим ва кўникмаларга эга бўладилар.

Хулоса ўрнида шуни айтиш лозимки, талабалар гидротехникага оид фанларни ўзлаштиришда нафақат фанни чуқур ўрганиш билан бир қаторда, компьютер технологияларидан оқилона фойдаланиши, замонавий график дастурларда лойиҳалаш жараёнини қийинчиликсиз бажара олишлари, бугунги кунда замон талаблари даражасидаги интеллектуал салоҳиятли мутахассис бўлишларининг зарурий шартларидан бири ҳисобланади. Буларни амалга оширишда юқорида келтирилган таклиф ва тавсиялар таълим жараёнини бир поғонага кўтаришда ҳизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Хамракулов А, Хайдаров А. «Чизма геометрия» фанини ўқитишда Power Point презентация дастуридан фойдаланиш «Муҳандислик-педагогика таълимида инновацион технологиялар» Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. - Наманган, 2004. –Б.5-6.
2. Насритдинова У.А.,А.А.Қаххаров. Creation of "Electronic multimedia program pedagogical means» on discipline "Computer graphics" and efficiency of its use in educational process II Международной научной конференции. “Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings. (Прикладные науки и технологии в США и Европе: общие проблемы и научные открытия). NeyYork, 2013 у. 81-84-р.

Илмий раҳбар:

т.ф.д.проф., Д.Ф.Кучкарова

UCH O'LCHAMLI GEOMETRIK SHAKLNI AutoCAD DASTURIDA YORDAMIDA ISHLASH

Po'latov S., Karimov A. – TIQXMMI talabalari

Annotatsiya

Ma'lumki, talabalarni geometrik bilimlarini oshirish va shu asosda yangi shakllarni yaratish, ularga qulay yo'l bilan geometrik masalalarni yechishni maqsad qilib, AutoCAD dasturi asosida shu qulaylikni yaratish maqsad qilib olingan.

Kelgusida muhandislik masalalari ustida ishlovchi mutahassislarni tayyorlash bosqichiga AutoCAD dasturini o'rgatish jarayoni ham kiradi va bu pedagoglarimiz oldiga uslubiyotga doir yangi muammolarni qo'yadi. Albatta hech kim birdaniga inshoot yoki mashina loyihalashni uddalay olmasligi aniq. Va bunday talab qoyilmaydi ham. Ulkan inshoot g'ishtlardan tashkil topganligi bois, dastlab o'sha „g'isht“ qanday yasashini o'rganish joiz. Dasturning birinchi bosqichini o'rganganlar albatta ayrim geometric jismlarni yaratish va ular ustida taxrirlash amallarini bajara olishadi. Lekin amaliyot shuni ko'rsatyaptiki, „binoni“ ko'z oldiga keltirayotgan muhandis „inshoot“ qanday „g'isht“lardan tashkil topgan va ular qanday tartibda joylashgan, bu „g'isht“lar qanday yaratiladi?— degan savollarga har doim ham osongina javob topa olmaydi. (Biz masalaning geometric qismini nazarda tutyapmiz). Oldimizga o'rganuvchilar uchun o'sha „g'isht“larni yaratish bosqichlarini ko'rsatuvchi qo'llanma yaratishni maqsad qilib qo'ydik va bu maqola shu yo'ldagi dastlabi qadamdir.

DODEKOEDR

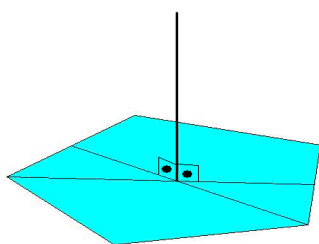
1. Dodekoedrni yasash uchun dastlab muntazam beshburchak yasaymiz.

2. $r = \frac{a\sqrt{10(25+11\sqrt{5})}}{20}$ formula yordamida dodekoedr markazi va tomoni hosil qiluvchi piramida balandligini hisoblaymiz.

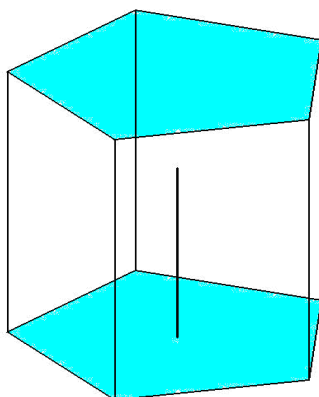
3. Muntazam beshburchak markazidan u yotgan tekislikka perpendikulyar qilib r masofali kesmani tiklaymiz. S nuqta hosil qilinadi (1-shakl).

4. „O'stirish“ buyrug'i yordamida beshburchakli prizma hosil qilamiz (2-shakl).

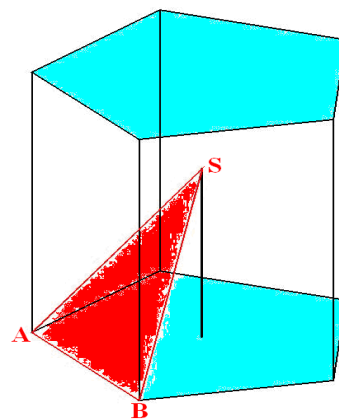
5. „Qirqish“ buqrug'i bilan piramida yon qirralarini chiqaramiz. Buning uchun 3 nuqtadan foydalaniladi, bunda beshburchak tomoni, misol uchun AB va kesmaning yuqori uchi S ko'rsatiladi (3-shakl). Natijada piramida hosil bo'ladi (4-shakl).



1-shakl



2-shakl



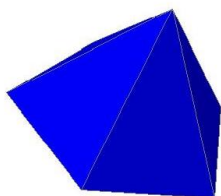
3-shakl

6. „3D ko‘zgu“ buyrug‘i bilan piramida ko‘zgulantiriladi, bunda ham 3 nuqtadan foydalaniladi, yana beshburchak tomoni va piramidaning uchi ko‘rsatiladi (5-shakl).

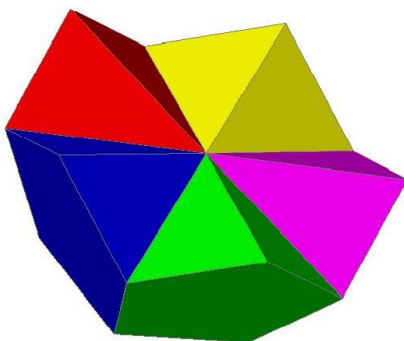
7. Dodekoedrning yarmi hosil qilingach „qo‘shish“ buyrug‘i bilan 6ta piramida birlashtiriladi.

8. Ob‘ekt nusxalanitiriladi va vertical o‘q atrofida 36° ga, gorizonta o‘q atrofida esa 180° ga buriladi.

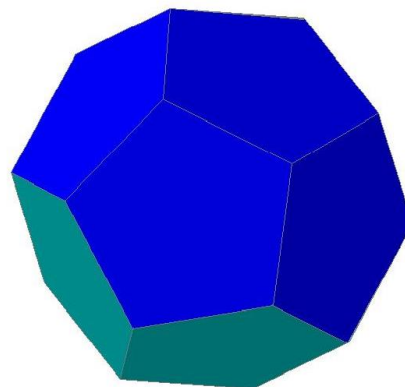
9. Ikkala ob‘ekt „ko‘chirish“ buyrug‘i bilan moslashtiriladi va qo‘shiladi (6-shakl).



4-shakl

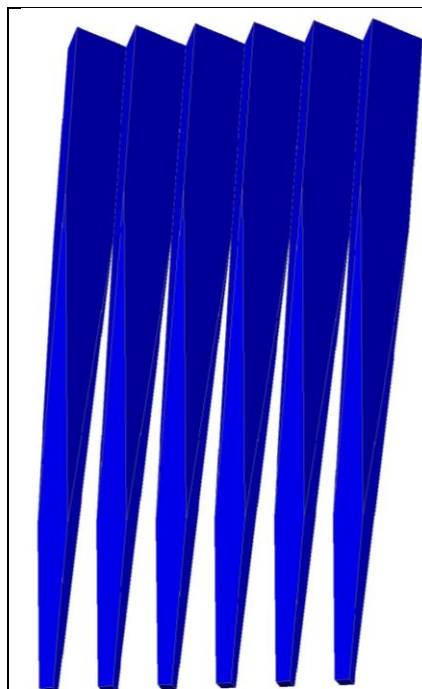


5-shakl

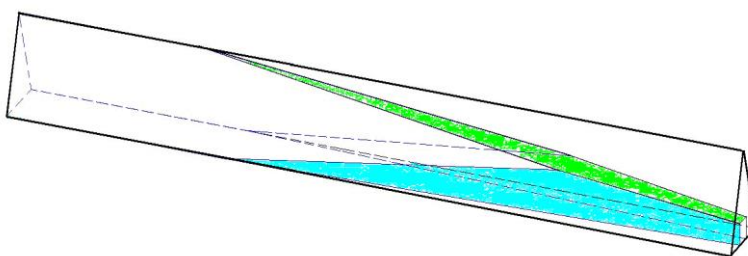


6-shakl

Yuqorida dodekoedrni jism tarzida yaratish bosqichi ko‘rsatildi. Uni sirtlardan foydalanib ham yaratish mumkin. Bunda beshburchakli sirt hosil qilinib, uni 12 bora ma’lum tarzda qo‘yib chiqish, „oblast“ yaratish va „jismga aylantirish“ buyrug‘ini kiritish kerak bo‘ladi. Qo‘shni sirtlar orasidagi burchak $116,57^{\circ}$ ekanligini bilish yetarli deb o‘ylaymiz.



Bir qarashda murakkab bo‘lib ko‘rinuvchi jismlar aslida oddiy geometric sirtlardan iboratligini yoki ularni oddiy sirt yoki jismlarga aproksimatsiyalash mumkinligini va buni qanday bajarish lozimligini bilish uchun ham mantiqiy-geometrik fikrlash ko‘nikmalari kerak bo‘ladi. Misol uchun institutimiz asosiy binosi fasadi elementini (7-shakl) 3D muhitda yaratish uchun dastlab uchburchak chizish, uni o‘stirish va uchta tekislik bilan kesish (8-shakldagi moviy va yashil ranglar) bosqichlarini bajarish kerak bo‘ladi.



8-shakl

Foydalanilgan adabiyotlar

1. «Лобачевский» М. Колесников Москва 1965 (5-bet).
2. «Основания геометрии» В. Ф. Каган Москва 1949 (68-bet).

Имий rahbar:

Urishev A

XUSUSIY YO`L BILAN METRIK MASALALARNING YECHIMI

Po`latov S., Mirzabekova Sh. – TIQXMMI talabari

Annotatsiya

Maqolada, talabalarga nuqtadan tekislikkacha bo`lgan eng qisqa masofani toppish kabi murakkab masalani tabiiy yo`ldan tashqari hususiy yo`l bilan yechish mumkinligini ko`rsatishdir.

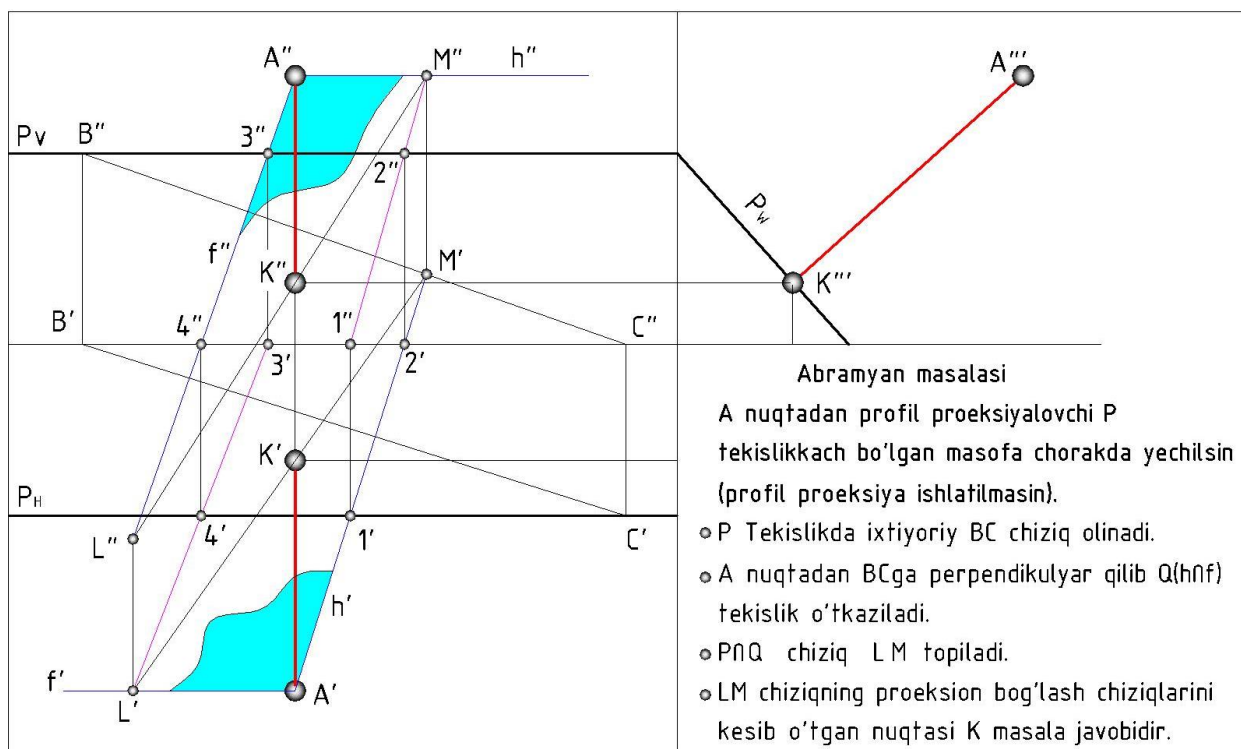
Chizma geometriya fanida nuqtadan tekislikkacha masofani topish masalasi o`rgatilayotganda talabalarning analitik geometriyadagi bilimlariga bog`lanib $A_0(x_0; y_0; z_0)$ nuqtadan $ax+by+cz+d=0$ tekislikkacha masofani toppish formulasini keltiramiz $p = \frac{[ax_0 + by_0 + cz_0 + d]}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$ va talabalardan buni qisqacha tushuntirishni so`raymiz (*fanlararo bog`liqlik*). An`anaviy usulda masalaning epyurdagi yechimini tushuntirib bo`lgach, ham tekislik, ham to`g`ri chiziq hususiy holda bo`lgan holatda nima qilish kerakligini ko`rib chiqamiz. Albatta profil proeksiyadan foydalanish masalani osongina hal etadi, biroq bu masala shartida taqiqlangan bo`lsachi? (*muammoli holat*).



Abramyan Yakov Pavlovich

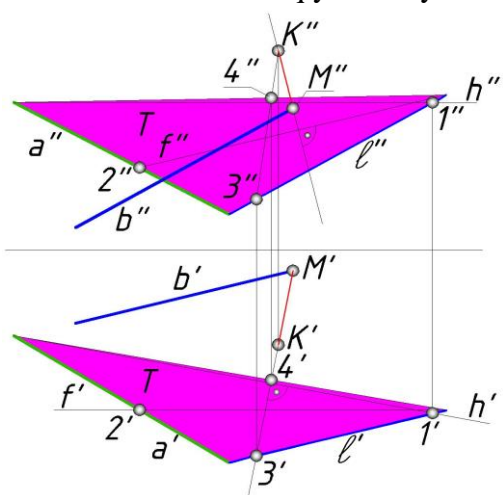
Hayot falsafasi qiziq, uni har kim o`zicha tushunadi. Qarash nuqtalari ham turlicha bo`lgani sababli birontasini noto`g`ri deyishga o`ylanib qolasan. Choynak va piyola munosabatini kuzatgan shoir (E. Voxidov), choynak piyolaga egilyaptidesa, rassom, choynak piyolaning ustiga egilib, unga ichidagini to`kyotganini aytadi. Piyolaning kerakligini ta`minlagan choynakka taxsinlar bo`lsin.

Yuqoridagi holni Abramyan Yakov Pavlovich ko`rib chiqqan va shu bois masalani uning nomi bilan bog`ladik. Pedagogikadagi har qanday masala zamirida „falon qoidani bilasanmi?“- degan savol yotadi. Abramyan masalasida bu qoida „tekislikdagi chiziqqa perpendikulyar bo`lgan tekislik shu tekislikka ham perpendikulyar bo`ladi va to`g`ri chiziq bilan tekislining kesishuv nuqtasini toppish algoritmi“ kabi eshitiladi. Masalaning mohiyati shundaki tekislik bilan to`g`ri chiziqni kesishuv nuqtasini topsh jarayonida, agar tekislik umumiy bo`lsa to`g`ri chiziqdan hususiy holdagi tekislik va aksincha agar tekislik hususiy bo`lsa to`g`ri chiziqdan umumiy vaziyatdagi tekislik o`tkazish qulayligi na adabiyotlarda yozilgan va na o`qituvchi aytgan bo`ladi. Afsuski barcha talabani geometrik mantig`i orzu qiladigan darajada taraqqiy topmagan va buning ustida ustozlarimizning hali ko`p ter to`kishlariga to`g`ri keladi. 1-shaklda masalaning epyurdagi yechimi, bajarish algoritmi va profil proeksiya orqali tekshirilishi keltirilgan[1].



1-shakl

Keyingi masala o'zaro ayqash bo'lgan ikki to'g'ri chiziq orasidagi masofani umumiy usulda topish bo'lib, o'quv adabiyotlarda proeksiya tekisliklarini almashtirish usulidan foydalangan holdagi yechim ko'rsatilgan halos. Umumiy usulda masala go'zalroq yechim talab etadi va talabani mantiqiy-fazoviy fikrlashga undaydi (*maqsad*).

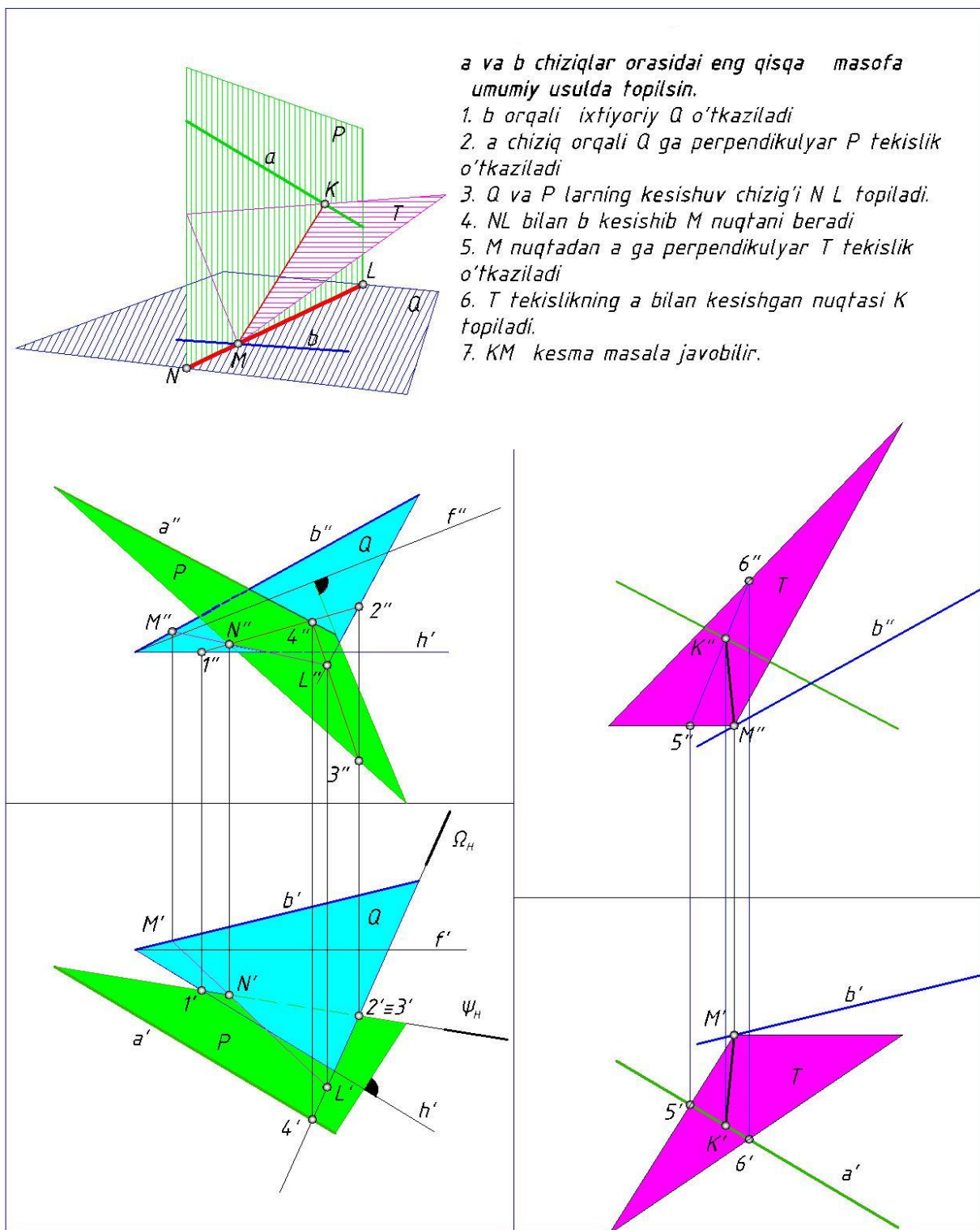


2-shakl

Aslini olganda masalaning geometrik yechimi qulay va osonroqdir. Buning uchun bir chiziqdan ikkinchi chiziqqa parallel bo'lgan tekislik o'tkaziladi $T(a \cap \ell)$ $\ell \parallel b \rightarrow T \parallel b$ (2-shakl). Ikkinchi chiziqning hohlagan nuqtasidan tekislikkacha bo'lgan masofa masalaning yechimidir MK.

Masala tahlili yana bir yechim borligini ko'rsatadi va xuddi mana shu narsa fan olimpiadachilarimizning oldiga qo'yilgan topshiriqdir yani noan'anaviy usuldagi yechimni ko'ra olish (*vazifa*) bo'ladi.

Quyidagi chizmada masalaning fazoviy yechimi, epyurdagi ikki bosqichi va algoritmi keltirilgan (3-shakl). E'tibor bergan bo'lsangiz bu masalada ham tekislikdagi chiziqqa perpendikulyar bo'lgan tekislik shu tekislikka ham perpendikulyar bo'ladi degan qoidadan foydalanilmoqda.



3-shakl

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1) Matematika Oliy o'quv yurtiga kiruvchilar uchun 2-kitob „O'qituvchi“ nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent 2012.
- 2) Брилинг Н.С. “Черчения” Москва стройиздат 1982 г.

Ilmiy rahbar:

Urishev A

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИЕЙ

Саидаминов А.А. - магистрант ТИИИМСХ

Аннотация

Рассмотрены постановка задачи и принципы построения системы дистанционного мониторинга и управления (СДМУ) насосной станцией на базе современной SCADA -системы.

В водохозяйственных системах и комплексах имеется большое количество технологических объектов водного хозяйства, предназначенные для обеспечения рационального использования и охраны вод. К числу таких технологических объектов, в частности, относятся насосные станции. Функциональные обязанности персонала подобных объектов (часто малоквалифицированного) сводятся, как правило, к наблюдению за работой агрегатов и механизмов и простейшим функциям управления (включение/выключение оборудования в заданные моменты времени и т. п.). Для устранения возникших нештатных ситуаций или аварий обслуживающий персонал вынужден вызывать квалифицированных специалистов.

Рассмотрим принципы построения системы дистанционного мониторинга и управления (СДМУ) насосной станцией на базе современной SCADA -системы.

Требования к системам дистанционного мониторинга и управления (СДМУ) в зависимости от сферы их применения могут, естественно, отличаться. Типовая СДМУ должна обеспечивать:

- немедленное получение в едином диспетчерском пункте сети (ДПС) сигналов тревоги при возникновении аварийных ситуаций на объекте;
- получение на мнемосхеме (компьютер ДПС) в режиме реального времени полной информации о технологическом процессе и состоянии оборудования объекта;
- представление в графическом виде и отображение в удобной для восприятия форме состояния контролируемых объектов, а также принятой и сохраненной информации;
- возможность оперативного вмешательства из ДПС в работу оборудования объекта при возникновении нештатных ситуаций;
- контроль прохождения команд управления и генерацию сигналов тревоги при их невыполнении;
- возможность анализа работы отдельных объектов или группы объектов по любым технологическим параметрам за произвольный промежуток времени;
- возможность дистанционной настройки и диагностики технологических контроллеров объектов;
- возможность ведения отчетных документов (журналов действий оператора, аварийных ситуаций, связи и т.п.) и др.

Специфика создания СДМУ определяется разнообразием конструктивных и технологических особенностей объектов, применяемых на них локальных систем управления и контроля. Это разнообразие простирается от обслуживаемых объектов, оснащенных измерительными приборами для визуального контроля и простейшей пускорегулирующей аппаратурой, до автоматизированных объектов, оборудованных современными контроллерами с системами датчиков и регулирующей аппаратуры, включая частотно-регулируемые электроприводы[1].

Технические средства СДМУ, устанавливаемая непосредственно на объектах, должна обладать возможностью гибкого конфигурирования в зависимости от технических особенностей объекта. Основой такой аппаратуры, как правило, являются

технологические контроллеры (ТК). Каждый ТК должен иметь возможность подключения:

- аналоговых датчиков для контроля температуры, давления, уровня, положения исполнительных механизмов и т.п.;
- дискретных датчиков охранной и пожарной сигнализации, срабатывания исполнительных механизмов и т.п.;
- измерительных приборов, имеющих стандартный интерфейс и открытые протоколы связи;
- контроллеров локальных систем автоматики, имеющих стандартный интерфейс и открытые протоколы связи;
- дискретных силовых устройств сопряжения с исполнительными устройствами.

Соответствие таким требованиям позволит легко «вписать» контроллер в технологические схемы разнообразных объектов.

При разработке архитектуры системы, наряду с общими требованиями, изложенными ранее, могут быть учтены такие дополнительные требования, как:

- наличие пространственно распределенной структуры СДМУ, позволяющей включать в состав системы дополнительных (до нескольких десятков) ТК и ДПС (ведущий и резервный диспетчерские пульта, реализованные на персональных компьютерах);
- осуществлять обмен информацией по сети сотовой связи стандарта GSM (дуплексная связь и SMS-сообщения);
- обеспечивать на нижнем уровне (в ТК пункта контроля) контроль входных параметров и формирование аварийных запросов;
- обеспечивать сбор статистической информации на уровне ТК, формирование буфера параметров объекта по временным отметкам и хранение записанных в нём данных при отключении питания;
- реализация функции «черного ящика» для анализа динамики развития нештатных ситуаций;
- обеспечение поддержки ТК протокола системного мониторинга и управления по запросам от ДПС;
- обеспечение возможности мониторинга любого контрольного пункта (КП) по выбору диспетчера в произвольный момент времени и постоянный прием аварийных сообщений от ТК (в случае, когда нет необходимости ведения постоянного мониторинга ввиду экономической и функциональной нецелесообразности);
- обеспечение запроса и приема статистической информации и данных «черного ящика» по инициативе диспетчера ДПС в любое время или автоматически в заданное время;
- обеспечение передачи аварийных сообщений с ТК на ДПС в течение не менее двух часов при отсутствии электропитания на КП.

С учетом перечисленных требований, нами выбрана архитектура СДМУ насосной станцией, обеспечивающая более высокую устойчивость работы и сохранность информации, чем часто используемые в настоящее время централизованные системы. Структура СДМУ, соответствующая выбранной архитектуре, приведена на рис.1.

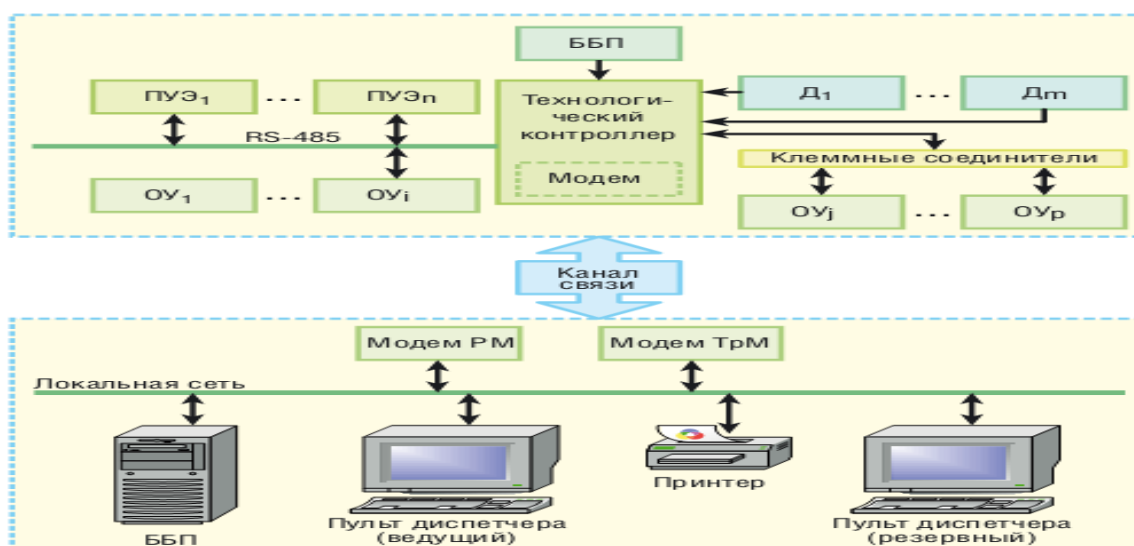


Рисунок 3.1. Структура системы дистанционного мониторинга и управления:

$D^1 - D^m$ - дискретные и аналоговые датчики (охранной и пожарной сигнализации, давления, температуры и др.); $ПУЭ^1 - ПУЭ^n$ - приборы контроля и учета потребления энергоресурсов со стандартным интерфейсом RS-485 (электросчетчики и т.п.); $ОУ^1 - ОУ^i$ - агрегаты и механизмы объекта со стандартными интерфейсами (например частотные приводы); $ОУ^j - ОУ^p$ - коммутационная аппаратура (пусковые контакторы электроприводов насосов и задвижек); ББП — блоки бесперебойного питания; РМ — рабочий модем; ТрМ — «тревожный» модем[2].

Выводы

Приемо-передающее устройство модема выполнено с диапазоном частот стандарта GSM 900 / 1800. Контроллер предназначен для обработки данных датчиков блока и выработки информационных и управляющих импульсно-кодовых сигналов ТОУ в автономном и дистанционных режимах управления и содержит цифровой дискриминатор, блок памяти и вводно-выводное устройство, соединенные между собой через программируемый операционный вычислитель. Введение модема с цифровым каналом связи позволяют обеспечить возможность не только дистанционного контроля, но и управления технологическими параметрами насосных станций и, тем самым, расширить ее функциональные возможности[3].

Список литературы:

1. Мумладзе Р.Г., Гужина Г.Н., Быковская Н.В., Кузьмина А.А.. Управление водохозяйственными системами. Изд. Кнорус, М., 2010, с.208.
2. Арифжанов А.Ш. Автоматизированные системы управления технологическими процессами в водном хозяйстве Учебное пособие Ташкент, ГИИМ, 2017. -136стр.
3. Арифжанов А.Ш. и др., Система контроля и управления территориально распределенными технологическими объектами водного хозяйства. Доклады Республиканской научно-технической конференции «Современное состояние и перспективы применения информационных технологий в управлении», Ташкент, 5-6 сентября 2017г., стр.15-21.

Научный рук: проф.

Арифжанов А.Ш.

АНДИЖОН СУВ ОМБОРИНИ ИШЛАТИШ ДАВРИДАГИ ТАДБИРЛАР

А. Сойпжонов – ТИҚХММИ талабаси

Аннотация

Ушбу тезисда Андижон сув омборининг вазифаси, таркиби ва унинг акваториясида бажарилиши лозим бўлган ишлар ёритилган.

Андижон сув омбори ўзанли типдаги, кўп йиллик ростланувчи сув омбори бўлиб Андижон вилоят Қўрғонтепа туманининг Хонабод шаҳридан 7 километр масофада жойлашган бўлиб бу жой Ўзбекистон ва Қирғизистон Республикалари чегарасига тўғри келади.

Андижон сув омбори тўғони Қорадарёнинг Кампирравот қишлоғи чегарасида кенглиги 600-800 метр бўлган тоғ олди қисмининг водийга чиқиш жойига қурилган. Сув омбори ҳавзасининг умумий ҳажми 1 750 миллион м³ бўлиб, у табиий қирғоқлар ва тўғонлар билан чегараланган (1 – расм).



1- расм. Андижон сув омборининг плани

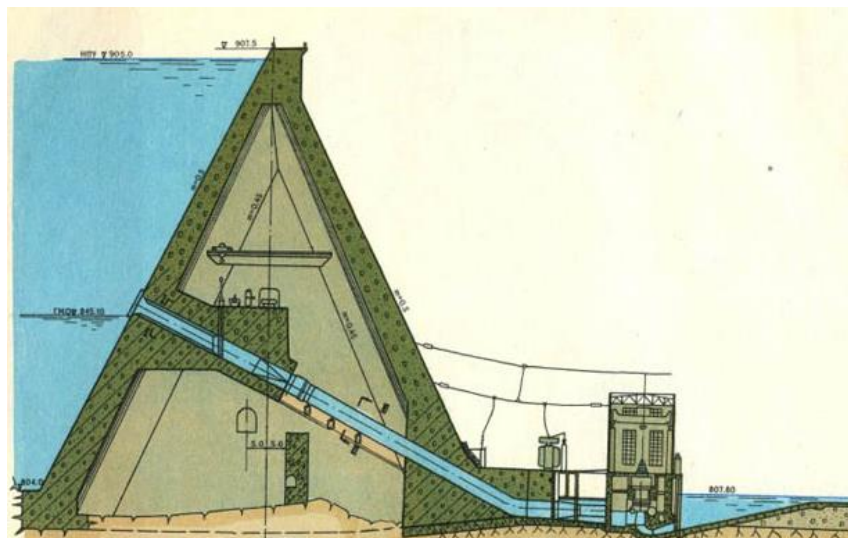
Андижон сув омбори таркибига қуйидаги иншоотлар киради:

- Бетон тўғон;
- Тупроқли тўғон;
- Сув чиқариш иншоотлари;
- Сув ташлаш иншоотлари;
- Тўғон олдидага қурилган 1- ГЭС ва ГЭС-2

Бетон тўғон массив контрфорсли (оғир тик устунлар тирговучлар билан маҳкамланган) баландлиги 119,7 м, тўғон ўркачи бўйлаб узунлиги 875,0 м. 33 секция ва 2 бетон устундан иборат. Геологик шароитларга кўра режалаштирилган 1000 м радиусли эгри чизик шаклига эга. Ҳар бир секция 5,0 м қалинликдаги тирговуч (контрфорс) лардан иборат, Юқори ва пастки қисмидаги. Каллақлар билан бирлаштирилган. Секциянинг ички томонидан тирговучлар орасидаги масофа 7,5 метрдан бошлаб юқориги бьефга қараб ўзгариб (ўқ бўйича ортиб) боради, бьефга қараб эса камаяди. Тўғоннинг 27 та ёпиқ секцияси ташқи ва ички шакли бир хил. Юқориги каллоқнинг максимал қалинлиги 14,1 м, минимал қалинлиги 8,1 м. Тўғонда 5 та галерея бор.

Тупроқларни ҳисобга олмаганда ўрқач кенглиги 10м. Юқори томондан баландлиги 1,2 метрли ёпиқ парапет тўлқин қайтаргич сифатида қўйилган, пастки томондан тўғри ёпиқ 1,2 метр баландликли парапет қўйилган.

Тўғон тепасига эчкисимон кран ўрнатилган бўлиб унинг юк кўтариш қуввати 120,0 т.н га тенг, унинг воситасида чиқинди тўсувчи панжараларни алмаштириш ва ясси таъмирлаш затворларини бошқариш мақсадида ишлатилади. Кранни атмосфера таъсирларидан ҳимоялаш мақсадида бўш турган вақтида ўнг қирғоққа қурилган махсус бинода сақланади. Тўғоннинг 1-2-3 ярусларидаги механик ускуналарни кўздан кечириш ва юк узатиш учун тўғоннинг маркази яқинда юк ва пассажир ташувчи 1000,0 кг юк кўтариш қувватига эга лифт ўрнатилган.



2 – расм. Андижон сув омбори тўғонининг кўндаланг қирқими

Андижон сув омбори комплекси сўғоришга мўлжалланган. Сув омбори асосан Қорадарёдан келадиган сувлар ҳисобига тўлғизилади. Қорадарё сув эса қор ва музларни эриши ҳисобига шакилланади. Унда энг кам сув сарфи декабр – феврал ($25,0 \text{ м}^3/\text{сек}$), энг кўп сув сарфи ($1110 \text{ м}^3/\text{сек}$) эса май ойида кузатилади. Унинг кўп йиллик кузатишлар асосида ҳисобланган сув сарфи:

0,01% таъминланганликда - $2194,0 \text{ м}^3/\text{с}$ ни;

0,1% таъминланганликда - $1664 \text{ м}^3/\text{с}$ ни;

1,0 % таъминланганликда - $1307,0 \text{ м}^3/\text{с}$ ни ташкил қилади.

Сувнинг лойқаланган вақти ёз ойларига тўғри келади, оқиб ўтадиган чўқинди модда миқдори 7600 минг тоннага тенг, энг лойқа сув май ойларида келиб $7,85 \text{ кг}/\text{м}^3$ гача, ўртача йиллик чўқинди миқдори $1,98 \text{ кг}/\text{м}^3$ га етади.

Сув омбори қурилгач у атроф муҳитга салбий таъсир кўрсатади, яъни дарё ўзанидаги водий сув остида қолади, қирғоқлар янгидан шакилланади ва сув омбори атрофида микро иқлим шакилланади. Сув омборини салбий таъсирини камайитириш учун эксплуатация ташкилоти томонидан агроўрмон мелиорацияси, агротехник, ўтлоқлар мелиорацияси ва сувни муҳофаза қилиш зонасида акваториясида экологик мувозанатни ушлаб туришга йўналтирилган тадбирларни амалга ошириш лозим.

Сув омборини сувни муҳофаза қилиш зонаси – қирғоқ бўйи ҳудуд (полоса) ҳисобланади, унда сув омборини керакли техник ҳолатини ушлаб туришга йўналтирилган тадбирлар мажмуи амалга оширилади. Бу зона чегараси лойиҳа билан белгиланади ва у НДС даги сувнинг қирғоқ бўйлаб чизиғи (урез) дан 500...2000 м ва ундан кўпни ташкил қилади.

Эксплуатация хизмати ходимлари: санитария меъёрларга мувофиқ сув омборида сув сифатини ушлаш, сув манбаларини ифлосланишдан ҳимоя қилиши, сув омбори худудидаги ҳосилдор ерларда шамол эрозиясига йўл қўймаслиги, сув омборини лойқа ва ўсимликлар босишига қарши курашиш, сув омборига захарли моддалар, пестицид ва минерал ўғитларни тушишига йўл қўймаслик, саноат корхоналари, чорвачилик фермалари, нефтни қайта ишлаш саноати корхоналари оқова сувлари билан сув омбори ҳовузи ифлосланишини олдини олиш, сув омбори яқинида нефт омборларини ва қабристонларни жойлаштирилишини тақиқлаш, сув омбори зонасида ўрмон – ҳимоя экинларини экиш йўли билан ҳавизни ҳимоялаш ишларини амалга ошириши лозим.

Юқорида санаб ўтилган масалаларни муваффақиятли ҳал қилиш учун эксплуатация хизмати сув омборини ишлатиш бўйича кўрсатма (қоида) ларга эга бўлиши керак, уларда сув омборига оқова ёки ишлаб чиқариш – факел сувларини отвод қиладиган барча ишлатилаётган ва курилаётган саноат, хўжалик - маиший, қишлоқ хўжалиги ва бошқа объектларни рўйхати кўрсатилиши керак. Уларда оқова сувларни ташлаш учун қўйиладиган шарт ва талаблар, шунингдек сув омборига оқова сувларини, ҳатто тозалашдан сўнг ташлаш йўл қўйилмайдиган корхоналар рўйхати ҳам берилиши лозим.

Хулоса

Андижон сув омборида тўпланадиган сув ирригация, энергетика ва сув исътемоли мақсадларида ишлатилади. Ушбу тезисда келтирилган тадбирларни амалга оширилиши сув омбори акваториясини экологик жихатдан соф ҳолатда сақлашга ёрдам беради.

Адабиётлар рўйхати:

1. Бакиев М.Р., Мажидов Ж., Носиров Б., Хужакулов Р., Рахматов М. Гидротехника иншоотлари. II-жилд. Тошкент, ТИМИ, 2008.
2. Мирцхулава Ц.Е. «Надёжность гидромелиоративных сооружений» - М, 1974

Илмий раҳбар

доцент Рахматов Н.

NASOS STANSIYASINI ISHLASH JARAYONINI MODELLASHTIRISH VA OPTIMALLASHTIRISH

Sultonov S.S. - TIQXMMI magistranti

Annotatsiya

Nasos stansiyasini ishlash rejimini samarali boshqarish, nasos agregatlarini miqdorini va ishlab turgan nasos agregatlarini tartib raqamini aniqlashdan iborat, hamda berilgan suv bilan ta'minlash jadvalini (grafigini) bajarish uchun iste'mol qilinayotgan energiya quvvatini minimal qiymatini ta'minlashdan iboratdir. Bundan tashqari nasos ish nuqtasini toppish va bosimning sarfga bog'liqlik grafigi berilgan.

Respublikamiz qishloq xo'jaligida, sanoatida, qurilishlarida, energetika, aholi suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarida va boshqa sohalarida ko'p sonli nasos qurilmalari ishlab turibdi. Jumladan, qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlarning 55 foizdan ortig'i 1604 nasos stansiyalari yordamida sug'oriladi. Nasos stansiyalariga o'rnatilgan asosiy va yordamchi gidromexanik, energetik uskunalar va jihozlar ishlash resursi tugaganligiga qaramay 35-40 yildan buyon ishlatib kelinayotganligi sababli ularning foydalanish harajatlari yildan-yilga ortib bormoqda.

Hozirgi vaqtda ko'pgina magistral kanallarda nasos stansiyalarini kaskadlari suv bilan ta'minlash jarayoni markaziy dispetcher xizmati bilan amalga oshiriladi. Ya'ni dispetcher suvni yig'ish va tarqatish kabi boshqarish jarayonlarini olib boradi. Dispetcher tomonidan yechim qabul qilish jarayoni amalda suvni uzatish jarayonini holatini rejalashtirilgan jadval bilan taqqoslashga va bu taqqoslash natijasidan kelib chiqqan holda o'zining shaxsiy tajribasi va intuitsiyasi asosida mumkin bo'lgan vaqt daqiqasida samarali tashkiliy ishlar uchun yechim qabul qiladi. Boshqarish strategiyasini tadbqiq qilayotganida despetcher navbatchi mutaxasislardan (muxandislardan) kanal uchastkalarini gidravlik rejim parametrlarini va nasos stansiyalarini texnologek jarayonlarini holatini o'rganadi. Boshqarish strategiyasi har bir nasos stansiyasida va gidrotexnik inshootda amalga oshiriladi. Nasos stansiyasi normal ishlatilganda despetcher nasos stansiyalaridan har olti soatda axborot olib turadi, istemolchilar parametrlar to'g'risida har bir soatda ma'lumot oladilar. Dispetcher kaskaddagi holatga qarab, taxlil qilishga asoslangan holda suvni uzatishni boshqarish jarayoni uchun yechim qabul qiladi. Olingan natijalar asosida nasos stansiyalarini ishga tushiradi yoki to'xtatiladi, nasos stansiyalarini unumdorligini nasos stansiyalarini kuraklarini ma'lum bir burchakga burish bilan o'zgartiradilar. Ya'ni suv uzatish jarayonini boshqarish qo'l bilan despecherlik boshqaruv asosida amalga oshiriladi.

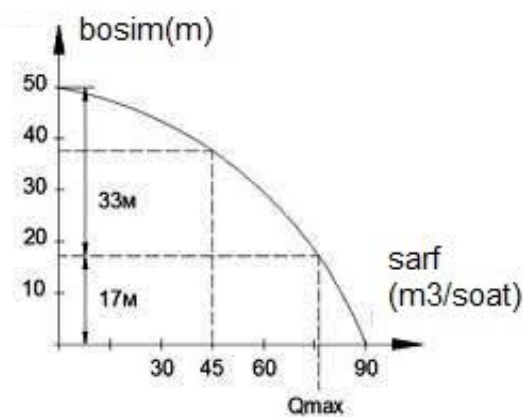
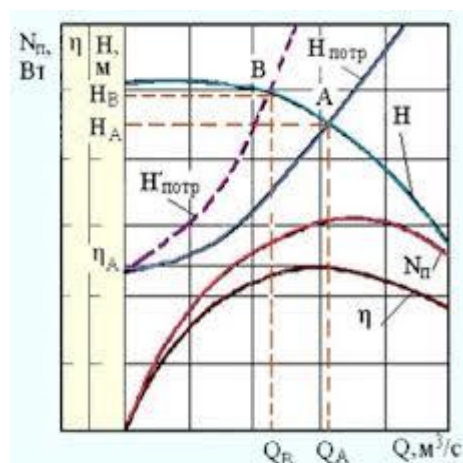
A nuqtasi nasos ishi nutasi deb, bu nuqtaga muvofiq ko'rsatkichlar esa nasos qanday sarf – Q_a , oqim kuchi – N_a , quvvat – N_a , foydali ish koeffitsienti (FIK) – η_a va yo'l qo'yiladigan so'rish balandligiga – $N_{qo'sh}$ erishishini ko'rsatadilar. A nuqtasi oqim to'sqichi to'liq ochiq va ishchi g'ildiragi aylanishlari miqdori doimiy bo'lganida berilgan tizimga ishlayotgan nasosning eng chegara uzatish kuchini belgilab beradigan eng chekka nuqta hisoblanadi.

Asosiy maqsad, elektr energiyasini sarflanishini minimallashtirish va nasos stansiyasini turli rejimlarini tadqiq etish bilan nasos

Bu masalada beriladigan ma'lumotlar:

- rejalashtirilgan suvni uzatish xajmi;
- nasos agregatlarini miqdori;
- nasos stansiyasidagi xar bir nasos agregatini holati;
- har bir holatdagi gidrotexnik va sarflanish xarakteristikalarini.

stansiyasini suv uzatish grafigini sezilarli bo'lmagan holda xatoliklar bilan bajarishdan iborat.



1-rasm. Nasos ishi nuqtasini aniqlashga oid 2-rasm. Bosimni sarfga bog'liqlik grafigi [5].

Talab etiladi: ishlab turuvchi nasos agregatlarini tartib raqamlari va holati. Bunda suvni talab etilgan hajmi uzatishlar minimal yo'qotishlar va minimal elektr energiya sarflanishi kerak. Faraz qilaylik, boshqarilayotgan jarayon quyidagi sohada bo'lsin:

$$D = \begin{cases} j_{\min} < j < j_{\max} , \\ \underline{H}_{\varepsilon\delta} < H < \overline{H}_{\varepsilon\delta} \end{cases}$$

Bu yerda j_{\min} va j_{\max} - nasos agregatini kuraklarini burilish burchaklarini minimal va maksimal mumkin bo'lgan qiymatlari. $\underline{H}_{\varepsilon\delta}$, $\overline{H}_{\varepsilon\delta}$ - nasos stansiyasi yuqori va pastki sathlarini kiritish qiymatlari.

Yuqoridagi chegaralar sohasida quyidagi funksionalni minimallashtirish talab etiladi:

$$\tilde{N}_{i\bar{n}} = \sum_{i \in M_p} c_i \rightarrow \min$$

Bu yerda C_{ns} -nasos stansiyasini sarflangan umumiy elektr energiyasi;
 c_i -quyidagi ko'rinishdagi chegarani qanoatlantirgan holda i -chi nasos stansiyasini sarflanish xarakteristikasi

$$\left| \sum_{i \in M_p} Q_i - Q_n \right| \leq \varepsilon$$

Bu yerda Q_i - i -chi nasos agregatini sarfi;

$M_p = 0.05 * Q_n$ -boshqarishni mumkin bo'lgan xatoligi.[1]

Yuqorida keltirilgan nasos stansiyasini boshqarish masalasi «qiyin yechiladigan masala» sinfiga tegishli bo'lib, bunday masalalarni samarali yechish usullari mavjud emas.

Ammo, dastlabki masalani qo'yilishidan (5-7) samarali yechim usulida yechiladigan masalaga o'tish mumkin. Yuqorida masalada suvni uzatishda nisbiy xatolikni minimallashtirish

muammosini yechish mumkin. Xatolikni rejali suvni uzatish hajmi bilan (Q_{plan}) haqiqiy suvni

uzatish hajm orasidagi farq (tafovut) $\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} q_{ij} x_{ij}$ ko'rinishida ifodalash mumkin:

Unda nasos stansiyasini ishlash jarayonini optimallashtirish quyidagi ko'rinishdagi chiziqli bu dasturlash masalasi ko'rinishida ifodalash mumkin:[2]

$$(C, X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min_{x_{ij} \in \{0;1\}} \quad (1)$$

$$\left| \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} q_{ij} x_{ij} - Q_{plan} \right| \leq \varepsilon, \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^{n_i} x_{ij} \leq 1, \quad (i = 1, 2, 3, \dots, m) \quad (3)$$

Bu masalani yechimini topish uchun umumlashgan tengsizliklar usuli samarali algoritmidan foydalanishi mumkin. Buning uchun bu dasturlash masalasini boshqacha shakliga o'tamiz:

$$f(x) = \frac{(a, x)}{(b, x)} = \frac{\sum_{k=1}^l a_k x_k}{\sum_{k=1}^l b_k x_k} \rightarrow \max_{x_k \in \{0;1\}} \quad [3] \quad (4)$$

Bu yerda matritsa q_{ij}, c_{ij}, x_{ij} ($i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n_i$) quyidagi vektorlarga o'zgartirilgan a_k, b_k, x_k ($k=1, 2, \dots, l$).

Ma'lumki, (1)-(3) masalalarni yechimi (umumlashtirilgan tengsizliklar usuli bilan) avval (4) masala yechimini topamiz. Bu yechim uchun birinchi galda (3) shartni qanoatlantirilishi tekshiriladi, so'ngra shart (2) ham tekshiriladi.

Agar shart (3) buzilsa darhol (3) formuladagi o'zgaruvchini indeksi i bittaga orttirilib, keyingi nasos agregatiga o'tiladi. Bu tekshirish joriy nasos agregatini qolgan holatlari tekshirilmaydi, chunki nasos agregati faqat bitta holatda ishlatilishi mumkin.

Demak, (1)-(3) masalalarni yechimi (4) masalani ham yechimi bo'ladi. Bunda quvvat minimal qiymatga erishadi va (2) va (3) shartlar bir vaqtda bajariladi.

Xulosa

Demak, suv uzatish jarayonini boshqarish yechim qabul qilishni eng sodda usullariga asoslangandir. Qurilmalar texnologiyalarini va ob'yektlarini boshqarish jarayonlari qo'lda, sodda ravishda olib boriladi. Dispechter va boshqariladigan ob'yektlar orasidagi bog'lanish telefon va faks qurilmalariga asoslangan. Tushunarliki bunday boshqarish elektr energiyani suvni ko'tarish uchun ortiqcha sarflashga, suvni keraksiz sarflashga va suvni yo'qotishga, natijada, suv uzatish jadvalini bajarilmasligiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Введение в математическое моделирование//Учеб.пособие/под ред.П.В.Трусова – М.Логос, 2005, 440 с.
2. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Математическое моделирования систем //Учеб. для вузов, 3-е изд., перераб. и доп., - М.: Высш.школа, 2001, 343 с.
3. Д.Л.Егоренков, А.Л.Фрадков, В.Ю.Харламов. Основы математического моделирования. построение и анализ моделей с примерами на языке Matlab.
4. Камилов М.М., Эргашев А.К. Конспект лекций по дисциплине «Математическое моделирование» для студентов направления 5521900 - «Информатика и информационные технологии».
5. NASOSLAR VA NASOS STANSIYALARI. O'quv qo'llanma. A.N. Rizaev, G.R.Rixsixodjayeva. ToshTYMI, T.: 2017,

Imiy rahbar:

О. Ishnazarov

РАСЧЕТ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ СТРУКТУРНО-НЕОДНОРОДНЫХ ПРИЗМАТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Э.С.Тошматов – ассистент, Зокиров И.Т. – студент. ТИИИМСХ

Аннотация

В работе рассматривается расчет собственных колебаний призматических конструкций. Под призматическим конструкциям понимается многосвязные призматические оболочечные конструкции, представляющие собой произвольную композицию из цилиндрических оболочек некругового сечения и прямолинейных стрингеров. С помощью вычислительного комплекса и разработанной методике проведен численный анализ по определению собственных колебаний призматических конструкций.

Одними из наиболее распространенных в машиностроении и строительстве являются тонкостенные многосвязные призматические оболочечные конструкции, представляющие собой произвольную композицию из цилиндрических оболочек некругового сечения и прямолинейных стрингеров. С помощью вычислительного комплекса и разработанной методике приведем численное исследование и расчет

собственных колебаний ряда машиностроительных призматических конструкций, выполненных авторами.

На основе [2] уравнения вынужденных гармонических колебаний призматических конструкций с комплексными коэффициентами будут иметь вид

$$L_p + q_{p0} + \omega_R^2 [\bar{\rho}_p] U_p = 0 \quad (p=1, 2, \dots, N_s), \quad (1)$$

$$L_r^i + \|\theta_i\| f_{i0} + \omega_R^2 [G_\omega] \Delta_i + \sum_j \sum_s (\xi_{ci}^{ijs} [\bar{\eta}_i^{ijs}] Q_i^{ijs} + \sum_j \sum_s (\xi_{ci}^{ijs} [\bar{\eta}_{ci}^{ijs}] N_{ci}^{ijs} = 0 \quad (2)$$

(i=1, 2, ..., N_r)

Решение поставленной задачи ищем в виде

$$U_p = U_p e^{-i\tilde{\omega}\tau}, \quad \Delta_i = \Delta_i e^{-i\tilde{\omega}\tau}$$

Здесь $\tilde{\omega}$ - комплексное значение частоты колебаний, действительная часть которого ω_R представляет частоту собственных колебаний, ω_I - коэффициент демпфирования. Тогда уравнения собственных колебаний конструкций, соответственно, будут иметь вид:

$$L_p + q_{p0} + \tilde{\omega}^2 [\bar{\rho}_p] U_p = 0 \quad (p=1, 2, \dots, N_s), \quad (3)$$

$$L_r^i + \|\theta_i\| f_{i0} + \tilde{\omega}^2 [G_\omega] \Delta_i + \sum_j \sum_s (\xi_{ci}^{ijs} [\bar{\eta}_i^{ijs}] Q_i^{ijs} + \sum_j \sum_s (\xi_{ci}^{ijs} [\bar{\eta}_{ci}^{ijs}] N_{ci}^{ijs} = 0 \quad (4)$$

(i=1, 2, ..., N_r)

Значения $\tilde{\omega}^*$, при которых существует нетривиальное решение системы с комплексными коэффициентами (3), являются комплексными значениями собственных частот колебаний рассматриваемых структурно-неоднородных оболочечных конструкций. Каждое из этих уравнений описывает поведение отдельного элемента призматической конструкции. В нашем случае различие с известными уравнениями принципиально и состоит в том, что решение этих уравнений является комплексным вследствие комплексности физических соотношений, описывающих структурную неоднородность и реологические свойства отдельных слоев и наследственных связей оболочечного элемента. Связь между уравнениями для каждого оболочечного элемента устанавливается с помощью известных соотношений [2]. Каждое из этих соотношений является уравнением колебаний в комплексной форме отдельного стрингера или шпангоута рассматриваемой многосвязной структурно-неоднородной призматической конструкции с учетом реакций со стороны примыкающих к нему оболочечных элементов и вязкоупругих связей.

Вектор Q_i^{ijs} является, как видно из выражений для Q_p и W_p , вектором обобщенных реакций со стороны ij -го оболочечного элемента, примыкающего к i -му кольцевому или стрингерному элементу, в локальной системе координат рассматриваемого элемента конструкции. Вектор N_{ci}^{ijs} является, в свою очередь, вектором обобщенных реакций со стороны ij -й и вязкоупругой связи, примыкающей к i -му кольцевому или стрингерному элементу, в локальной системе координат.

Матрицы $[\bar{\eta}_i^{ijs}]$, $[\bar{\eta}_{ci}^{ijs}]$ и коэффициенты ξ_{ij}^{ijs} , ξ_{ci}^{ijs} являются матрицами и коэффициентами преобразования от локальной системы координат оболочечного элемента или вязкоупругой связи к системе координат рассматриваемой оболочечной конструкции.

В случае, когда в узле соединения двух или более оболочечных элементов или вязкоупругих связей стержневой или кольцевой элемент отсутствуют, то первое и третье слагаемое соответствующего уравнения тождественно равны нулю и это решение трактуется следующим образом: сумма реакций со стороны оболочечных элементов и вязкоупругих связей, сходящихся в этом узле, плюс сумма внешних нагрузок, приложенных к рассматриваемому узлу, равна нулю.

Рассмотрим конкретные примеры.

1. Структурно-неоднородная призматическая конструкция – блок трехслойных прямоугольных панелей (1) и (2) симметричного по толщине строения ($L=2000$ см). Панели связаны между собой по продольным торцам вязкоупругими связями с

мгновенным модулем упругости K . Вся конструкция оперта по продольным торцам на вязко-упругие опоры с тем же мгновенным модулем упругости K (рис.1).

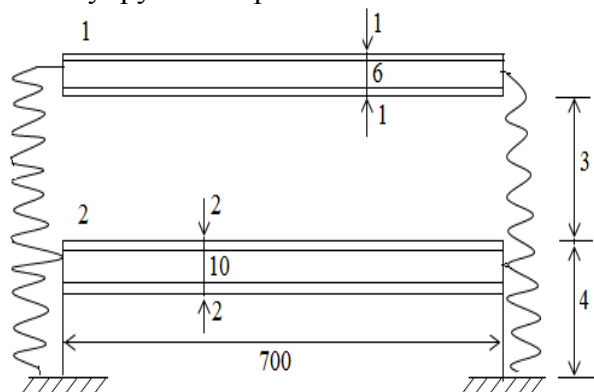


Рис.1

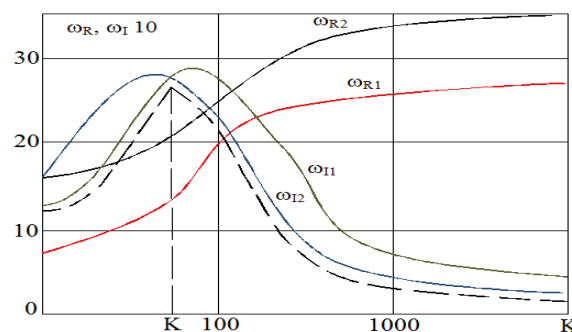


Рис.2

Внешние слои каждой панели упругие, внутренние слои-вязко-упругие. Характеристики упругих слоев: $E_1^1=E_1^2=2 \cdot 10^4$ Мпа; $\rho_1^1=\rho_1^2=8 \cdot 10^3$ кг/м³; $\gamma_1^1=\gamma_1^2=0.3$. Характеристики вязко-упругих слоев: $E_1^1=E_1^2=2 \cdot 10^3$ Мпа; $\gamma=0.3$; $\rho_1^1=\rho_1^2=1 \cdot 10^3$ кг/м³; $\gamma_1^1=\gamma_1^2=0.3$; $A_0^1=A_0^2=0.1$; $\beta_0^1=\beta_0^2=0.01$; $\alpha_0^1=\alpha_0^2=0.01$. Характеристики вязко-упругих связей и опор: $A^3=A^4=0.1$; $\beta^3=\beta^4=0.01$; $\alpha^3=\alpha^4=0.01$.

В качестве параметра структурной неоднородности выбран мгновенный модуль упругости вязко-упругих связей и опор K .

На рис.2 приведены результаты расчетных зависимостей коэффициентов демпфирования ω_{I1} , ω_{I2} низших форм колебаний от модуля упругости K . Результаты расчета показывают, что в роли определяющего коэффициента демпфирования вначале выступает коэффициент демпфирования ω_{I1} , а затем ω_{I2} . В точке пересечения данных расчетных кривых диссипативные свойства рассматриваемой конструкции в целом проявляются наиболее интенсивно, т.е. проявляется синергический эффект вязко-упругих свойств данной механической системы. Анализ собственных частот ω_R показывает, что в окрестности оптимального значения параметра структурной неоднородности \bar{k} частоты соответствующих собственных форм (ω_{R1} и ω_{R2}) имеют тенденцию к сближению. Данное обстоятельство имеет принципиальное значение для выработки рекомендаций по проектированию подобных структурно-неоднородных призматических конструкций, т.к. инженерная реализация полученного оптимального параметра \bar{K} позволяет создать наиболее рациональную конструкцию с точки зрения демпфирования внешних механических воздействий с частотами ω_{R1} и ω_{R2} , заданных условиями эксплуатации конструкции.

2. Структурно-неоднородная призматическая конструкция-тоннельного типа, состоящая из некруговых цилиндрических оболочек и пластинчатых конструкций, изображена на рис.3. Внутренние слои толщиной 1 см оболочечного элемента изготовлены из упругого материала со следующими характеристиками: $E=2 \cdot 10^5$ Мпа; $\gamma=0.3$; $\rho=8 \cdot 10^3$ кг/м³. Внешние слои конструкции толщиной 1 см обладают вязко-упругими свойствами: $E=1 \cdot 10^5$ Мпа; $\gamma=0.1$; $\rho=8 \cdot 10^3$ кг/м³ $A=0.1$; $\beta=0.05$; $\alpha=0.2$.

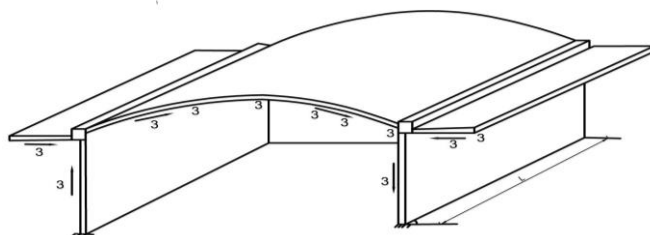


Рис.3

С помощью разработанной процедуры $APV00Z$ определяем для первых пяти тонов колебаний значения частот и коэффициентов демпфирования колебаний (табл.1).

Таблица1.

№ тона	ω_y	ω_R	ω_I
1	2823.39	2818.30	1.20
2	3201.84	3200.00	0.67
3	4208.01	4201.20	1.54
4	5732.74	5729.40	1.22
5	6430.38	6426.40	1.35
6	7123.44	7115.32	1.07

Список использованной литературы:

1.Мяченков В.И., Мальцев В.П. Методы и алгоритмы расчета пространственных конструкций на ЭВМ. М.: Машиностроение, 1984. 280 с.

2.Т.Мавланов, Э.Тошматов, Ж.Ярашев ASV02-PL. Определения собственных колебаний упругих осесимметричных оболочечных конструкций. № DGU03350, 13.10.2015 г.

3.Э.Тошматов, Ж.Ярашев, Т.Мавланов. Определение динамических характеристик структурно-неоднородных призматических конструкций. Сборник материалов международной научно-технической конференции на тему: «Современные материалы, техника и технологии в машиностроении». Андижан: 2014.с.115-118.

Научный руководитель:

проф Т.М.Мавланов

ФИЛЬТРАЦИОННЫЙ ПОТОК И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Ибрагимова З., Апакхужаева Т. – ассистенты, Эрназарова У. – магистрант, ТИИИМСХ

Аннотация

В статье рассматривается влияние фильтрационного потока на устойчивость откосов грунтовых водохранилищ. Определяются основные факторы, влияющие на разрушения откосов водохранилищ.

Развитие энергетического и водного хозяйства страны связано с комплексным строительством крупных гидротехнических сооружений, энергетических и водохранилищных гидроузлов, магистральных каналов и водозаборных комплексов. Одновременно с этим предусматривается реконструкция эксплуатируемых гидросооружений, используемых для целей орошения существующих водоемов.

На крупных реках Центральной Азии, находящихся в различных природно-климатических и инженерно-геологических условиях построено и возводится ряд гидротехнических объектов с уникальными по высоте водонапорными сооружениями и значительными объемами водохранилищ, как например: Чарвакский, Тюмююнский, Заминский, Гиссаракский, Резаксайский, Тупалангский и др. В перспективе на реках Сырдарья, Амударья и многочисленных их притоках – Нарын, Карадарья, Ахангаран, Чирчик и др. намечается создание большого количества крупных гидроузлов.

Основной тенденцией в строительстве водоподпорных гидросооружений в рассматриваемом регионе, так же как в отечественной и зарубежной практике, является

преимущественное возведение плотин из грунтовых материалов. При этом, малопроницаемые грунтовые материалы получают достаточно широкое применение не только в противофильтрационных элементах (экранах и ядрах), но также в теле упорных призм плотины.

С точки зрения устойчивости плотин из малопроницаемых грунтов наибольшую опасность представляют обводненные откосы верховых упорных призм грунтовых плотин и берегов водохранилищ в случаях быстрого снижения (сработки) горизонта воды верхнего бьефа.[1,2,3 и др.]

В практике эксплуатации водохранилищных гидроузлов такие случаи нередки и, как правило, вызываются условиями неравномерной загрузки ГЭС, периодическим забором воды в деривационные системы, предупредительной сработкой водохранилища, различными аварийными ситуациями и т.п.

Указанные обстоятельства приводят в плотинах, склонах рассматриваемого вида к существенному отставанию депрессионной поверхности фильтрационного потока от уровня воды верхнего бьефа и как следствие этого, к появлению опасных гидродинамических давлений воды, направленных в верховых упорных призмах и склонах, в основном, в сторону водохранилища, неучет которого в расчете может привести к нарушению устойчивости откосов. Устойчивость откосов при этом устанавливают в зависимости от того, в какой мере скорость изменения уровня воды в верхнем бьефе отличается от скорости изменения положения кривой депрессии в теле сооружения. Устойчивость откосов плотин и береговых склонов должны быть обеспечены при различных положениях уровня воды в водохранилище.

В нашей стране ведется широкое строительство плотин из грунтовых материалов. Одно из требований, которому должны удовлетворять плотины,- это обеспечение устойчивости откосов. Наиболее неблагоприятным в этом отношении является случай быстрого снижения горизонта воды верхнего бьефа (ВБ), который может иметь место по различным причинам: неравномерная работа ГЭС, периодический забор воды в деривацию, сброс воды через водосброс, работа ГАЭС в турбинном режиме и др. При этом возможно существенное отставание депрессионной поверхности фильтрационного потока от уровня воды ВБ и появление опасного гидродинамического давления воды, направленного в сторону верхового откоса, которое может привести к разрушению откоса. Гидродинамическая сетка движения воды при быстром снижении уровня воды в ВБ показана на рис. 1.

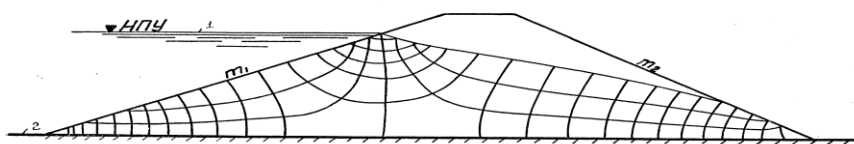


Рис 1. Схема фильтрационного потока при быстром снижении уровня воды в водохранилище. 1 – уровень воды до снижения; 2 – уровень воды после снижения

В практике строения плотин имели место случаи оползания верховых откосов плотин в результате быстрого снижения уровня воды в водохранилище. Анализ результатов этих аварий показывает, что возникновение оползня возможно как при первом снижении горизонта воды, так и последующих, спустя несколько лет после начала эксплуатации. Характерный оползень такого типа произошел, например, на плотине Моунт Пенза США в 1928 г. при опорожнении водохранилища. Плотина высотой 23 м была построена в 1910 г. Верховой откос ее с уклоном 1:1,5 был покрыт тонкими бетонными плитами. На плотине Велл Фоург (США) высотой 35 м, построенной в 1909 г., из однородного грунта с откосом 1:2, оползень произошел в 1931 г., т.е. спустя более 20-ти лет. Уровень в водохранилище был снижен на более низкую отметку. Толщина оползающего слоя составила около 3 м и длина по откосу 15 м.

В табл. 1 приводится по данным Моргенштерна [4] список разрушенных земляных плотин за рубежом по причине быстрого снижения уровня воды в водохранилище.

Таблица 1. Список разрушенных земляных плотин за рубежом

Плотина	Высота , м	Уклон верхового откоса	Угол внутреннего трения ϕ	Удельное сцепление C , МПа	
Керон	11,5	1:2,4	260	0,018	
Вэсу	16,5	1:1,5	230		
Гросбоис	17,4	1:1,9	25,70		
Чармес	17,4	1:1,9	26,60		
Бир-кляч	19,2	1:3	-		
Бел форч	37,2	1:2	9,7		
Браш Холлоу	22,3	1:3	$C_H=0,093-0,20$		
Маунт Рисгаф	23,2	1:1,5	-		
Аатика	21,3	1:2	-		
Вилдон	27,4	1:1,35	-		
Энон-ак	13,0	1:1-1:2	180		0,01
Фрутграурс	11,0	1:3	-		
Форсайт	20,0	1:2	-		
Стандлен Лейк	34,4	1:2	-		
Виллингдон	16,5	1:2	-		
Палакмат	14,0	1:2-1:3	-		

При быстром снижении уровня воды в водохранилище возможны следующие виды разрушения откосов [1.3.5,6 и др.]:

1) общее обрушение откосов. В этом случае под влиянием сил тяжести грунта и фильтрационных сил происходит значительный по величине оползень (рис. 2. а);

2) местное обрушение или местный фильтрационный выпор, когда относительно малый объем грунта под влиянием, главным образом, сил гидравлического воздействия оползает в том месте, где имеются относительно большие градиенты напора (рис. 2.б.).

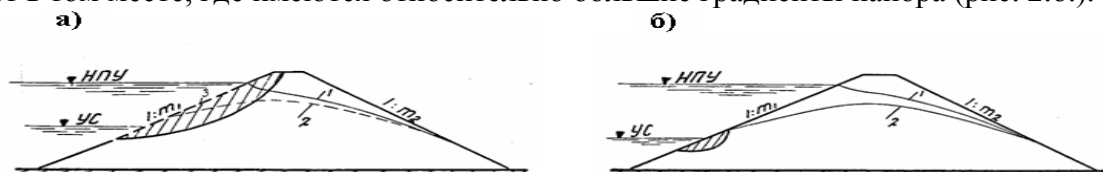


Рис 2. Возможные виды разрушения откосов при быстром снижении уровня воды в верхнем бьефе. а) общее обрушение откоса; б) местный фильтрационный выпор; 1 - кривая депрессии при установившейся фильтрации; 2 – кривая депрессии при неустановившейся фильтрации

Устойчивость откосов плотины должна быть обеспечена при различных положениях уровня воды в водохранилище. Поэтому проводится ряд расчетов устойчивости откосов с различными исходными условиями и для дальнейшего анализа принимается случай, когда влияние неустановившегося фильтрационного потока на устойчивость откосов максимально. Обеспечение устойчивости откосов при быстром снижении уровня воды в водохранилище за счет принятия специальных мер будет несомненно способствовать более экономичному проектированию и надежному строительству земляных плотин.

Вопросы оценки общей и местной устойчивости земляных откосов связаны с учетом гидродинамики неустановившегося фильтрационного потока. При соответствующих расчетах в подобных случаях важнейшей составной частью их является установление гидродинамической картины фильтрации. Выявление характера движения в грунте с помощью гидродинамической сетки дает возможность определить направление и

интенсивность фильтрационных сил в каждой точке фильтрующего откоса и выявить неустойчивые области грунта.

Выводы

1. Опыт эксплуатации водохранилищных и водозаборных плотин Центральной Азии и ряда зарубежных плотин, показывает, что нарушение устойчивости элементов сооружений связаны с режимом эксплуатации водохранилищ, большой амплитудой колебаний уровня верхнего бьефа, сложными гидрогеологическими и геологическими условиями района строительства, конструкцией, свойствами материалов и другими естественными и искусственными факторами, обуславливающими режим формирования фильтрации.

2. Одним из актуальных вопросов в этом комплексе, стали вопросы по решению задач фильтрации для грунтовых плотин водохранилищ и водозаборных узлов с учетом местных условий формирования фильтрационного потока.

Список использованной литературы:

1. Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водоохранилища - М.: Мысль, 1987.
2. Айрапетян Р.А. Проектирование каменно-земляных и каменно-набросных плотин. М: «Энергия»,1975, 328с.
3. Веригин Н.Н. Режим грунтовых вод при наполнении и сработки водохранилищ.- Гидротехническое строительство,1952,№11,с.34-37.
4. Вуцель В.И. , Самарин И.К., Синявский С.В. О расчете устойчивости и деформации откосов плотин ГАЭС. – Труды Гидропроекта им. С. В. Жука, 1973, вып. 32, с 71-88.
5. Рассказов Л.Н., Анискин Н.А. Фильтрационные расчеты гидросооружений и оснований. Гидротехническое строительство. 2000, №11.
6. Файзиев Х., Норматов М., Хусаинов Ю. Методы дренирования и защиты откоса от оползания при снижении уровня воды верхнего бьефа. Архитектура. Строительство. Дизайн, 2012, №2, с.44-47.

НАСОС СТАНЦИЯЛАРИНИ СУВ КЕЛТИРУВЧИ МАШИНАЛИ КАНАЛЛАРДАГИ ТИНДИРГИЧ ИНШОТИНИНГ АХАМИЯТИ

Хазраткулов И.О. – ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Мазкур ишда насос станциясига сув келтирувчи каналларда оқиб келадиган лойқа зарраларини гидромеханик жиҳозларга таъсирини, насос станциясига сув келтирувчи каналларда тиндиргичларга қўйиладиган талабларни, ҳамда тиндиргичларнинг жойлашган ўрни келтирилган.

Ўзбекистон Республикаси президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан 2017 йил 7 февралда қабул қилинган “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси”да 2017-2021 йилларда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, кишлок хужалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори булган кишлок хужалиги техникасидан фойдаланиш, мелиоратив насос

станцияларини қуриш ва реконструкция қилиш, ҳамда насос қурилмаларини таъмирлаш ишларини бажариш[1] каби ўта муҳим масалалар қўйилган.

Ҳозирги вақтда Республикамизда суғориб қишлоқ хўжалик маҳсулоти етиштириладиган асосий майдонларнинг 60%, сувни юқорига кўтариб берувчи насос қурилмалари ёрдамида суғорилишини ва улар асосан ўтган асрнинг 80-йилларида қурилиб фойдаланишга топширилганлиги сабабли, ўз ресурсларини тўлиқ ўтаб бўлганликларини инобатга олсак, насос қурилмаларининг ишончли ишлашини таъминлаш катта аҳамиятга эгадир.

Кўпгина ҳолларда насос қурилмаларнинг шикастланиши, бузилиши алоҳида элементлами ишдан чиқиши натижасида содир бўлади. Насосларнинг тез-тез ишдан чиқиши ейилиш, эскириш натижасида кузатилсада, уларни кўп қисми тўсатдан бўладиган шикастланишлар туфайли рўй беради. Бу шикастланишларга: ишчи ғилдиракларни йирик бегона предметлар тушиб синдириши, қисқа ён томонни зичлаштиргичлар пружинасини синиши, механик аралашмаларни йирик зарралари тушиши натижасида подшипниклар вкладишлари бузилиши ва уланиш жуфтликлари узилиши, дарз кетиш ва бўлаканиши ва бошқалар киради.[2]

Кучли ейилган насосларни таъмирлаш катта қийинчиликлар туғдиради ва уларни тўла тиклаш деярли мумкин эмас. Кичик шикастланишларни бартараф этиш эса унчалик қийин эмас. Демак, жадал кавитацияли абразив ейилишга олиб келадиган шароитда ишлайдиган насослар эксплуатациясида таъмирлашлар орасидаги энг мақбул вақт давомийлигини аниқлаш сезиларли даражада насос станциялари ишончилилик даражасини ошириши мумкин. Чунки, бошқа тизим ва механизмлар сингари насослар ишончилигини баҳолаш уларни эксплуатация қилиш пайтидаги кузатиш натижалари мавжуд бўлишини тақозо этади.[2]

Мелиорация мақсадларида ишлатиладиган насослар кўп ҳолларда деталларнинг абразив (силлиқланиб емирилиши), кавитация туфайли ейилишидан ишдан чиқади, бузилади. Абразив ейилиш сувдаги муаллақ чўқиндилар таъсири остида вужудга келади. Детал емирилиши шикастланиши юзаси ва чуқурлиги билан тавсифланади. Абразив ейилиш туфайли бузилиш оқим оқизиб келадиган лойқа зарраларини детал юзаси билан тўхтовсиз тўқнашувидан содир бўлади. Ушбу бузилишлар жадаллиги оқим оқизиб келадиган зарраларнинг энергияси (массаси ва тезлиги), тури, қаттиқлиги, ўлчами ва шаклларига боғлиқ. Айрим металлларни сувда чиришга мустаҳкамлиги ҳаводагига нисбатан кичик бўлганлиги сабабли, насосларнинг абразив жараёни жадалроқ кечади. [2]

Шу боис насос станцияларга сув келтирувчи каналларда тиндиргичлардан фойдаланилади.

Тиндиргичда чўқиндилар чўқишида нафақат оқим лойқалиги камаяди, балки фраксия таркиби ҳам ўзгаради. Каналда сув сарфи $1 \text{ м}^3/\text{с}$ дан кичик бўлганда оқимнинг транспортлаш қобилияти С.Х. Абалянц формуласи бўйича аниқланади:

$$pu = 0,018v^3/R, \quad (1.1)$$

бунда: pu — оқимнинг транспортлаш қобиялити белгиси, $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}} \cdot \frac{1}{\text{м}^5}$; v — каналнинг нормал тартибида кесим бўйича оқимнинг ўртача тезлиги, м/с; R — худди шундай шароитларда каналнинг гидравлик радиуси, м.

Сув сарфи $1 \text{ м}^3/\text{с}$ дан ортиқ бўлса САНИИРИ формуласи қўлланилади (А.Н. Гостунский ва И.И. Горошков):

$$pu = 6420i^{3/2} R^{1/2} (1 - v_0/v)(R/h_{yp})^4 A, \quad (1.2)$$

бунда: i — канал нишаблиги; h_{yp} - ўртача чуқурлик; A — каналнинг ўлчами ва шаклини ҳисобга олувчи параметр: $Q > 4 \text{ м}^3/\text{с}$ бўлганда $A = 1$, $Q = 1 \dots 4 \text{ м}^3/\text{с}$ бўлганда $A = 0,63Q^{1/3}$. Кўпайтимвчи $(1 - v_0/v)$ минимал аниқ тезликларда берилган йирикликдаги чўқиндиларни бўлиши мумкин бўлган кўчириш чегарасини белгилайди: $v_0 = v_1 h^{0,2}_{yp}$, бунда v_1 - оқим чуқурлиги 1 м бўлганда ушбу гидравлик йирикликдаги зарралар чўқиши рўй берадиган теziик. Тажриба маълумотларига кўра $v_1 = 1,24^{2/7} \text{ м/с}$. Сув сарфи $Q > 1$

м³/сбўлганда оддийроқ, лекин унча аниқ бўлмаган А.Н.Гостунский формуласидан аниқланади.

$$p_u = 3300 v^3 / (C^3 Q), (1.3).$$

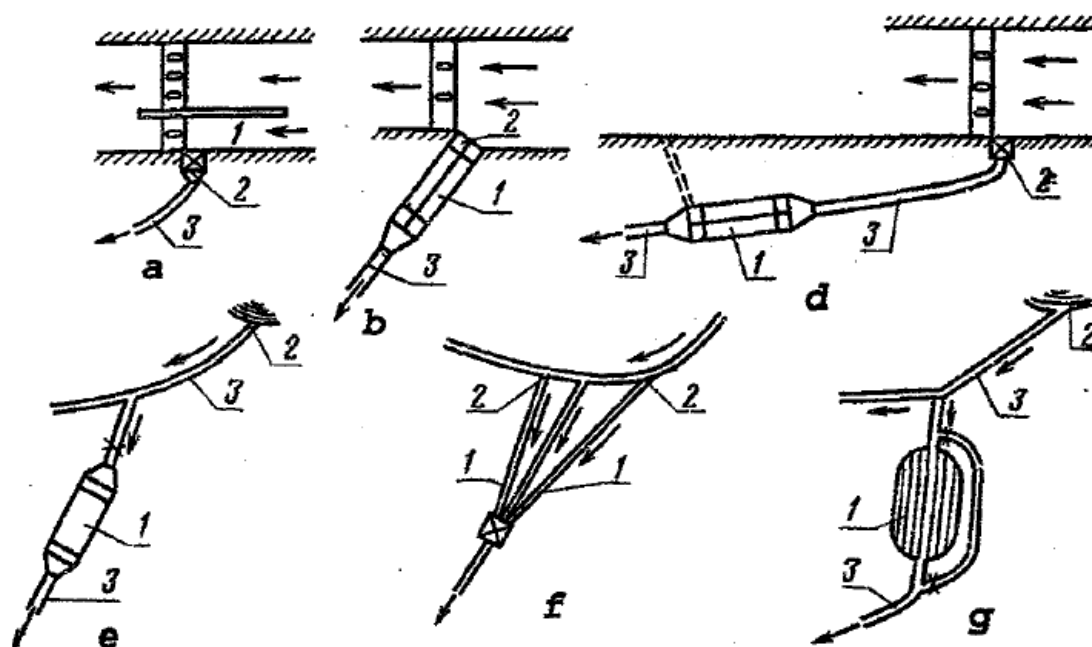
бунда: C - Шези коэффициенти, м^{0,5}/с.

Бу формула каналламинг сув сарфи 20 м³/с дан ортиқ бўлганда яхши натижалар беради.

Тиндиигичдан сув оқизиб чиққан чўкиндилар юкламаси туфайли оқимга таъсир этувчи чўкиндилар алоҳида фраксияларининг юкламалари йиғиндиси сифатида аниқланади.

$$p_u = \sum (p_i u_i)$$

Лойқа йиғиладиган каналламинг туб чўкиндилари асосан $d > 0,05$ мм ли зарралардан ташкил топади. Бу мезон дастлабки талаблар сифатида тақрибан қабул қилиниши мумкин.



1-расм. Суғориш насос станцияларда тиндиргич иншоотларини жойлаштириш:
 а - юқори бефда гидроузел таркибида; б - қирғоқда гидроузел таркибида;
 д - каналда гидроузел яқинида; е - каналда гидроузелдан анча узокда; ф - тўғонсиз сув олишда каналларда; г - каналда жойнинг паст ерларидан фойдаланиб; 1 - тиндиргич; 2 - сув олиш; 3 – каналлар.

Суғориш тизимларида тиндиигичлар қуйидаги мумкин бўлган асосий схемалар бўйича жойлаштирилади: 1) юқори бефда гидроузел таркибида бўлган сув олиш иншооти олдида (1-расм,а). Бу схемада тиндиргич сув олишнинг таркибий қисми ҳисобланади ва фақат 0,5 мм ли ва ундан йирик фраксияли чўкиндиларни чўктириш учун мўлжалланади; 2) қирғоқда жойлашган гидроузел таркибида (1-расм,б). Бундай схема тоғ олди ва тиндиришда қўлланилади; 3) тўғонсиз суволиш каналларда (1-расм,в), тиндиргич майда заррали фраксияларини тиндириш учун хизмат қилади; 4) каналда ёки ундан четда, сув олишдан узокда (1-расм,г), бунда тиндиргич жойнинг паст ерлари тиндиргич сифатида хизмат қилади—бу кўл тиндиргичлари деб аталади. У ёки бу тиндиргич жойлашув схемасини танлаш муаллақ чўкиндиларнинг йириклиги, топографик шароитлар, сув олувчи иншоот олдидаги ва ювувчи галерия қуйилиш жойларидаги сув сатҳлари орасидаги фарқ ва уни барпо этишга кетадиган харажатларга боғлиқ.[3]

Хулоса

Тиндиригичдан чиқишдаги оқим лойқалигини унинг киришдаги лойқалигига нисбати сувнинг тиндирилиш даражаси деб аталади. У сув истеъмоли талабларига боғлиқ. Насос станцияларда сув келтирувчи каналлари учун диаметри 0,25 мм ва ундан катта бўлган кумли фракциялар заррача чўкиндилар ҳисобланади. Техник сув таъминотида тиндирилиш даражаси технологик жараёнлар билан аниқланади, сув истеъмоли таъминотида эга сувни муаллақ чўкиндилардан тўлиқ тозалаш талаб қилинади. Суғоришда тиндирилиш даражаси тиндиригичдан кейин каналнинг транспортлаш қобилиятидан келиб чиққан ҳолда қабул қилинади, бошқача айтганда ортиқча лойқа ҳисобга олинади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 –сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.
2. Полонский Г.А. Механическое оборудование гидротехнических сооружений.—Учебник для техникумов.—Изд. 3-е, перераб. и доп. М.: Энергоиздат, 1982—352с.
3. Мамажонов М, Уралов Б, Хакимов А, Мажидов Т, Кан Э. Насослар ва насос станциялари. Ўқув қўлланма. Тошкент, 2009 й. 63-64 бет.
4. Бакиев М, Мажидов И, Носиров Б, Хўжакулов Р, Раҳматов М. Гидротехника иншоотлари. 2-жилд. Таълим, Иқтисодмолия. Тошкент. 2009 й. 61-71 бет.

Илмий раҳбар

т. ф.н. доцент Уралов Б.Р.

ҲИСОРАК СУВ ОМБОРИ ВА УНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИ

Ҳақбердиева М.Ф. ТИҚХММИ талабаси “ГТҚ” факультети

Аннотация

Ушбу тезисда Хисорак сув омбори вазифаси, лойиҳавий кўрсаткичлари ва унинг эксплуатация давридаги ҳолати тўғрисида маълумотлар ёритилган. Илмий ишнинг мақсади Хисорак сув омборини бугунги ҳолатини таҳлил қилиш.

Хисорак сув омбори институт “Узгипроводхоз” лойиҳаси асосида 1976 йилда қурилиш ишлари бошланиб, 1986 йилда тугатилди ва фойдаланишга топширилди.

Хисорак сув омбори “Оқ дарё”нинг пастки қисмида жойлашган. Қора дарё билан “Оқ дарё”нинг туташган жойидан 2 км юқорида Мироқи шаҳарчасида жойлашган.

Хисорак сув омборининг вазифаси асосан Шахрисабз, Яккабоғ, Китоб ва Қамаш туманларини сув билан таъминлайди.

Хисорак сув омборидан сўғориладиган майдонлар тўғрисида маълумотлар

№	Туманлар номи	Жами суғориладиган ер майдони (га)	Пахта (га)	Ғалла (га)	Бошқа экинлар (га)
1	Шахрисабз	17685	4251	4131	9303

2	Яккабоғ	17618	3349	4341	9928
3	Китоб	16862	2990	4210	9662
4	Қамаши	1350		1350	
	Жами	53515	10590	14032	28893

Ҳисорак сув омбори мавсумий сув омбор хисобланади. Ҳисорак сув омборини асосий сув йиғиш манбаи “Оқ дарё” бўлиб, “Оқ дарё”нинг асосий суви музлик ва қорлардан иборат. “Оқ дарё”нинг энг кўп сув миқдори тоғ қисмидаги қор ва музликларни ҳаво ҳароратининг кўтарилган пайтларида эриши натижасида йиғилади. Сув омборини сув билан тўлдириш сентябрь ойининг 10 кунлигидан июнь ойининг учинчи 10 кунлигида бўлиб, диспетчерлик фаолияти қоидаларига асосан сўғориладиган ерларга керакли сувнинг тасдиқланган график асосида истеъмолчиларга уларни талабларига биноан таъминлайди. Сувнинг ҳарорати энг юқориси 24.4 градусни, энг пастки 1.7 градусни ташкил этади. Ўртача ойлик ҳарорати июль-август ойларида 34.0 градусни ташкил этади. Вегетация даври 6-8 ой ўртача 185 кундан иборат.

Ҳисорак сув омборида 1 йиллик 2010 йилда Сизот сувлари миқдори 3.127 млн.м³. айниқса май-июнь ойларида сел сувларининг келиши натижасида энг кўп лойқаланиш яъни, 1 ойда 37.5 минг тоннани ташкил қилди. Бир йиллик миқдори 450000 тоннани, ўртача ойлик 1.23-1.25 кг/м³ ни ташкил этди.

Сув омборини асосий кўрсаткичлари

1. Сув хавзасининг тўлик сув ҳажми	-	170 млн м ³
2. Фойдали сув ҳажми	-	138,423 млн м ³
3. Тўла смета нархи	-	10792 млн сум
4. Энг юқори баландлиги	-	138.5 м
5. тўғон тожисининг эни	-	16.0 м
6. тўғон тожисининг узунлиги	-	660 м
7. Тўғон тожиси белгиси	-	1123.5 м
8. Тўғон асоси эни	-	600 м

Ҳисорак сув омборида ҳар йили куйидаги кузатишлар олиб борилди [1]:

- сув чиқазгич иншооти бош қисмининг лойқа чўкиндиларга кўмилиш жараёнлари ва лойқалар жойлашуви ҳолати ўрганилди;

-тўғондаги назорат ўлчов асбоблари ишлаш ҳолати таҳлил қилинди.

Таҳлиллари шуни кўрсатадики, 2005 - йил сентябрида лойқа чўкиндилар жойлашувининг энг пастки белгиси H=1039,2 м ни ва иншоотнинг бўсаға (порог) белгиси H = 1043,65 м ни ташкил этган.

2009 йил декабр ойида сув чиқариш иншоотининг олдини ўлчаш ишлари ўтказилган. Чўкиндиларнинг сув чиқариш қисми атрофида жойлашуви энг пастки белгиси H = 1041,01 ни, яъни 2005 - йилга нисбатан лойқа чўкиш қалинлиги 1,8 метрга ошган. Сув чиқариш иншооти бош қисми лойқага кўмилишига 2,64 метр қолган. 2011 – йил май ойидаги кузатувлар шуни кўрсатадики, апрель – май ойларида ҳудудда сел оқимлари кўп келганлиги сабабли ҳозирги кунда сув чиқариш иншооти бош қисми лойқага кўмилишига 1,8 метр қолган. Сув омборининг бундай лойқа чўкиндиларга тез тўлиб боришини ва июль ойида ГЭСнинг ҳам ишга тушурилишини ҳисобга олган ҳолда, сув чиқазгич бош қисмини лойқа чўкинди кам йиғиладиган бошқа нуқтага кўчириб уни кўтариш мақсадга мувофиқдир. Сув омборидан сув сатҳи 1060 отметкасидан пастга тушганда сув олинмаслигини эътиборга олиб, сув чиқазгич бош қисмини маълум даражада кўтариш сув омборининг фойдали сифмига таъсир қилмаслигини белгилаш мумкин.

Ҳисорак сув омборининг 2011 йил давомида ишлашининг характерли томони шундаки, жорий йилнинг олдинги йилларга нисбатан ёғингарчиликнинг миқдори ва қор қопламаниннг кўп бўлиши билан техник кўрсаткичларда бир қанча фарқлар кузатилган.

Йил давомида дарёлардан сув омборига қуйилган сувнинг энг кўп келиши 59,37 м³/сек.

Сув омбордан энг кўп сув чиқиши 55 м³/сек.

2011 - йил давомида максимал сув ҳажми 140,623 млн м³ ни ташкил этган. Шунинг учун ҳам асосий сув чиқариш иншооти ва тўғон танасида доимий кузатув ишларини олиб бориш лозим.



Сув омборининг юқори ва пастки бъяефларида олинган суратлари

Хулоса

Умумий хулоса қилганда, юқорида қайд қилинган тадбирлар ўз вақтида ва самарали ўтказилса, Хисарак сув омборидан самарали фойдаланишга ва унинг хизмат муддатини узайишига эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. М. Бакиев, Н.Кавешников, Т.Турсунов. “ Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш”. Тошкент, 2008. -460 б

Илмий рахбар

ассистент А. Халимбетов

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАНАЛА «ТУРАНГАСАКА»

Шаазизов Ф.Ш. – к.т.н., с.н.с., НИИИВП при ТИИИМСХ.
Эргашев А.А. – ассистент, Шукуров Э.З. – студент, ТИИИМСХ,
Шукуров Д.З. – студент Поволжский технологический университет

Аннотация

В приведенной статье приводятся основные результаты проведенных натурных исследований по определению гранулометрического состава грунтов донных отложений канала «Турангасака» в Хорезмской области

Ключевые слова: магистральный канал, водозабор, отбор проб грунта, категория грунта, гранулометрический состав грунта.

Орошение земель Хорезмской области, Амударьинского района Каракалпакстана Республики Узбекистан, а также Ташаузской области Туркменистана осуществляются тремя межреспубликанскими оросительными системами – Ташсакинской, Клычниязбайской и Кипчак-Бозсуйской.

Эксплуатацией магистральных каналов ведает Упрудик БВО Амударья. Ташсакинская система, забирающая воду из р.Амударья через два головных регулятора и подпитывающие каналы орошает более 200тыс. га орошаемых земель, Клычниязбайская система с подпитывающим каналом Турангасака предназначена для орошения более 60тыс. га орошаемых площадей, Кипчак – Бозсуйская система предназначена для орошения более 8 тыс. га. Всего по Хорезмской области орошается более 270 тыс. га орошаемых земель., при этом максимальный головной водозабор в системы в вегетационный период составил в 570м³/с.

В связи с неустойчивостью русла р.Амударья забор воды в Клычниязбайскую систему производится с помощью с подпитывающего канала Турангасака.

Во избежание интенсивного заиления Клычниязбайского магистрального канала и снижения его пропускной способности регулярно производится очистка головного участка. При водозаборе в подпитывающие головы ежегодно осуществляются регулировочные работы в русле р. Амударья, очистка и удлинение головных участков при этом по данным Упрудик БВО Амударья выполняются до 2,0 млн. м³ земляных работ с использованием землесосов различного типа.

Методика проведения исследований

Основные положения методики проведения исследований приведены в утвержденной Заказчиком рабочей программе. Объектом исследования являлся участок в канале "Турангасака" ПК0+00-ПК600+00.

В зависимости от условий работы каналов, пробы отбирались из-под воды и при ее отсутствии. Отбор проб грунта из-под воды производились специальным пробоотборником ГР-69.

Порядок выполненных работ при отборе проб следующий:

1. По водомерной рейке на гидрометрических мостах или нивелиром определялись абсолютные отметки горизонта воды данного участка. По существующим уклонам водной поверхности и расстоянию определяется высотное положение каждого поперечного сечения;
2. Производился промер поперечника в створе отбора проб и накладывался на поперечник с проектным расположением отметок. В результате получаем проектное положение дна.

На основании этого отбор проб грунта производился на отметках в глубине до 1,0 м от проектного дна канала;

3. При отсутствии воды в канале отбор проб в глубину производится обычным почвенным буром;

4. Пробы грунта донных наносов также отбирались из сбросной пульпы земснарядов. При этом предварительно определялись положение забора и регистрировалась глубина погружения;

5. Отобранные пробы регистрировались в полевом журнале и помещались в полуторалитровые баклажки или бьюксы - контейнеры. Полуторалитровые баклажки запечатывались и наносились на них соответствующие отметки (место отбора, глубина взятия, дата и время взятия проб);

6. На каждом створе пробы отбирались в трех точках по смоченному периметру канала в точках: на оси канала и на расстоянии 1/4 вправо и влево от оси;

Отбор проб грунтов производился в присутствии представителя Заказчика и техников эксплуатационных участков.

После завершения отбора проб на каждом участке составляется акт взятия проб. Взятые пробы предварительно высушивались в лаборатории и в воздушно сухом состоянии переводились в бумажные пакетики с соответствующими надписями. Анализ проб наносов производился согласно общепринятой методике САНИИРИ.

Результаты исследований по определению категорий грунтов

Группы грунтов определялись по диаметру отдельных фракций грунтов, процентному содержанию глинистых и пылеватых частиц в пределах 0,05 мм и менее.

Нормативными источниками при классификации и определении групп грунтов являлись:

1. Ведомственные нормы и расценки на строительные и монтажные, ремонтно-строительные работы. Сборник В-4Г, М.-1969 г.
2. Сборник единичных расценок на ремонт мелиоративных сооружений (РЕР-84), М. - 1983 Р. стр. 25 т.1. (табл. 2Л)
3. СНиП XV-6-82, часть IV, гл.5, 1982 г. стр.14 т.6.

Сопоставление приведенных нормативов показывает, в основном, на небольшие расхождения в определении групп грунтов по трудности разработки их земснарядами.

Определенный для проведения исследований участок канала "Турангасака" ПК0+00-ПК600+00 играет в своем роде роль отстойника. На данном участке канала создается гидравлический режим, позволяющий осаждать взвешенные наносы, забираемые в канал из р. Амударья. На данном участке канала посредством механизмов (земснарядов) производится постоянная очистка от отложившихся наносов. Кроме того, необходимо отметить, что данный участок канала характеризуется некоторой извилистостью в плане и расстановкой и работой земснарядов службой эксплуатацией данного канала производится наряду с очисткой канала от отложившихся наносов, также и работы по выправлению извилистости русла канала на данном участке.

Основные выводы и заключения

1. Проведены натурные исследования по определению категории грунтов на участке канала "Турангасака" ПК0+00-ПК600+00.
2. Произведен анализ взятых проб в лабораторных условиях. Анализ проб наносов производился согласно общепринятой методике САНИИРИ.
3. Согласно проведенным лабораторным исследованиям выявлены категории грунтов взятых проб из объекта исследований.

4. Распределение гранулометрического состава грунтов на рассматриваемом участке канала "Турангасака" ПК0+00-ПК600+00 по данным измерений оказалось следующим:

- Мелкие пески, относящиеся к 1-й категории грунтов по отобранным пробам в процентном отношении к общему весу проб составили 15,08 %(рис.1);
- Пылеватые грунты, относящиеся ко 2-й категории грунтов по отобранным пробам в процентном отношении к общему весу проб составили 26,61 %(рис.1);
- Глинистые грунты, относящиеся к 3-й категории грунтов по отобранным пробам в процентном отношении к общему весу проб составили 58,31 %(рис.1).

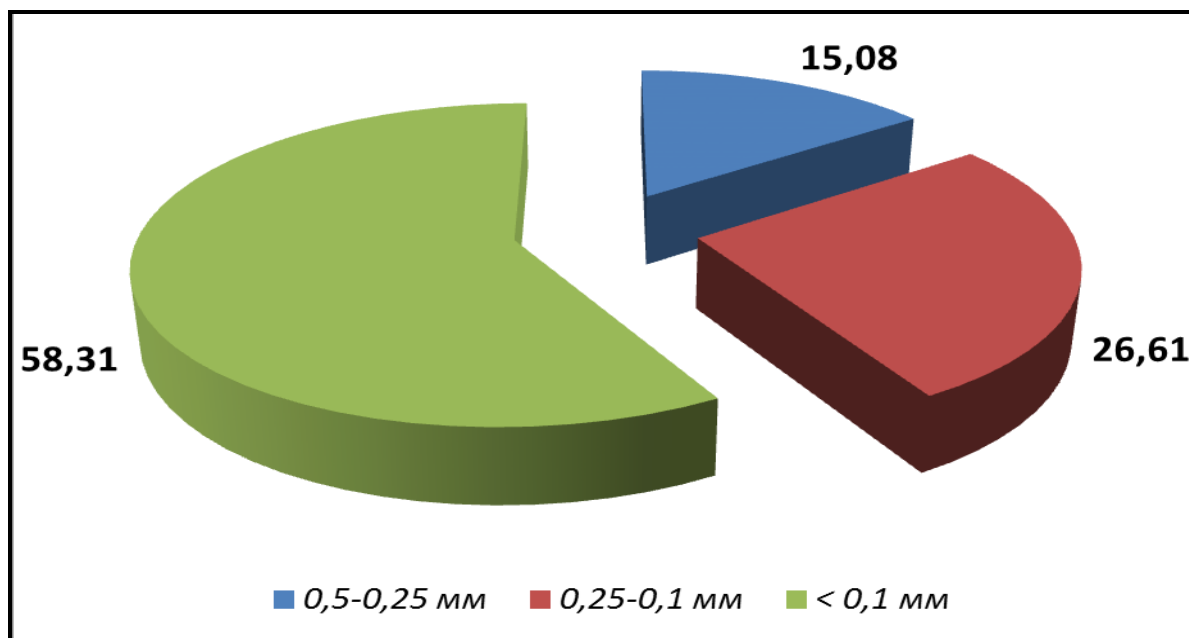


Рисунок 1. Гранулометрический состав отобранных проб грунта

Использованные литературные источники:

1. Алтунин С.Т., Ларионова Л.В. Гидравлический расчет крупных каналов в легкоразмываемых грунтах // Гидротехническое строительство. – 1986. -№1.
2. Мухамедов А.М., Лапшенков В.С. О некоторых формах деформации при грядовом движении наносов по наблюдениям на модели р.Амударья // Тр. САНИИРИ – Ташкент, 1968 – Вып. 17.
3. Шаазизов Ф.Ш. Исследования рациональных и эффективных методов отбора воды из источников орошения // «Водные ресурсы и водопользование» Ежемесячный научно-технический журнал, Республика Казахстан., Астана, №1(132) 2015, «Казахстан Су Арнасы», с. 15-22.
4. Ф.Ш. Шаазизов Состояния берегозащитных сооружений на р. Амударья в районе массива Тупроккала Хорезмской области. «Водные ресурсы и водопользование» Ежемесячный научно-технический журнал, Республика Казахстан, Астана, №7(150) 2016, «Казахстан Су Арнасы». – с. 45-48.
5. Ф.Ш. Шаазизов Изучение гранулометрического состава грунтов канала «Шават» в целях оптимизации проведения очистных работ. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции «Костяковские чтения», Москва: 2017.
6. Ф.Ш. Шаазизов К вопросу установления закономерности подъема дна русла р.Амударья выше Туямуюнского водохранилища. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции «Костяковские чтения», Москва: 2017.

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ РУСЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ НА УЧАСТКЕ БЕСПЛОТИННОГО ВОДОЗАБОРА

Шаазизов Ф.Ш. – к.т.н., с.н.с., НИИИВП при ТИИИМСХ.
Эргашев А.А. – ассистент, Шодмонов Д. – магистрант, ТИИИМСХ

Аннотация

В статье приводятся основные результаты проведенных натурных исследований на участке бесплотинного водозабора в КМК. Даются основные рекомендации и мероприятия по улучшению условий водозабора в КМК.

Ключевые слова: река, водозабор, русловой процесс, фарватер, основное русло, протока, прорезь.

Цель настоящих исследований заключалась в обследовании русловой обстановки и выяснения происходящих русловых процессов р.Амударья на участке бесплотинного водозабора в КМК.

Объектом исследования являлся участок реки Амударья в районе бесплотинного водозабора Каршинского магистрального канала (КМК) и прибрежная территория пос. Кзыл-аяк (Лебабский вилоят Республика Туркменистан).

Исходя из поставленной цели, были выполнены следующие задачи:

- Проведен анализ гидрологического режима р.Амударья на участке водозабора в КМК. Проведены натурные обследования русловой обстановки на рассматриваемом участке р.Амударья.
- Изучены возможности устройства и рассмотрены варианты осуществления руслорегулирующих мероприятий на участке бесплотинного водозабора в КМК.
- Разработаны рекомендации по улучшению условий водозабора и подводящего канала КМК.

Обследование участка р.Амударья в районе бесплотинного водозабора КМК и прибрежной территории пос.Кызылаяк, а также многолетние наблюдения показали, что основное русло реки на рассматриваемом участке блуждает по широкой пойме. Общая длина блуждающего участка реки составляет 10...12 км. Фарватер основного потока р.Амударья в районе головного водозабора проходит в основном по правому берегу.

В период острых критически маловодных лет фарватер основного потока р.Амударья смещается в сторону левобережной протоки. При этом правобережная протока работает в основном в период прохождения паводковых расходов, наблюдаемых по реке. В периоды отхода основного потока в сторону левобережной протоки, правобережная протока практически отмирает. Происходящие русловые переформирования, наблюдаемые в реке в период межени в виде отхода фарватера основного потока реки от точки водозабора к середине, а затем к левому берегу негативно сказываются на условиях осуществления водозабора в КМК и этим не обеспечивается потребный забор воды головную часть Каршинского магистрального канала.

Для обеспечения постоянства требуемых объемов водозабора в КМК при низких уровнях и малых расходах воды наблюдаемых в р.Амударья возникает необходимость проведения специальных руслорегулирующих мероприятий на рассматриваемом участке.

Периодически на этих участках проводится усиленная организация дноуглубительных и очистных работ, предназначенных для направления руслового потока к точке водозабора, обеспечивающих потребный гарантированный забор воды в канал.

После осуществления оперативных временных мероприятий – дноуглубительных и очистных работ в русле реки перед водозабором в меженные периоды с 2006 по 2015 годы, земснарядами часть основного потока была направлена к водозаборному

сооружению и головной части подводящего канала, и этим обеспечивался потребный расход воды.

В результате обследования и анализа натуральных данных выяснилось, что в период многолетних лет основной поток протекает у правого берега. В связи с этим, у головной части водозабора в русле реки создаются благоприятные условия для осуществления водозабора.

Анализ и изучение динамики изменения русловых процессов на участке бесплотинного водозабора в среднем течении р.Амударьи подтверждает, что с интенсивным отбором воды в крупные ирригационные каналы из года в год увеличивается объем очистных и руслорегулировочных работ.

Данное сложение обстоятельств происходит по причине того, что часть наносов при очистке сбрасывались в пойму реки, в результате чего происходила перегрузка наносами речного потока ниже створа водозабора, и это в свою очередь, привело к отложению их в русле, подъему дна и интенсивному блужданию потока. Устранение этих последствий, и существенное ослабление рассматриваемых явлений, может быть достигнуто регулированием речного потока, позволяющего осуществить транзит избыточных наносов на большое расстояние вниз по течению реки.

На участках бесплотинных водозаборов в условиях р.Амударьи проектирование и расчет руслорегулировочных и русловыправительных сооружений, а так же прогнозирование динамики русловых процессов является весьма сложной задачей.

Учитывая сложность динамики происходящих русловых процессов у бесплотинных водозаборов и неустойчивость русла, и блуждание потока, становится невозможным осуществить плановый забор воды в канал без регулирования русла реки.

Для разработки необходимых мер по улучшению условий водозабора совместно с работниками УЭКМК сотрудниками НИИИВП были проведены натурные обследования русловой обстановки реки Амударьи в районе головного водозабора КМК и его подводящего канала. Был изучен характер протекания русловых процессов на рассматриваемом участке реки и изменчивость расхода воды, уровня и наносного режима реки Амударьи.

Собраны гидрологические данные реки Амударьи в районе водозабора КМК и подводящего канала (уровень, расход воды по гидропосту г. Керкии плановые съемки русловой обстановки в зоне водозабора, службы эксплуатации КМК и др.), собраны исходные данные участка р.Амударьи в зоне водозабора в КМК, эхолотная съемка по фарватеру потока с пикета -12 по пикет 200, плановые схемы и проанализированы результаты ранее проведенных натурных исследований русловой обстановки р.Амударьи в районе водозабора КМК.

Проведено натурное обследование участка р.Амударьи в районе водозабора КМК и подводящего канала. Проведена обработка и их анализ. Оценен режим русловой обстановки и его влияние на эксплуатацию водозабора КМК и подводящего канала в период межени. Составлены план-схемы русловой обстановки р.Амударьи в период межени текущего года и прошлых лет.

На основании анализа и обработки результатов обследования и исследований было оценено фактическое состояние эксплуатации головного участка канала, русловая обстановка р.Амударьи в зоне бесплотинного водозабора КМК, разработаны мероприятия по борьбе с наносами при водозаборе с машинным водоподъемом.

По результатам проведенных натурных исследований проанализированы и обработаны полученные фактические данные и составлены ситуационные план - схемы.

На основании натурных замеров и анализов были рекомендованы эксплуатационные работы, берего-защитные мероприятия. На основании полученных данных были рекомендованы эксплуатационные очистные работы земснарядами на указанных точках в русле р.Амударьи на участках головного водозабора КМК.

На основе полученных материалов проанализирована изменчивость протекания основного потока р.Амударья в районе водозабора КМК.

Установлено современное состояние условной обстановки р.Амударья на участках водозабора КМК и даны предложения по обеспечению потребного расхода воды из р.Амударья в КМК и защите прибрежных территорий от интенсивного размыва. По результатам проведенных исследований разработаны рекомендации по осуществлению руслорегулировочных и дноуглубительных мероприятий в русле реки у головного водозабора Каршинского магистрального канала (КМК) и в подводящем канале, обеспечивающих плановый водозабор. Разработанные рекомендации позволяют обеспечить гарантированный водозабор в подводящий канал КМК.

Эффективность предлагаемых мероприятий достигается за счет уменьшения объемов выполняемых очистных работ и транспорта мелких фракций наносов в бетонном участке канала. В результате уменьшаются эксплуатационные расходы в КМК.

Выводы и заключения

1. Бесплотинный водозабор в КМК за период его эксплуатации работает в тяжелых условиях, когда основной поток р.Амударья смещается на левый берег и отходит от места головного водозабора.
2. Основные причины этих затруднений является неустойчивость русла реки на участке, прилегающей к точке водозабора, завлечение большого количества наносов в канал, недостаточности расходов и уровня воды в реке.
3. На основании полученных фактических материалов и анализа изучения условной обстановки реки Амударья и подводящего канала можно сделать вывод о том, что состояние головной части подводящего канала КМК требует усиленных дноуглубительных и очистных работ в русле реки и подводящем канале.
4. Русловая обстановка реки Амударья в зоне водозабора периодически изменяется в плановом и высотном отношении и создается неблагоприятные условия для осуществления планового водозабора в периоды межени и маловодные годы.
5. Предложены рекомендации и необходимые мероприятия по проведению руслорегулировочных и дноуглубительных работ в русле реки, на головном участке водозабора и в подводящем канале, значительно улучшающие условия водозабора и позволяющие осуществить водозабор с меньшим захватом донных наносов в головном участке канала.
6. В результате применения производства предложенных мероприятий улучшается режим эксплуатации головного водозабора КМК и подводящего канала.

Литература:

1. Ф.Ш. Шаазизов Некоторые аспекты исследования рациональных методов отбора воды «Современные проблемы сельского хозяйства. Настоящее время и перспектива» Материалы международного научного симпозиума, Молдова, 2013. – с. 64-68.
2. Ф.Ш. Шаазизов Исследования рациональных и эффективных методов отбора воды из источников орошения «Водные ресурсы и водопользование» Ежемесячный научно-технический журнал, Республика Казахстан, Астана, №1(132) 2015, «Казахстан Су Арнасы». – с. 15-22.
3. Ф.Ш. Шаазизов, Х.А. Исмагилов Исследования русловых деформаций в зоне действия подпора воды Туямуюнского водохранилища. Водные ресурсы Центральной Азии и их использование: Материалы Международной научно-практической конференции , посвященной подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода для жизни», 22-24 сентября 2016 г., г.Алматы, Республика Казахстан. – с. 430-434.

ДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ХАРАКТЕРИСТИК СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ОСЕСИММЕТРИЧНЫХ МНОГОСВЯЗНЫХ СТРУКТУРНО-НЕОДНОРОДНЫХ ОБОЛОЧЕЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Ж.А.Ярашов- докторант, Зокиров И. – студент. ТИИИМСХ

Аннотация

Приводится решение задач собственных колебаний осесимметричных многосвязных структурно-неоднородным оболочечных конструкций. В отличие от известных уровней оболочек в работе получены уравнения с комплексными решениями вследствие комплексности физических соотношений.

Согласно [1] уравнения вынужденных гармонических колебаний оболочечных конструкций с комплексными коэффициентами будут иметь вид

$$L_p + q_{p0} + \omega_R^2 [\bar{\rho}_p] U_p = 0 \quad (p=1,2,\dots,N_s), \quad (1)$$

$$L_r^i + \|\theta_i\| f_{i0} + \omega_R^2 [G_\omega] \Delta_i + \sum_j \sum_s (\xi_{ci}^{ijs} [\bar{\eta}_i^{ijs}] Q_i^{ijs} + \sum_j \sum_s (\xi_{ci}^{ijs} [\bar{\eta}_{ci}^{ijs}] N_{ci}^{ijs} = 0 \quad (i=1,2,\dots,N_r) \quad (2)$$

В задаче на собственные колебания конструкций решение уравнений (1), (2) ищем в виде

$$U_p = U_p e^{-i\tilde{\omega}\tau}, \quad \Delta_i = \Delta_i e^{-i\tilde{\omega}\tau}$$

Здесь $\tilde{\omega}$ - комплексное значение частоты колебаний, действительная часть которого ω_R представляет частоту собственных колебаний, ω_I - коэффициент демпфирования. Уравнения собственных колебаний конструкций, соответственно, будут иметь вид:

$$L_p + q_{p0} + \tilde{\omega}^2 [\bar{\rho}_p] U_p = 0 \quad (p=1,2,\dots,N_s), \quad (3)$$

$$L_r^i + \|\theta_i\| f_{i0} + \tilde{\omega}^2 [G_\omega] \Delta_i + \sum_j \sum_s (\xi_{ci}^{ijs} [\bar{\eta}_i^{ijs}] Q_i^{ijs} + \sum_j \sum_s (\xi_{ci}^{ijs} [\bar{\eta}_{ci}^{ijs}] N_{ci}^{ijs} = 0 \quad (i=1,2,\dots,N_r) \quad (4)$$

Значения $\tilde{\omega}^*$, при которых существует нетривиальное решение системы с комплексными коэффициентами (3), являются комплексными значениями собственных частот колебаний рассматриваемых структурно-неоднородных оболочечных конструкций. Каждое из этих уравнений описывает поведение отдельного оболочечного элемента тонкостенной оболочечной конструкции. В нашем случае различие с известными уравнениями принципиально и состоит в том, что решение этих уравнений является комплексным вследствие комплексности физических соотношений, описывающих структурную неоднородность и реологические свойства отдельных слоев и наследственных связей оболочечного элемента. Каждое из этих соотношений является уравнением колебаний в комплексной форме отдельного стрингера или шпангоута рассматриваемой многосвязной структурно-неоднородной оболочечной конструкции с учетом реакций со стороны примыкающих к нему оболочечных элементов и вязко-упругих связей. Вектор Q_i^{ijs} является, как видно из выражений для Q_p и W_p , вектором обобщенных реакций со стороны ijs -го оболочечного элемента, примыкающего к i -му кольцевому или стрингерному элементу, в локальной системе координат рассматриваемого оболочечного элемента. Вектор N_{ci}^{ijs} является, в свою очередь, вектором обобщенных реакций со стороны ijs -й и вязкоупругой связи, примыкающей к i -му кольцевому или стрингерному элементу, в локальной системе координат. Матрицы $[\bar{\eta}_i^{ijs}]$, $[\bar{\eta}_{ci}^{ijs}]$ и коэффициенты ξ_i^{ijs} , ξ_{ci}^{ijs} являются матрицами и коэффициентами преобразования от локальной системы координат оболочечного элемента или вязкоупругой связи к системе координат рассматриваемой оболочечной конструкции.

В случае, когда в узле соединения двух или более оболочечных элементов или вязко-упругих связей стержневой или кольцевой элемент отсутствуют, то первое и третье слагаемое соответствующего уравнения (2) тождественно равны нулю и это решение

трактруется следующим образом: сумма реакций со стороны оболочечных элементов и вязкоупругих связей, сходящихся в этом узле, плюс сумма внешних нагрузок, приложенных к рассматриваемому узлу, равна нулю.

Рассмотрим решения ряда практических задач расчета динамических характеристик широкого класса осесимметричных структурно-неоднородных конструкций. Для определения частот и форм собственных колебаний используем проблемно-ориентированную процедуру изложенную выше.[3]

1. Структурно-неоднородная осесимметричная конструкция включает двухслойную цилиндрическую оболочку, жестко связанную с конической оболочкой (рис.1). При этом торцы оболочек жестко защемлены, а внутренний край конической оболочки свободен. Геометрические размеры конструкции следующие: $L_1=L_2= 50\text{см}$; $L_3 =100\text{см}$; $R=50\text{см}$. Толщины всех слоев цилиндрической и конической оболочек принимаем равными 1 см. Собственные частоты и формы колебаний рассчитываем для трех значений угла конусности (30^0 , 45^0 , 60^0). Материал упругого слоя цилиндрической оболочки характеризуется следующими константами $E=2\cdot 10^5\text{Мпа}$; $\gamma =0.3$; $\rho=8\cdot 10^3\text{ кг/м}^3$. Такие же значение имеет материал конической оболочки. Материал вязко-упругого слоя цилиндрической оболочки характеризуется следующими механическими характеристиками: $E=2\cdot 10^5\text{Мпа}$; $\gamma =0.3$; $\rho=8\cdot 10^3\text{ кг/м}^3$; $A=0.1$; $\beta =0.005$; $\alpha=0.2$.

Узлами конструкции считаем края цилиндрической оболочки, присваивая им, соответственно, первый и четвертый номера. Узлом с третьем номером является место стыка цилиндрической оболочки с конической. Стык подкреплен круговыми шпангоутом со следующими характеристиками $n=16$; $n=32$; $n=64$; $E=2\cdot 10^5\text{Мпа}$; $\gamma =0.3$; $\rho=8\cdot 10^3\text{ кг/м}^3$. На свободном крае конической оболочки располагается второй узел. Значения собственной частоты для первых трех тонов колебаний оказались равными:

$$\omega_y=5601.1758; \omega_z=8426.9219; \omega_x=9035.4375; \omega_R = 5532.41; \omega_R = 8388.58; \omega_R = 882.92.$$

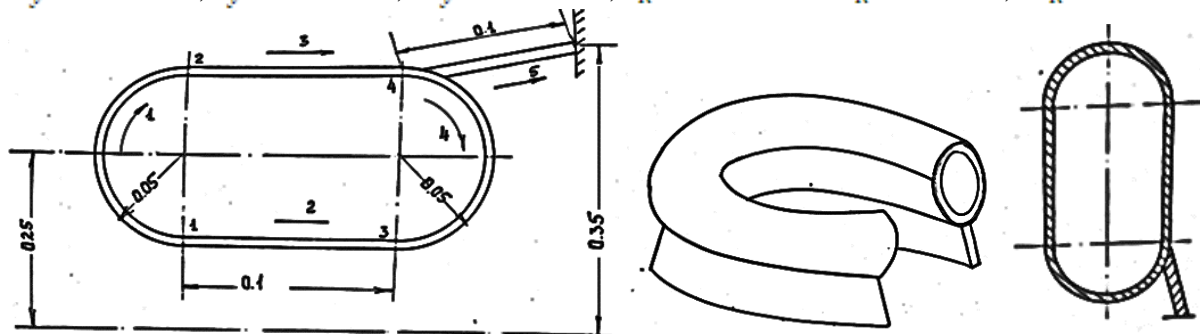


рис.1

Соответствующие формы колебаний показаны на рис.1. (кривая 1-первый тон, 2-второй тон и кривая 3-третий тон).

Формы колебаний для трех оболочечных элементов, составляющих конструкцию, для различных значений угла конусности, представлены в виде графиков (рис.2.б,в,г).

2. Структурно-неоднородная осесимметричная оболочечная конструкция-бак на специальной опоре, представляющая торо цилиндрическую оболочку, удерживаемую оболочкой типа усеченного конуса, который на конце защемлен (рис.2). Размеры конструкции указаны на рисунке, торо цилиндрическая оболочка упругая ($E=2\cdot 10^5\text{Мпа}$; $\gamma =0.3$; $\rho=7.8\cdot 10^3\text{ кг/м}^3$), толщина по контуру постоянна и равна 0.003м. Специальная опора (усеченный конус) - вязко-упругая, ее свойства и реологические характеристики описываются разностным ядром с параметрами: $E=2\cdot 10^5\text{Мпа}$; $\gamma =0.3$; $\rho=7.8\cdot 10^3\text{ кг/м}^3$; $A=0.01$; $\beta =0.005$; $\alpha=0.1$. В качестве параметра структурной неоднородности заказчиком была определена геометрия опоры, варьировалась ее толщина в пределах от 0.001м до 0.008м. На рис. 6.5 приведены результаты расчетных зависимостей о толщине специальной опоры 3-х коэффициентов демпфирования $\omega_{11}, \omega_{12}, \omega_{13}$, низших форм колебаний. Результаты расчета показывают, что в роли определяющего коэффициента

демпфирования выступают вначале ω_{I1} , а далее ω_{I2} . При этом в точке пересечения данных расчетных кривых диссипативные свойства конструкции проявляются наиболее интенсивно, т.е. проявляется синергический эффект вязко-упругих свойств.

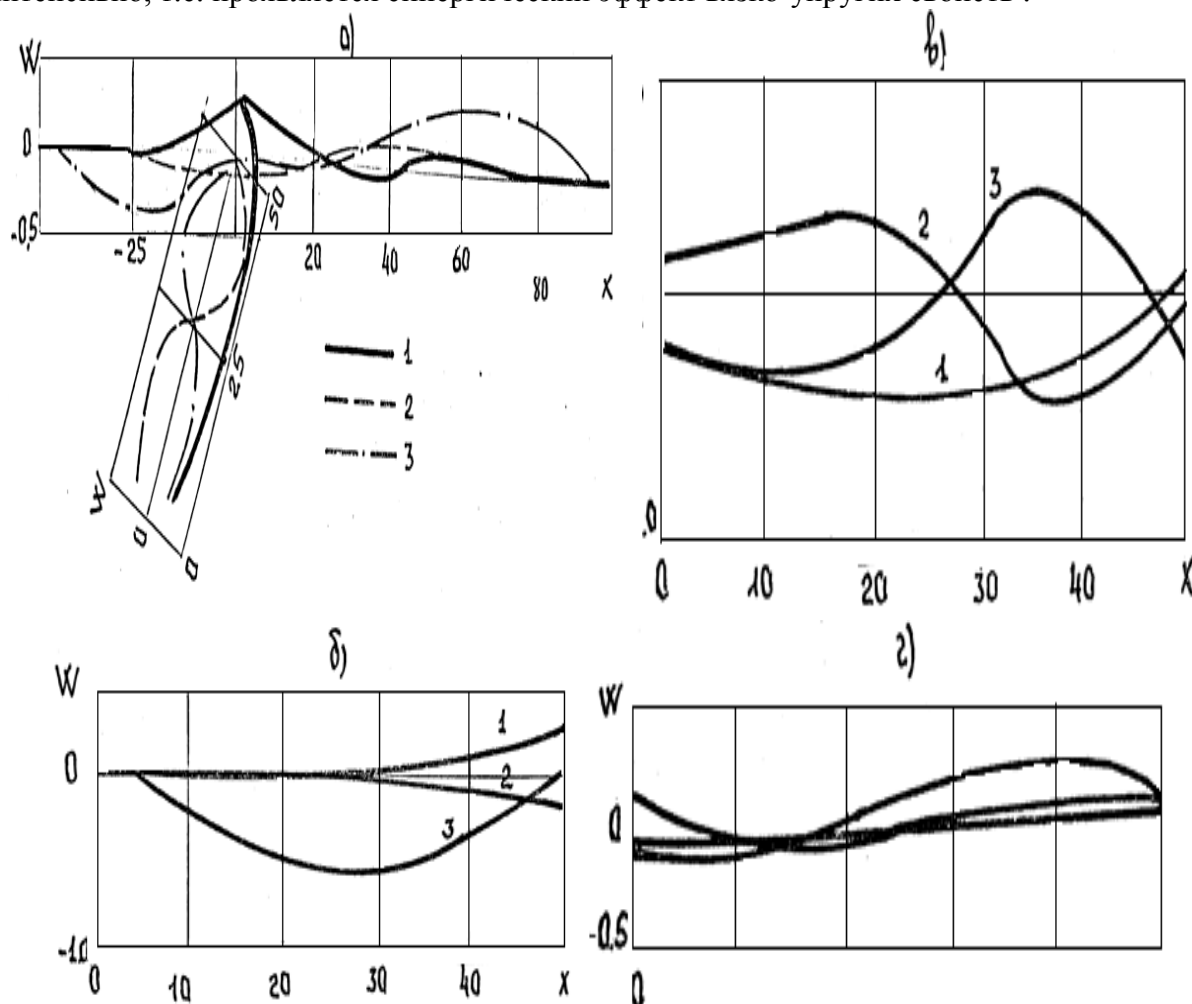


рис.2

Анализ низших собственных частот (рис.2) показывает, что в окрестности оптимального значения параметра структурной неоднородности h частоты соответствующих собственных форм (ω_{R1} и ω_{R2}) имеют тенденцию к сближению, что подтверждает результаты, полученные для пластинчатых конструкций и слоистых плит [4]. Данное обстоятельство имеет принципиальное значение для выработки рекомендаций по проектированию опоры бака. Инженерная реализация опоры бака толщиной позволяет создать наиболее рациональную конструкцию с точки зрения демпфирования внешних механических воздействий с частотами ω_{R1} и ω_{R2} , заданных условиями эксплуатации изделия. Инженерная реализация конструкции с заданными определяющими коэффициентами демпфирования опоры оказалась возможной, расчетная методика и рекомендации, полученные в результате исследования, были приняты в производство.

Список использованной литературы:

1. Мяченков В.И., Мальцев В.П. Методы и алгоритмы расчета пространственных конструкций на ЭВМ. М.: Машиностроение, 1984. 280 с.
2. Мавланов Т. Расчеты на прочность, 28, Машиностроение, 1988. С. 186-199.
3. Мавланов Т.М., Мирсаидов М.М., Ярашов Ж., Тошматов Э., Абдиева Г. -BNDRP и BNDRPZ. Вычисление определителей ленточной матрицы для призматических

конструкций с упругими и вязкоупругими характеристиками. № DGU 03961. Номер заявки: DGU 2016 0319.

4. Майборода В.П., Кравчук А.С., Холин Н.Н. Скоростное деформирование конструкционных материалов. М.: Машингстроение, 1986,258с.

Научный руководитель:

проф Т.М.Мавланов

ПАЧКАМАР СУВ ОМБОРИДАГИ ИНШОТЛАРНИ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ

А.Ш.Суюнов - ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Ушбу мақолада, Пачкамар сув омбори тўғонидаги иншоотларни ҳозирги кундаги техник ҳолатани баҳолаб, ундаги камчиликларни тўзатиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

Пачкамар сув омбори Қашқадарёнинг кам сувли чап ирмоғи — Ғузур дарёсида барпо этилган йирик гидротехника иншооти. Ғузур тумани марказидан 15 км юқорида жойлашган. Каттаўра ва Кичикўра дарёларидан тўлдирилади. Қурилиш ишлари 1964 йилда бошланиб, 1967 йилда фойдаланишга топширилган, 1968 йил тўлиқ қуриб битказилган. Омборнинг сув юзаси 3,9 км, кенлиги 1,8 км. Сув юзаси майдони 12,8 км², энг катта (максимал) чуқурлиги 51м, ўртача чуқурлиги 30 м. Сув омборининг қурилиши Ғузур туманининг сув таъминотини яхшилашда ва унинг иқтисодиётида муҳим рол ўйнайди, экин майдонларини 15 минг гектарга ошириш имконини берди. Гидротехника иншоотларининг II синфига киради. [1]

Назорат улчаш аппаратлари (НУА) пьезометрлар: - Лойиҳа бўйича 106 дона, 29 май 2006 йилда бош лойиҳачи томонидан ишламайдиган 30 донасига берилган хулосасига асосан ҳисобдан чиқарилган ва қолган 76 донаси ҳозирги кунда етарли ҳисобланади. Ишчи ҳолатда. Кузатув ишлари ойида икки маратобадан олиб борилмокда, кузатув журнали мавжуд бўлиб қайд қилиб таҳлил қилинмокда. (сони, турлари бўйича сонлари (лойиҳа/ амалда/, ишчи ҳолатда) НУА етарлиги, кузатишларни олиб борилиши, кузатишлар натижаларини қайта ишлаш ва таҳлил қилиш ва ш.к.б.)



1-расм. ПК 74+00 жойлашган пьезометрлар ҳолати

-Маркалар, реперлар: лойиха бўйича жами - 26 дона реперлар (фундаментал, глубокий, ишчи), жами -128 дона маркалар (туғон устки, галереяда), режавий, назоратдаги белгилар – 33 дона. Барчаси ишчи ҳолатда (сони, турлари бўйича сонлари (лойиха/амалда/, ишчи ҳолатда) НЎА етарлиги, кузатишларни олиб борилиши, кузатишлар натижаларини қайта ишлаш ва таҳлил қилиш ва ш.к.б.) [2]

- Ёрик улчагич: йўқ (сони, турлари бўйича сонлари (лойиха/амалда/,ишчи ҳолатда) НЎА етарлиги, кузатишларни олиб борилиши, кузатишлар натижаларини қайта ишлаш ва таҳлил қилиш ва ш.к.б.)



2-расм. ПК 74+5 Юқори қияда жойлашган бетон қопламаларни ҳолати

Сув чиқариш: тунелли, темир бетон конструкциялик, д 1600 мм темир қувурли, сув ўтказиш қобилияти $Q=30,0\text{м}^3/\text{с}$, узунлиги 278 м, қувурлар тагида лойқа чўқиндилар мавжуд, тунелда темир бетон деворлар оралиқларида сув сизиш ҳолатлари мавжуд, қувурнинг айрим жойларида занглашга қарши буёқлари кўчиб тушган (тунеллик, қувирлик, ҳисобдаги сув ўтказиш қобилиятига мослиги, бетонли галерея конструкцияларининг ҳолати, чўқиндиларни мавжудлиги, бузилишлар, каваклар, ейилишлар, узилишлар, ёриқлар ва ш.к.б.)

Минора зулфинлар камераси: зулфинлар камерасида сув сизиш ҳолати мавжуд, узилиш, ёриқлар мавжуд эмас, ишчи ҳолатда, металл конструкциялари мой буёқда буёқланган, ёритиш тизими ишчи ҳолда (ёриқларнинг мавжудлиги, узилишлар, бузулишлар, бинодаги филтirlанишлар, чаккалар ўтиши, намликлар)

Сундиргич мавжуд ҳолати қоникарли (сўндиргичнинг умумий ҳолати, хавфсизикга таъсир этувчи бузулишлар ва нуқсонларни мавжудлиги).

Чиқариш узани темир бетон, сув чиқариш қобилиятига мос, узилиш, ёриқлар мавжуд эмас, ишчи ҳолатда, чиқиш қисмининг қирғоқлари ва тубининг ювилиши мавжуд. (умумий ҳолати, ҳисобдаги сув ўтказиш қобилиятига мослиги, сув ташлаш трактининг элементларини, қотирмаларини бузулишлари, дарё ўзанини ва қирғоқларни ювилишлари).



3-расм. Сув чиқариш иншоотини пастки беъфи

Сув чиқариш галериясининг темир бетон деворлари ораликларида ва зулфинлар камерасида сув сизиш қолатига қарши тадбирлар бажарилмаган, сув чиқариш темир қувурларининг занглашга қарши буёқлари кўчиб тушган қисмларини тўлиқ таъмирланмаган, қувурлар тагида лойқа чўкиндилар тўлиқ тозаланмаган, сув чиқариш ўзанларининг қирғоқлари ва тубининг ювилишига қарши лойихавий белгиланган мустаҳкамлаш тадбирлари бажарилмаган, барча уланган сув тармоқларини текшириб чиқиш ва олдиндан қолиб кетган сув тармоғи тўлиқ ёпиб ташланмаган, сувнинг шурланиш даражасини ҳисобга олиб, конусли зулфинларининг темир конструкциялари ва таянч-юрадиган қисмлари занглашга қарши буёқлаш тадбирлари ишлаб чиқилмаган, сув чиқариш галериясида (тунел) ҳаво алмашилиш тизимининг ишлаши қониқарсиз. [3]

Тавсиялар ва хулосалар

Инъекция ишларини лойиҳа асосида охиригача бажариш, темир қувурларини занглашга қарши буёқлаш ишларини ҳамда қувурлар тагидаги лойқа чўкиндиларни тозалаш ишларини тугатиш, лойиҳа асосида қирғоқларни мустаҳкамлаш ишларини тугатиш, барча уланган сув тармоқларини текшириб чиқиш ва олдиндан қолиб кетган сув тармоғи тўлиқ ёпиб ташлаш, конусли зулфинлар темир конструкцияларини ва таянч юрадиган қисмларини занглашга қарши буёқлаш тадбирларини ишлаб чиқиш ва бажариш, сув чиқариш галериясида (тунел) ҳаво алмашилиш тизимининг тўлиқ тиклаш чора тадбирларини ишлаб чиқиш ва бажариш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Пачкамар сув омборидан фойдаланиш бошқармаси маълумотлари.
2. “Давсувхўжаликназорат” бошқармаси маълумотлари.
3. Амалиёт даврида олинган натижалар.

Илмий раҳбар:

т.ф.д. Т.З. Султанов

ҚЎРҒОНТЕПА СУВ ОМБОРИ ИНШООТЛАРИДАГИ ДЕФОРМАЦИЯНИ КУЗАТИШ ВА ЎЛЧАШ ИШЛАРИ НАТИЖАЛАР

Махамаджанова Н.Р магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Қўрғонтепа сув омборидаги гидротехника иншоотларининг ишончли ишлашини назорат қилиш ва иншоотларнинг деформациясини кузатиш учун олиб борилган натуравий ўлчаш натижалари келтирилган.

Қўрғонтепа сув омбори бир-биридан мустақил иккита равишда ишлайдиган, сув қуйиладиган хавзали сув омборлардан иборат, тўғонлари Арабтепасой ва Кенгқўлсойда мавсумий фаолият кўрсатадиган сув оқимларини тўсиб туради.

Сув омбори қуйидаги гидротехника иншоотларидан ташкил топган:

1. Грунтли тўғон.
2. Сув чиқазиш иншооти
3. Халокатли сув ташлаш иншооти.

Арабтепасойдаги сув омборининг ҳажми 24 млн.м³ га тенг, Нормал димланган сатх отметкаси НДС-564,0 м, сув сатхи эгаллаган майдон 1.76 км². Тўғоннинг максимал баландлиги 45,0 м, тўғон усти бўйича узунлиги 620,0м, тўғон тепасининг отметкаси 567,8м. Тўғоннинг юқори қиялиги монолитным темир-бетон билан мустахкамланган.

Сув чиқазиш иншооти галереяли типда, темир-бетондан икки-ярусли қилиб қурилган. Юқоридагиси – хизмат қилувчи, остидагиси сув ўтказувчи вазифасини бажаради. Иккала тўғондаги сув чиқазгич конструкцияси бир хилда қурилган.

Тўғоннинг чўкишини назорат қилиш. Тўғоннинг тепа қисмининг чўкишини назорат қилиш унинг юқори ва қуйи бьефларидаги бермаларда, сув чиқазиш иншоотида дастлабки «0» даврада назорат-ўлчов асбоблари (НЎА) ўрнатилган. Планли-баландлик бўйича кузатиш олиб боришни бошлашдан аввал ўрнатилган назорат-ўлчов асбобларини текшириб, бузилганларини таъмирланди. Текшириш натижаларидан маълум бўлдики, ўтган давр мобайнида, «0» даврада ўрнатилган назорат-ўлчов асбоблари (НЎА) нинг ҳаммаси бут ҳолатда сақланмаган.

Арабтепасой тўғонининг қуйи бьефдаги бермада 556,0 м,отметкада ўрнатилган 6 дона юзада жойлашган планли-баландлик ўлчаш белгилари(маркалар) (62 м,64 м,65 м,66 м,67м,68 М) бульдозер билан текислаш ишларини олиб борилганда бузилган, бузилганларнинг ўрнига янгидан қуйидаги маркалар 83-87 ва 91 ўрнатилди. Шу ерда чуқурликда жойлашган 12-марка ҳам бузилган. Сув чиқазгич галереясида ёриқларни ўлчайдиган маркалар 17, 27-34 бузиб ташланганлиги аниқланди.

Арабтепасой тўғонининг тепа қисмидаги бузилган 48,50 ва 59 белгиларнинг ўрнига, янгидан 88,89,90 маркалар ўрнатилди.

Арабтепасой тўғонидаги баландликни назорат қилиш белгилари, фундаменталь реперларнинг жойлашиш схемаси ва гидротехник нивелир олиб бориш йўллари келтирилган.

Баландликни ўлчаш ишларини олиб боришга асос бўлиб, ўрнатилган уч туп фундаменталь реперлар хизмат қилади. Чап қирғоқда ўрнатилган 07 ва 09 туп реперлар бульдозер билан бузиб ташланганлиги учун унинг ўрнига янги репер 07 ни скважина қувирига ўрнатилган.

Арабтепасой тўғонинингдаги сув чиқазгичнинг хизмат галереясидаги ёриқларни ўлчайдиган ва баландлик маркалари жойлашиш схемаси келтирилган. Ўрнатилган барча белгиларнинг конструкцияси расмларда кўрсатилган «0» цикл учун тайёрланган техник ҳисоботга киритилган.

Сув омборида нивелирлаш ишлари II ва III разрядли (класлар) учун ўтказилди.

Ўлчаш ишларини бошлашдан олдин ўлчаш асбобларини меъёрий хужжатлар асосида текшириб чиқилади.

II разрядли нивелирлаш натижасида тўғри ва тескари йўналишда реперлар ўртасидаги орттирма аниқланиши ва ўнг қирғоқдаги реперлар тупидан 2-тўғон қуйи бьефидаги берма бўйлаб 547,5 отметкада марказий тупгача ва ундан кейин тўғон устидан чап қирғоқдаги реперлар тубигача. Арабтепасой тўғонидаги чап қирғоқдаги реперлар тупидан бошлаб нивелирлаш ишлари қуйи бьефдаги бермаларда ўрнатилган маркалар бўйлаб 547,5м отметкада марказий репергача олиб борилди. Биринчи ва иккинчи тўғонлардаги сув чиқазгич хизмат галереясига отметкалар бериш учун II разрядли нивелирлаш йўли ўтказилган.

Биринчи ва иккинчи тўғонлар тепа қисми ва бермаларидаги чўкишни ўлчовчи маркаларда III разрядли нивелирлаш ўтказилди, бу нивелирлаш II разрядли нивелирлашдаги маркаларга таянган ҳолда ўтказилди.

II разрядли нивелирлаш 1- фундаментал репердан бошланган, паст босимли тўғон тепасидаги чўкишни назорат қилувчи маркадан Рп.3, Рп.5, орқали, юқори босимли тўғон қуйи бьефидаги 585,0 мли отметкада жойлашган бермадан, Рп.6 орқали 2- репердан. Сув чиқазгич қувири учун дастлабки-бошланғич марка сифатида Рп.5 хизмат қилади. II разрядли нивелирлашнинг иккинчи йўли Рп 3, Рп 2 дан юқори босимли тўғон тепасидаги Рп 1 гача ўтказилган.

III разрядли нивелирлаш тўғон бермаларидаги чўкишни назорат қилувчи маркалардан ўтказилди.

1-жадвал. III разрядли нивелирлашдаги йўлнинг характеристикалари

NN т.с.	Полигонлар- нинг номи	Йўл узу- лиги, км	Шта- тивлар сони	Боғланмаганлик, мм		Битта шта- тив учун ўртача квадратик хатолик
				ўлчанган	йўл қўйилган	
	1	2	3	4	5	6
Арабтепасой тўғони						
1	Рп.18 ÷ м.90	0,3	4	+1,0	±3,0	±0,1
2	Рп.18 ÷ Рп.17	0,6	22	+0,6	±7,0	±0,1
3	Г.м.8 ÷ м.63	0,3	3	-0,2	±2,6	±0,1
4	м.70 ÷ м.75	0,3	5	-0,7	±3,4	±0,1
5	м.95 ÷ м.95	0,2	8	-1,1	±4,2	±0,1

III разрядли нивелирлашда йўлнинг боғланмаганлиги қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$f_n = \pm 1.2 \sqrt{n}$$

бу ерда: n – штативлар сони.

Станциядаги ўртача квадратик хатолик қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$m_{ct} = \pm \sqrt{\frac{[dd]}{2n}}$$

бу ерда: d – баландликлар фарқи, станцияда асосий ва қўшимча рейка шкалаларида ўлчанган.

n – фарқлар сони.

III разрядли нивелирлашда йўли ўртасидаги бўш марканинг ўртача квадратик хатолиги қуйидагига тенг бўлади:

$$m = \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$$

бу ерда: m_1 - II разрядли нивелирлаш йўли ўртасидаги бўш марканинг ўртача квадратик хатолиги, m_2 - III разрядли нивелирлаш йўли ўртасидаги бўш марканинг ўртача квадратик хатолиги.

Олинган маълумотларга кўра, бўш жойнинг баландлик вазияти унинг ўртача квадратик хатолигидан олинади:

$$m = \mu \sqrt{n}$$

бу ерда: μ - II ва III разрядли нивелирлашда битта штатив учун ўртача квадратик хатолиги

n – штативлар сони

$$m_1 = \pm 0.6 \text{ мм}$$

$$m_2 = \pm 0.3 \text{ мм}$$

$$m_{\text{пред}} = \pm 2m = \pm 1.5 \text{ мм, бу эса техник талабларга жавоб беради.}$$

Объект баландлигининг асоси уч туб фундаменталь реперлардан ташкил топган бўлади: ўнг қирғоқ тупи 2 та фундаментал реперлар (Рп01, Рп02), марказий 2-тупи эса (Рп04, Рп05, Рп06) фундаментал реперлардан, чап қирғоқ тупи эса (Рп07 янги, Рп08) фундаментал реперлардан жойлашган.

Бутун ўлчаш, назорат қилиш давридаги график ва аналитик маълумотлардан қуйидаги хулосалар келиб чиқади:

Арабтепасой тўғони бўйича:

1. Бутун давр мобайнида тўғон тепасида ПК 2+90 дан ПК5+47 гача бўлган участкада чўкиш аниқланган, унинг қиймати 30-35 мм, шу участкадаги бир йиллик ўртача тўғоннинг чўкиши 4мм ни ташкил килди. Олинган пикетлардаги маълумотларга кўра тўғоннинг бортларидаги чўкишнинг миқдори жуда кичик.

2. Юқори бьефдаги 556,0 м.даги берманинг ПК5+77 – ПК5+83 участкасидаги энг катта чўкиш 20 мм, йиллик ўртача чўкиш эса бу участкада 2мм. Берманинг қолган қисмларидаги чўкишнинг миқдори жуда кичик эканлиги аниқланди.

Қуйи бьефдаги бермалардаги чуқурда жойлаштирилган маркаларда чўкишнинг қиймати ҳам жуда кичик.

3. Қуйи бьефдаги бермаларнинг 556, 546 ва 536 м отметкаларида ва чуқур жойлаштирилган маркаларда кузатиш давридаги чўкиш миқдори жуда кичик бўлиб, т 0 дан 7 мм гача эканлиги аниқланди.

4. Затворлар камерасининг хизмат кўрсатувчи галереясидаги чўкиш қиймати охириги давра ўлчашларида жуда кичик бўлиб, қиймат жихатидан 18 мм гача чиқди, бу қиймат ҳар бир даврда ҳар хил бўлиб, у сув омборидаги сувнинг сатҳига боғлиқ. Барча циклларда ҳам чўкиш қиймати чиқиш қаллаги томонга 0 ммгача камайиб борди.

5. Затворлар камерасида чўкиш бир хилда бўлиб, охириги циклда 13 мм гача ва цикллар орасида бу қиймат ўзгарувчан, у ҳам сув омборидаги сувнинг сатҳига боғлиқ.

Хулоса

Кўрғонтепа сув омбори иншоотларидаги деформацияни геодезик усул билан текшириш ва ўлчаш ишлари етарлича аниқликда олиб борилди. Бу ишлар амалдаги кўрсатма ва меъёрий хужжатлар асосида ўтказилди.

Баландликни кузатиш. Бутун кузатиш даврида нивелирлаш ишларини олиб боришда қуйидагиларни кўрсатиш мумкин:

Арабтепасой тўғонинг тепа қисмида унинг ўртасида чўкишнинг энг катта қиймати 35мм гача кузатилди ва бу қиймат унинг бортлари томонга камайиб борган.

Юқори бьефдаги бермада ҳам чўкиш шунга ўхшаш, бироқ ўртасидаги қиймати 20 мм гача етган.

Куйи бьефдаги бермаларда 556, 546 ва 536м белгиларда чўкишнинг қиймати жуда кичик, сезилмайдиган даражада.

Сув чиқазгичнинг назорат галереясида ўрнатилган белгиларда чўкиш бир текистда бўлиб, 18 мм гача етган, чиқиш каллагига томон камайиб борган.

Затворлар камерасида ҳам бир хилда чўкиш кузатилган, 13 мм гача.

Планли кузатиш. Створдаги ўлчаш натижаларига кўра, бу давр мобайнидаги тўғон иншоотларидаги горизонталь сурилиш қуйидагига эга:

Арабтепасой тўғоннинг тепасида куйи бьеф томонга жуда кичик қийматда силжиш кузатилган, тўғоннинг ўртасида энг катта қийматга 20мм гача етган, қирғоқ томонга камайган.

Юқори бьефдаги берма сув остида қолиб кетган.

Куйи бьефдаги бермаларда бузилган белгиларнинг ўрнига янгилари ўрнатилди.

Олиб борилган кузатиш-ўлчаш натижаларига кўра баландликни ўлчаш ва планли силжиш рухсат этилган қийматдан ошиб кетмаган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Қўрғонтепа сув омборининг лойиҳавий маълумотлари
2. “Давсувхўжалик назорат” давлат инспекциясининг маълумотлари

Илмий раҳбар:

доц.Қодиров О

ҚЎРҒОНТЕПА СУВ ОМБОРИДАГИ ГИДРОТЕХНИК ИНШОТЛАРИНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИ БАХОЛАШ

Махаммаджанова Н.Р магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Қўрғонтепа сув омбори 1978 йилда фойдаланишга топширилган. 40 йилдан бери фойдаланиб келинмоқда. Сув омборидан самарали фойдаланиш учун ундаги гидротехник иншоотлари хавфсиз ишлалашини таъминлаш зарур. Шу мақсадда ҳозирги вақтдаги гидротехник иншоотларининг техник ҳолатини ўрганиш учун натуравий кузатиш-ўлчаш ишлари олиб борилди. Сув омборидаги гидротехник иншоотларининг техник ҳолати текширилиб, унда камчиликлар аниқланди ва уларни бартараф қилиш учун тавсиялар ишлаб чиқилди.

- тўғоннинг тепаси(ўркачи)да сув чиқаргич жойлашган қисмиаги ПК-4 ва ПК-5 пьезометрлар атрофида чўккан жойлар учрайди, катталиги 0,5-1,5 сантиметртли кўндаланг ёриқлар ҳосил бўлган;

- тўғон пастки қиялигида қор-ёғин сувларини тўплаб олувчи новнинг бир қисми йўқ, ҳар хил ўсимликлар ўсиб кетган. Тўғоннинг чап қирғоғи билан сув чиқаргич (сув олиб кетувчи канал) ўртасида 530,0-534,0 метр белгилар орасида кўп сонли филтрация сувлари таъсирида намланиб ётибди,хаттоки айрим жойларида булоқлар ҳам пайдо бўлган;

- чап қирғоқдаги дренаж қониқарсиз ишламоқда. Устидан филтрация сувлари сизиб чиқиб ётибди, ботқоқлик ҳосил бўлган. Горизонтал дренаждаги сув сарфини участкаларга бўлиб ўлчанмади. Сув сарфини учта водосливда ўлчаб, йиғиндиси топилди. Чап қирғоқдаги дренажда ўрнатилган сув ўлчагич талабга жавоб бермайди. Жамлаштирувчи сув ўлчагич бузилган. Горизонтал дренажлар тизимидаги К 6 кудукка етгунча сув ўлчаш қурилмаси йўқ;

- назорат ўлчов асбоблари лойиҳадаги 30 та пьезометрдан 24 тасигина ишчи ҳолатда шулардан 6 таси қайтадан қазиб ўрнатилди, қолганлари ишдан чиққан.

Гидротехник иншоотларнинг чўкишини ўрганиш учун геодезик текширишлар ўтказилди. Баландлик бўйича кузатиш натижалари:

- тўғон устининг ўрта қисми шу давр мобойнида 35 миллиметргача чўккан ва бортларида камайди ;

- юқори бьеф бермаларининг ўртасидаги чўкиш 20 миллиметр, пастки бьеф бермаларидаги чўкиш қиймати жуда кичик;

- хизмат галереясидаги чўкиш бир текис 18 миллиметр, чиқиш каллаги томон камайиб борган. Затворлар камераси ҳам бир текисда 13 миллиметргача чўккан.

Кенглик бўйича кузатиш натижалари:

- тўғоннинг устки қисми ўртаси пастки бьеф томон 20 миллиметргача сурилган, бу сурилиш қирғоғига қараб камайиб боради;

- юқорибьеф бермаларини сув босгач. Пастки бьефдаги бузилган геодезик белгилар қайта тикланди;

- сув чиқазиш иншоотининг кириш каллагини кузатиш имкони бўлмади, чунки сув остида қолган;

- затворлар камераси деворининг пастки қисмида, бурчагида филтрация сувлари бор. Сув ўтказувчи галерея ҳам текширилмади, сув остида қолган. Затворларни кўтариб-тушириш затворлар камерасидаги бошқариш пулти орқали бажарилади. Бошқариш пулти хизмат галереясида чиқишда ўрнатилган;

- хизмат галереяларидан филтрация сувлари сизиб турибти. 1 ва 15 секцияларда филтрация сув сарфи 15-секцияда $Q_{\phi}=0.05$ л/мин гача, кўп секцияларнинг пастки қисми ва чокларидан 5/6 ва 17/18 секциялар чокларидан филтрация сув сарфи $Q_{\phi}=0.02$ л/мин гача 10/11 ва 14/15 секциялар чокларидан $Q_{\phi}=0.02$ л/мин гача, 15/16 секция чокларидан эса $Q_{\phi}=2.0$ л/мин гача қуйқасиз сув чиқиб турибти;

- асосий ва таъмирлаш затворлари зичлагичлари орқали филтрация сув чиқариш кузатилади. Кран, электрюртималарида камчилик кузатилмади. Сув ташлаш иншоотида ҳам камчилик йўқ;

- ишчи затвор ва кўтаргичнинг редуктори ишламайди, бузилган. Затворларнинг зичлагичлари орқали $Q_{\phi}=2.0$ м³/с гача филтрация сувлари чиқиб ётибди;

- авария-таъмирлаш затворлари зичлагичи штокининг сальниклари орқали филтрация сувлари чиқиб турибди;

- кран қурилмаси 2010 йилнинг апрелида рўйхатдан ўтказилган. Ишга яроқли ҳолатда сақланган;

- затворларни кўратиш-тушириш затворлар камерасидаги бошқариш пулти орқали бажарилади. Бошқариш пулти хизмат галереясида чиқишда ўрнатилган. Деспетчерлик хонасида бошқариш пулти йўқ;

- сув олиб кетувчи канал сўндиргичи қопламасининг чап томонида чўкиш бор.

- ҳалокатли сув ташлаш иншоотида камчиликлар аниқланмади;

- сув омбори хавзаси косасида лойихадаги ва амалдаги лойқа босиш ўлчанмади. Сув омборини тўлдириш новеgetация даврида тиниқ сув билан амалга оширилади;

- сув ўтказиш иншоотининг ҳақиқий сув ўтказиш қобиляти (тарировка) текширилмади;

- сув омборининг асосий электр таъминоти подстанциядан 6 кВ ли электр узатгич орқали амалга оширилади. Захиравий электр таъминоти йўқ. Автоном дизуль генератор ишчи ҳолатда сақланмоқда;

- вилояти сув хўжалиги бошқармаси билан радиотелефон орқали алоқа боғланилади. Сув омборининг ишчи чизмалари бор, лекин улар тўлиқ ҳажмда эмас. Иншоотларнинг паспортлари йўқ. Сув омборидан фойдаланиш қоидалари бор;

- ҳалокат юз берган вақтда ишлатиладиган захиравий материаллар йўқ. Ҳалокат юз берган вақтда ҳаракатланиш режаси тузилмаган. Сув омборидаги иншоотларга келиш йўлига асфальт ётқизилган, қониқарли ҳолатда.

Юқорида кўрсатилган камчиликларни қуйидаги йўллар билан бартараф этишни тавсия этаман:

- хар йили сув омборидаги иншоотларнинг деформацияланишини назорат қилиш-планли силжиш ва чўкишини кузатиш ишларини бажариш зарур;
- янгидан 17 дона пьезометр ўрнатилмасдан, горизонтал ва вертикал зовурларни планли-баландлик отметкаларини боғлаш- нивелирлаш ишларини бажариш;
- чап қирғоқ дренажида сув ўлчаш қурилмаси ўрнатилмасдан, қувурлар атрофини цементли қоришма билан мустахкамлаш;
- юқори қиялик плитилари таъмирланаш ҳамда дренаж тешикларини тозалаш. Сув омборини тўлдириш 562,0 метр белгидан оширилмаслиги зарур;

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда ушбу олинган натижаларга кўра Қўрғонтепа сув омборидаги иншоотлар қониқарсиз ҳолатда ишлаётгани маълум бўлди. Шунга кўра кўрсатилган тавсиялар бажарилса сув омборини сув билан тўлдириш ҳамда сув омбори ҳажми лойиҳада кўрсатилган натижаларга яқинроқ натижага эришишимиз мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Қўрғонтепа сув омборининг лойиҳавий маълумотлари
2. “Давсувхўжалик назорат” давлат инспекциясининг маълумотлари

Илмий раҳбар:

доц Қодиров О

ОБЗОР КОНСТРУКЦИЙ ВОДОВЫПУСКНЫХ СООРУЖЕНИЙ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

М.К.Бердалиев, М.А.Шомайрамов., магистранты ГТС ТИИИМСХ

Аннотация

В статье излагаются результаты определения особенностей конструкций водовыпускных сооружений насосных станций. Клапана срыва вакуума являются необходимой частью сифонного водовыпуска. Экономия на насосных станциях в первую очередь необходимо осуществлять за счет сокращения затрат на их эксплуатацию.

Анализ эксплуатации насосных станций (НС) при участии научного руководителя проф.О.Я.Гловацкого поставил задачу определения особенностей конструкций водовыпускных сооружений НС. Экономия на НС в первую очередь необходимо осуществлять за счет сокращения затрат на их эксплуатацию.

Водовыпускные сооружения НС в конструктивном отношении являются сложными гидротехническими устройствами, сопрягающими напорные трубопроводы или здание НС с каналом или водохранилищем. Их компоновка должна обеспечивать необходимую прочность и устойчивость, а также иметь рациональную форму с минимальными гидравлическими потерями энергии [1].

Устройством, препятствующим обратному току воды из машинного канала в напорный трубопровод, обычно является водослив, гребень которого возвышается над максимальным уровнем воды в канале ($УВВБ_{\text{макс}}$).

Существенным недостатком этого устройства является перерасход электроэнергии, так как высота качания, вне зависимости от $УВВБ$ в машинном канале, определяется уровнем воды отводящего канала, зависящего в свою очередь только от отметки гребня водослива и высоты переливающегося слоя воды. Чем больше колебание уровней воды в канале, тем больше будет перерасход энергии.

Кроме того, чтобы увеличивать высоту переливающегося слоя, необходимо развивать фронт водослива, что приводит к довольно громоздким строительным конструкциям, в которых необходимо предусматривать меры по гашению энергии.

Поверхностные водовыпускные сооружения обычно komponуются с горизонтальными агрегатами с двигателем, расположенным над всасывающей трубой, с наклонными и вертикальными агрегатами, т.е. в тех случаях, когда напорный патрубок насоса находится близко к минимальному уровню верхнего бьефа (УВНБ_{мин}).

Водовыпускные сооружения с быстродействующими затворами вследствие их простой формы имеют малое гидравлическое сопротивление, однако их эксплуатация осложняется. При наличии фильтрации в уплотнениях затвора возможны утечки воды из верхнего канала в нижний. Особенно неприятны протечки в момент осмотра и ремонта напорных трубопроводов и насосов.

Для НС по аналогии с гидроэлектростанциями (ГЭС) применялись быстроотпускающиеся щиты, отделяющие верхний бьеф от напорных трубопроводов. Щиты эти срабатывают при аварийном отключении агрегата и других защит.

Водовыпускное сооружение такого типа не вызывает перерасхода энергии подобно водосливу, но зато требует изготовления и монтажа специального механического и электротехнического оборудования, а также выполнения значительного объема строительных работ.

Одним из основных показателей энергогидравлических свойств водовыпуска служит коэффициент гидравлического сопротивления ζ , который определяется как разность удельных энергий потока до и после водовыпуска, отнесенный к скоростному напору в трубопроводе:

$$\zeta = (e_k - e_n) V_n^2 / 2g, \quad (1)$$

где e_k и e_n - удельная энергия соответственно конечного и начального сечения водовыпуска; V_n - скорость воды в характерном сечении.

Величина энергии потребляемой в водовыпуске, определяется его очертанием, наличием пазов и выходными потерями. Сложность конструктивного исполнения водовыпусков не позволяет с достаточной точностью определить ζ расчетным путем, поэтому применяются экспериментальные методы [2].

Обычно рассматривались два компоновочных решения:

1) водовыпуск размещен в конце напорного трубопровода длиной до $30d$ и наклоном до 5° ;

2) водовыпуск непосредственно совмещен со зданием станции.

В обеих компоновках предусмотрена возможность пуска насоса в условиях заполненного канала, т.е. при работающих других агрегатах. Пуск насоса происходит в закрытый плоский затвор.

Коэффициенты, характеризующие степень неравномерности скорости K_g и кинетической энергии α_0 потока в сечении, определяемые выражениями

$$K_g = g_{\max} / g_{\text{cp}}, \quad \alpha_0 = \frac{1}{\omega} (g / g_{\text{cp}})^3 d \omega, \quad (2)$$

где g_{\max} , g_{cp} - максимальные и средние скорости в сечении;

соответственно равны 1,19 и 1,14. При движении потока в водовыпуске неравномерность скоростей увеличивается.

Для крупных НС с агрегатами, имеющими подачу до $40 \text{ м}^3/\text{с}$, наиболее экономичны по стоимости и затратам электроэнергии сифонные водовыпуски [2,3]. Такая компоновка нашла применение на крупных средненапорных станциях водохозяйственных и мелиоративных систем.

Сифонные водовыпускные сооружения применяют в следующих случаях:

-при максимальном статическом вакууме до 6м (превышение капора наивысшей точки сифона над минимальным расчетным уровнем воды в отводящем канале);

-если нет ограничения по напору при пуске основных насосов (пуск насосов на незаряженный сифон происходит при повышенном напоре, поскольку в первый момент сифон работает как водослив);

-при соотношении подач Q_{\max}/Q_{\min} не более 3 (при большем соотношении подач сифон не обеспечивает работу полным сечением при минимальной подаче, что вызывает излишние потери напора, а следовательно и электроэнергии).

Одной из первых НС в Узбекистане, где применены сифонные водовыпуски является Саятская насосная станция (рис. 1).

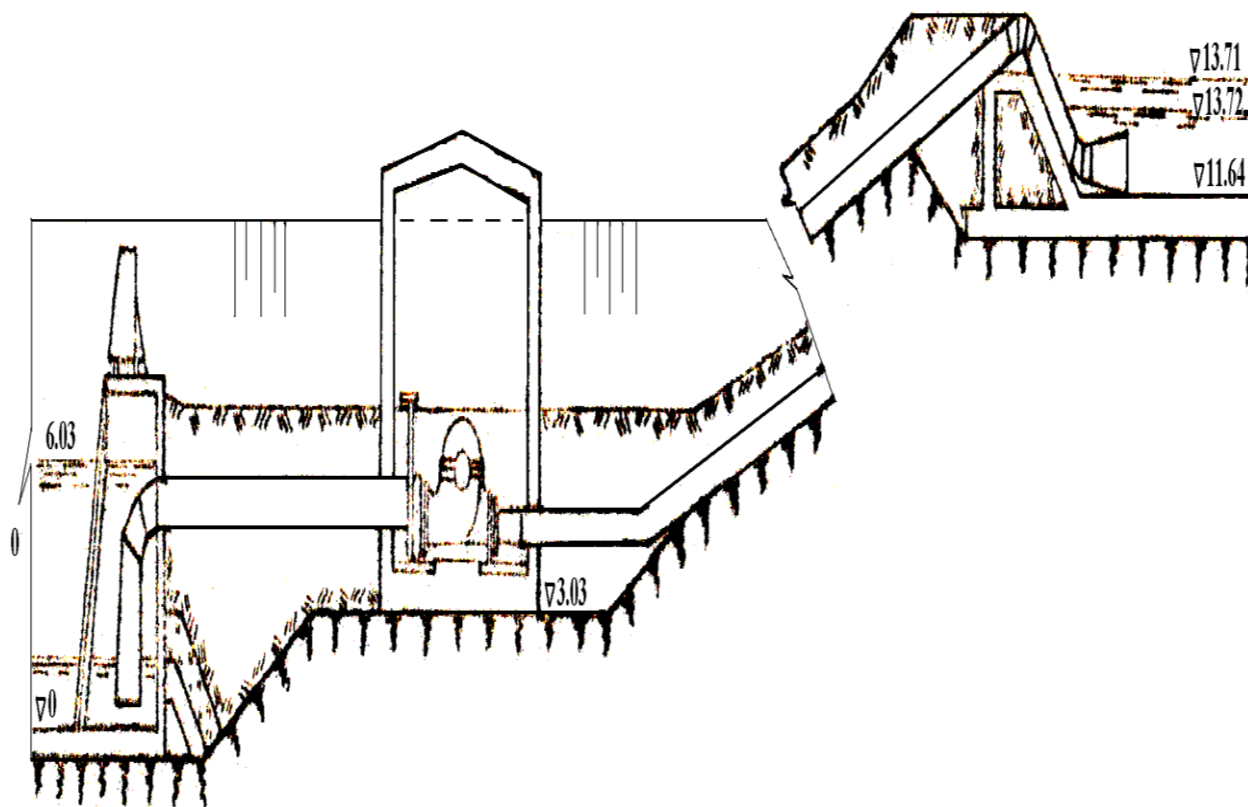


Рис.1 - Саятская насосная станция с сифонным водовыпуском

В потолок горлового сечения - капор сифона встраиваются клапана срыва вакуума (КСВ), при открытии которых трубопровод заполняется воздухом при атмосферном давлении и отделяется от верхнего бьефа.

Конструкции сифонов на построенных НС весьма разнообразны и отличаются формой поперечного сечения на гребне, соотношением площадей сечения сифона и трубопровода, продольным и плановым очертаниями. Но во всем многообразии форм сооружений можно проследить определённые тенденции, которых придерживаются различные организации [1,3].

Сифонные водовыпуски небольших НС выполнены по типовым проектам Алатской, Кюмазарской и Амубухарской (рисунок 2).

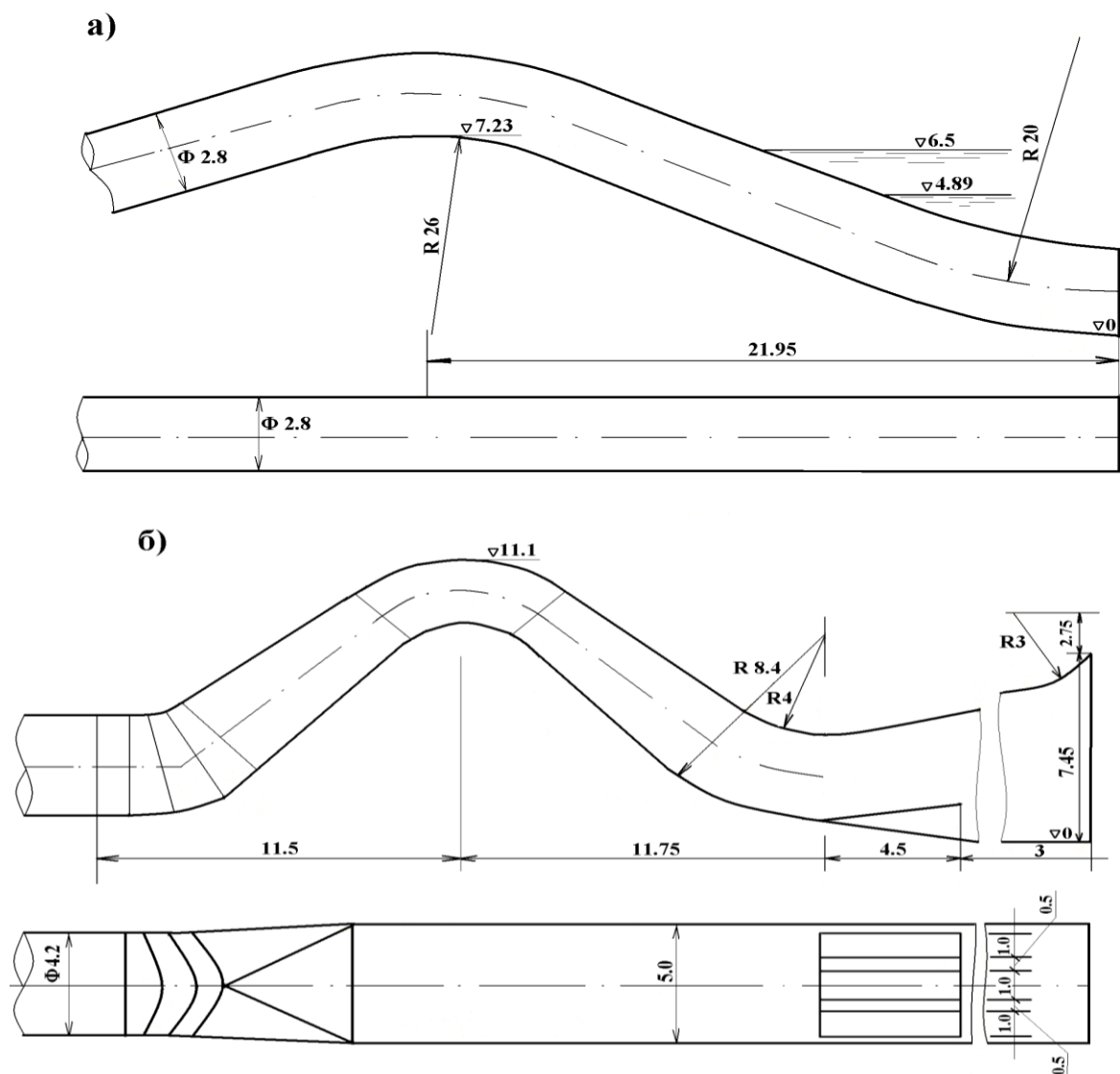


Рис. 3– Сифонные водовыпуски НС Узгипроводхоза
а) Кую-Мазарская НС $Q=18 \text{ м}^3/\text{с}$; б) НС «Амубухара II» $Q=40 \text{ м}^3/\text{с}$

Вопрос о величине потерь напора в сифоне при минимальной скорости включения и во всем диапазоне рабочих подач насоса авторами обычно не рассматривается. Сравнение и оценка результатов исследований затруднена из-за отсутствия единого подхода к вопросам разработанной методики проведения опытов и графического представления их результатов. Отсутствует классификация сифонных водовыпусков по форме, не определены позиции, по которым можно оценивать и сравнивать эффективность водовыпусков.

Выводы

1. В проектах построенных НС конструкции водовыпусков весьма разнообразны по форме продольного и поперечного очертания, взаимным соотношением площадей сечений трубопровода и водовыпуска.

2. Необходимой частью сифонного водовыпуска является КСВ, назначением которого являются разрядка сифона после выключения из работы (запланированного или аварийного) насоса. В противном случае будет наблюдаться обратное течение воды через насос из приемного бассейна. Для многих типов насосов, особенно крупных, причиной

отказа может быть отказ КСВ и снижение КПД до предельно допустимого эксплуатационного значения.

Список использованных источников:

1.Беглов И.Ф. Устройства срыва вакуума в приподнятых всасывающих трубах и сифонных водовыпусках мелиоративных насосных станций (обзор), САНИИРИ, Т.1996., - 87 с.

2.Гловацкий О.Я., Тюткова Н.В. Результаты натурных исследований УСВ сифонных водовыпусков оросительных насосных станций. Т., ТИИМСХ, вып. 140, 1985.-С.21-30.

3.Шомайрамов М.А. Конструкции сифонных водовыпусков с устройствами срыва вакуума //Сельское хозяйство Узбекистана. Ташкент, 2008. -№3. –с. 25-26.

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ҚАМАШИ ТУМАНИДАГИ НОВ КАНАЛНИ БУГУНГИ КУНДАГИ ИШЛАШ ХОЛАТИ

Улашов Қ.Ч. – ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Ушбу ишда Қашқадарё вилояти Қамаш туманида жойлашган нов каналларни ишлаш давридаги йўл қўйилаётган асосий камчиликлари ва нов канални ишончли ишлаши учун унга қўйиладиган асосий талаблари келтирилган.

Ўзбекистон Республикаси президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан 2017 йил 7 февралда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича 2017-2021 йилларга мўлжалланган “Ҳаракатлар стратегияси”да суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш масалалари қўйилган.

Ҳозирги вақтда Республикамизда суғориб қишлоқ хўжалик маҳсулоти етиштириладиган асосий майдонларнинг 40%, сувни нов каналлар ёрдамида суғорилишини ва улар асосан ўтган асрнинг 80-йилларида қурилиб фойдаланишга топширилганлиги сабабли, ўз ресурсларини тўлиқ ўтаб бўлганликларини инобатга олсак, нов каналимизни ишончли ишлашини таъминлаш катта аҳамиятга эгадир.

Қашқадарё вилояти Қамаш туманида жойлашган нов каналимизнинг эксплуатацияси яхши йўлга қўйилмаганлиги, ҳамда ҳар қандай иншоотнинг эксплуатация муддати белгилаб берилиши, шу жумладан қаралаётган нов каналимизнинг эксплуатация муддатини ўтаб бўлганлигини инобатга олишимиз керак.

Тугатилган ширкат хўжаликлари негизида ташкил қилинган фермер хўжаликлари, деҳқон хўжаликлари, шунингдек аҳоли ўртасида сув хўжаликлари муносабатини йўлга қўйиш учун Вазирлар Маҳкамасининг 2002 йил 5 январдаги 8-сон қарори талаблари асосида сувдан фойдаланувчилар уюшмалари ташкил қилинган. Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги томонидан СИУлар фаолиятини ташкил қилиш билан боғлиқ масалалар бўйича тегишли намунавий тавсиялар ишлаб чиқилган.

Уюшма ўз фаолиятини Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатларига, таъсис шартномаси ва уставига мувофиқ, ўз аъзоларининг пул ва моддий бадаллари ҳисобига амалга оширади.

Шу билан биргаликда, СИУлар томонидан сув хўжалиги объектларини ишлатиш, сув ресурсларини бошқариш, истеъмолчилар талаби асосида ўз вақтида сув етказиб бериш, улардан мақсадли ва самарали фойдаланишда ечимини кутаётган бир мунча муаммолар ҳам пайдо бўла бошлади.

СИУларнинг молиявий ҳолатини пастлиги, ажратилаётган кредитларда маблағнинг талабдан пастлиги сабабли уларнинг фаолиятини молиялаштириш жуда паст даражада бўлмоқда.

Жойларда фермер хўжаликлари томонидан уларга хизмат кўрсатувчи тижорат банкларига ўз вақтида СИУларга бадал тўловчи учун буюртма берилаётганлиги сабабли, жойларга чиқарилган кредит маблағлари ҳам тўлиқ ўзлаштирилмасдан қолинмоқда.

Бу эса СИУларнинг молиявий ҳолатини қийин холга тушишига, кадрларнинг кўнимсизлиги келиб чиқишига, сув хўжалиги объектларини ишчи ҳолда сақлаш ва бошқа молиявий харажатларини тўлиқ бажарилмай қолишига сабаб бўлмоқда.

Шу ҳудудга бириктирилган СИУ ходими эътиборсизлиги, ва ўз вақтида тегишли ташкилотларни, СИУ раҳбариятини хабордор қилмаслиги натижасида нов каналимизнинг орасидан 6 та нов каналнинг умуман йуқлиги, ўрнига оддий грунт билан кўтарма қилиб туташтириш натижасида нов каналнинг меъёрий нишаблигини таъминланмагани учун нов каналимизни сув ўтказиш қобилияти анча пасайган.

Нов каналимизни жойлаштиришда қаралаётган майдоннинг сувга бўлган талабига қараб буюртма берилади.

Бизнинг каналимиз ЛР-8 маркали Чўмичининг хажми $V_k=550.....600 \text{ см}^3$ бўлган нов канал.



1-расм. Қашқадарё вилояти Қамаши тумани Қизилтепа ҚФЙ да жойлашган нов каналнинг ҳозирги кундаги ишлаш ҳолати.

Фильтрация оқимининг сарфи куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\frac{q}{K_m} = \frac{H_1^2 - H_2^2}{2L_p}. \quad q = K_m \cdot (H_1^2 - H_2^2) / 2 \cdot L_p = 0.001 \cdot (0.8^2 - 0) / (2 \cdot 0.05) = 0.0064 \text{ м}^3/\text{сутка}$$

1-м даги суткалик сув исрофи бу қийматни бутун грунт билан қопланган қисми буйича ҳисобласак

$$Q = 0.0064 \text{ м}^3/\text{сутка} \cdot 42 \text{ м} \cdot 2 = 0.5376 \text{ м}^3/\text{сутка}$$

1-кун узунлик буйича сувни йўқотилиши. $Q = 0.5376 \text{ м}^3/\text{сутка}$

$$Q_{\text{ойлик}} = (30...31) \cdot Q = 30 \cdot 0.5376 \text{ м}^3/\text{сутка} = 16.11 \text{ м}^3/\text{ой}$$

1-ой давомидаги сув исроф. $Q_{\text{ойлик}} = 16.11 \text{ м}^3/\text{ой}$

K_T – тўғон танасидаги грунт фильтрация коэффициенти, у лаборатория тадқиқотларида асосан аниқланади. Қумоқ грунт $K_T = 0.001 \text{ м}/\text{сутка}$

Ён атрофига сув тошқини юзага келади. Бунинг сабаби грунт билан туташган қисмларида грунтнинг сувга тўйиниши натижасида грунтнинг ювилиши ҳолати кузатилади. Шу нов каналимизнинг эксплуатацияси яхши йўлга қўйилмаганлиги натижасида жуда кўплаб камчиликларга йўл қўйилган. Нов каналнинг грунт билан туташтирилган қисмларида сувнинг ўзи билан грунт заррачаларини ташиши натижасида. Биринчи новбатда сувнинг лойқаланиши, нов каналимизда лойқа чўкиш ҳолатлари кузатилди.

Нов кириш қисмининг гидравлик ҳисоби ростлагич кириш қисми ҳисоби билан бир хил бўлади. Нов каналларда сувнинг ўртача тезлиги 1.5...2 m/s бўлиши керак. Аммо нов каналимизда бундай тезликка эришиш учун нов каналимиз талаб даражасида ишлаши керак.

Шу ҳудуддаги нов каналимизни тозалаш ишларини олиб бориш, тўлик таъмирлаш, баъзи жойларини тубдан алмаштириш керак.

Кўпгина ҳолларда нов канални шикастланиши, бузилиши алоҳида элементларини ишдан чиқиши натижасида содир бўлади. Нов каналларнинг тез ишдан чиқиши ейилиш, эскириш натижасида кузатилади уларни кўп қисми тўсатдан бўладиган шикастланишлар туфайли рўй беради.



2-расм. Қашқадарё вилояти Қамаша тумани Қизилтепа ҚФЙда жойлашган нов каналнинг ҳозирги кундаги ишлаш ҳолати.

Бу шикастланишларга: сейсмик кучлар, нов канал туташган қисмининг эскириши, нов канал бирлашган жойининг емирилиши сабаб бўлади. Табиий иқлим кескин континенталлигини инобатга олган ҳолда қиш мавсуми совуқ, ёз мавсуми жуда иссиқ бўлгани учун сув ўтказмайдиган резина пластина каррозияга учрайди. Яна бир вазият: қиш мавсумида нов каналдан сув ҳайдаш, нов каналда оқмай қолган сув музлаши натижасида темир бетондан таёрланган каналимизни структурасини ўзгартиради. Бунинг натижасида каналнинг коррозияга учраши кузатилади, орасидаги арматура ҳам коррозияга учрайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 –сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

2. Бакиев М, Мажидов И, Носиров Б, Хўжақулов Р, Раҳматов М. Гидротехника иншоотлари. 2-жилд. Таълим, Иқтисод молия. Тошкент. 2009 й .61-71

3. w.w.w Ziyo.Net.

Илмий раҳбар:

т.ф.д. Хўжақулов Р.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАТНЫХ СКОРОСТЕЙ И СКОРОСТИ СПУТНОГО ПОТОКА ЗА ПОПЕРЕЧНЫМИ ДАМБАМИ (ОСНОВНОЙ УЧАСТОК)

Якубов К.Т.- ассистент, Машарипов У. Х. - студент, ТИИИМСХ

Аннотация

В статье приведены результаты теоретических исследований обратных скоростей и скорости спутного потока входящих в формулу Шлихтинга-Абрамовича применительно к поперечным дамбам.

Ключевые слова: поток, поле скоростей, афинность, начальный участок, основной участок, встречный поток, спутный поток, берегозащитные сооружения.

Сте снение потока берегозащитными сооружениями приводит значительной деформации уровня режима, поле скоростей, местного и общего размыва русла.

С другой стороны за поперечными берегозащитными и регуляционными сооружениями формируются, водоворотная зона: за глухими и комбинированными дамбами и спутного потока за сквозными сооружениями. Зная величину этих скоростей мы можем прогнозировать возможные объемы заиления и следить за формированием новой линии берега.

При установлении поле скоростей часто используют основные положения теории турбулентных струй распространяющихся в ограниченном пространстве [1,2,3,4,5]. Это деление потока на однородные зоны: слабовозмущенного ядра, интенсивного турбулентного перемешивания, обратных токов (за глухими сооружениями) или спутного потока (за сквозными сооружениями)

Установлено афинность поле скоростей в зоне интенсивного турбулентного перемешивания которая подчиняется теоретической зависимости Шлихтинга-Абрамовича [1] на основном участке струи [2;3;4;5]

$$\frac{U - U_{\text{н}}}{U_m - U_{\text{н}}} = (1 - \eta^{1,5})^2 (1)$$

где, U_m , $U_{\text{н}}$ - скорости в слабовозмущенном ядре, на оси струи, в обратных токах или спутного потока:

η - относительная ордината точки где определяется скорость U , $\eta = \frac{y}{b}$; $b = 0,15 X$

Чтобы оценить величину обратных скоростей за глухими сооружениями (или за глухой частью комбинированных дамб) или спутного потока за сквозными сооружениями (или сквозной частью комбинированных дамб) следуя [1] введем некоторый условный поток кинематические характеристики которого связаны с характеристиками действительного потока следующим образом

$$\frac{U}{U'_m} = \frac{U - U_{\text{н}}}{U_m - U_{\text{н}}} = (1 - \eta^{1,5})^2 (2)$$

$$\text{Где } U' = \varphi(x' y'); U'_m = \varphi(x'); \eta = \eta'$$

При этом потребуем, чтобы

$$\int_{-B}^B U dy = \int_{-B}^B U' dy \quad \text{и} \quad h = h' \quad (3)$$

Таким образом введенный поток характеризуется расход жидкости, глубина и ширина зоны интенсивного турбулентного перемешивания этого потока равны соответствующим величинам исходного потока, а распределение скорости в зоны интенсивного турбулентного перемешивания подчиняется зависимости одинаковой для обоих потоков. Существенным является то обстоятельство, что в сходственных точках отношение $\frac{U}{U'_m}$ в условном потоке равно отношению $\frac{U-U_H}{U_m-U_H}$ в основном потоке. Вместе с тем характерным для введенного потока является то, что в нем скоростью спутного потока можно пренебречь.

Решим уравнение (1) относительно U

$$U = U_H - (U_m - U_H)(1 - \eta^{1,5})^2 \quad (4)$$

возведем в квадрат и проинтегрируем по y в пределах от 0 до y_2

$$U = [U_H - (U_m - U_H)(1 - \eta^{1,5})^2]^2 \quad (5)$$

$$\text{Тогда} \int_0^{y_2} U^2 dy = U_m^2 b [1 - 2N + 2mN + K_3 - 2mK_3 + m^2 K_3]$$

где $m = \frac{U_H}{U_m}$ – относительная скорость обратных токов или спутного потока

$$N = \int_0^1 \varphi(\eta) d\eta = 0,55 \quad (6)$$

$$K_3 = \int_0^1 \varphi^2(\eta) d\eta = 0,416 \quad \varphi(\eta) = (1 - \eta^{1,5})^2$$

Подставляя

$$\int_0^{y_2} U^2 dy = 0,316 U_m^2 b F(m) \quad F(m) = 1 + 0,848m + 1,316m^2 \quad (7)$$

Производя вычисление функции $F(m)$ и $\sqrt{F_m}$, заносим в таблица 1.

Значение функций $F(m)$ $\sqrt{F_m}$

Таблица 1.

m	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
F(m)	1	1.222	1.6	1.98	2.52	3.16
$\sqrt{F_m}$	1	1.11	1.26	1.4	1.59	1.78
-m	0	-0.2	-0.4	-0.6	-0.8	-1.0
F(m)	1	0.883	0.871	0.965	1.164	1.468
$\sqrt{F_m}$	1	0.94	0.93	0.98	1.08	1.21

График функции $F(m)$, $\sqrt{F_m}$ для основного участка дано на рис. 1.

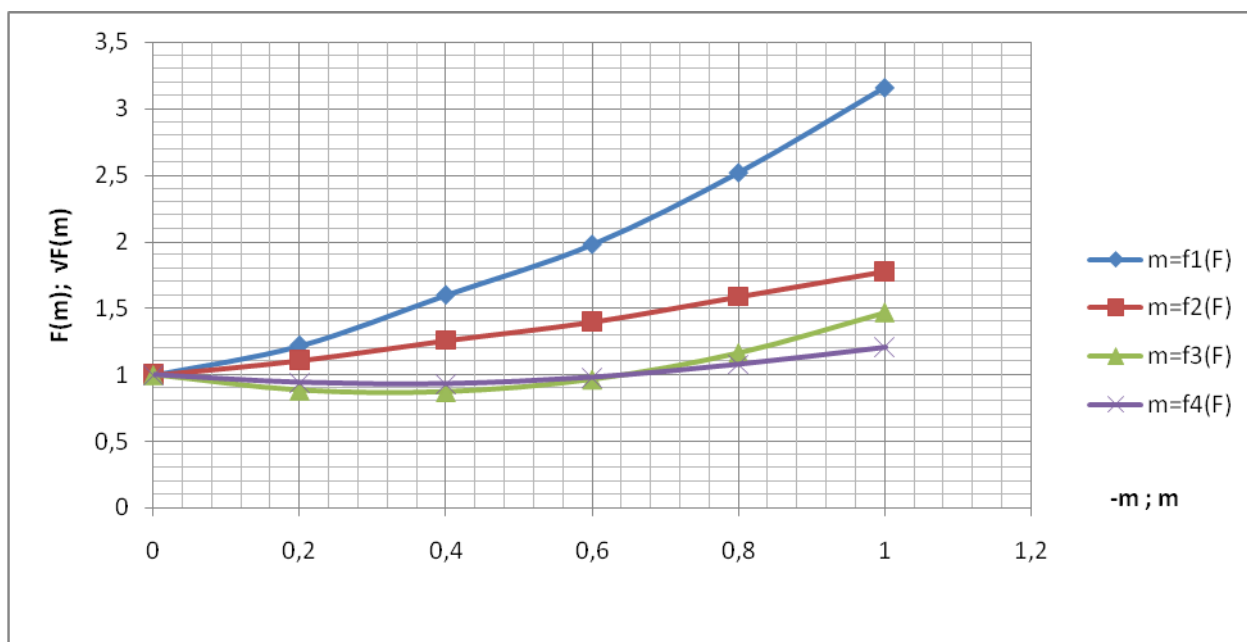


Рис. 1. График функции $F(m) \sqrt{F_m}$ для основного участка струи

Выводы

1. Сравнение этих графиков показывает при наличии встречного потока $\sqrt{F(m)}$ близка к единице если $-0,6 > m > 0$ скоростью встречного потока можно пренебречь.
2. При наличии спутного потока, когда m является положительной и изменяется от 0 до 1 значение функции $\sqrt{F(m)}$ отличается от единицы при наличии основного участка струи и доходит при $m=1$, $\sqrt{F(m)}=3.16$. и этой скоростью нельзя пренебречь.

Список использованной литературы:

1. Михалев М.А. «Гидравлический расчет потоков с водоворотной областью». Л., изд., Энергия, 1971, 184 с
2. Бакиев М.Р. «Совершенствование конструкций, методов расчетного обоснования и проектирование регуляционных сооружений». Автореферат докт. дисс. М., 1992, 57с
3. Рахматов Н. «Гидравлика стесненного потока при частичном освоении междамбового пространства» Автореферат дисс. к.т.н., Алма-ата, 1990, 24 с
4. Бакиев М.Р., Шукурова С.Э. «Регулирование русел комбинированными дамбами со скважной частью переменной застройки». Журнал «Ирригация и мелиорация» Т, 2015, №1, с. 78-82
5. Бакиев М.Р., Каххоров Ў.А., Школьников С.Я. «О водоворотной зона за шпорой в речном русле». Журнал, Гидротехника. Санкт-Петербург, №2, 2017 с 74-77

ПОЛОЖЕНИЯ ДЕПРЕССИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ В ЯДРЕ КАМЕННО-ЗЕМЛЯНОЙ ПЛОТИНЫ ТУПОЛАНГСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Джаббарова Ш.А. – ассистент, ТИИИМСХ

Аннотация

Для плотины построен положения депрессионной поверхности, которая в дальнейших исследованиях будут использованы при расчетах неустановившиеся фильтрации.

Введение: проектным институтом «Узсувлойиха» за период с 2003 по 2015 гг. проводились следующие натурные наблюдения на Тупалангском водохранилище с помощью КИА:

- за режимом наполнения и сработки водохранилища;
- режимом фильтрации в ядре плотины;
- линейными перемещениями грунта в ядре плотины.

Проектная скорость наполнения водохранилища должна быть 0,3-0,5 м/сутки, а скорость сработки уровня воды в водохранилище должна составлять 0,3 м/сутки.

Анализ данных натурных наблюдений за отчетный период показал следующее:

- нарушения режима наполнения и сработки водохранилища за 2009 год происходило около 10 раз;

- за период 2010 года при средней скорости наполнения водохранилища 13 см/сутки, максимальная скорость составила 1,73 м/сутки при допустимой скорости 0,5 м/сутки (рис. 1);

- средняя скорость опорожнения водохранилища составляет 42 см/сутки, в 2010 году максимальная скорость опорожнения водохранилища составила 0,73-1,5 м/сутки. С такой недопустимой скоростью водохранилище срабатывалось в течение около 10 суток. Это во многом происходит из-за нарушения режима эксплуатации водохранилища и из-за не учета пропускной способности водосбросных сооружений.

Решение поставленных Президентом Республики Узбекистан задач, по повышению водообеспеченности сельхозземель, тесно связано с эффективностью эксплуатации действующих и строящихся водохранилищных гидроузлов.

Методика исследований: исследования выполнены для условий Тупалангского водохранилища с использованием проектных и эксплуатационных материалов. Численная обработка проводилась методами математической статистики, а графическая по программе Excel.

Результаты исследований: Расчет выполняем по методу В.М. Шестакова. Вводим следующие граничные условия и допущения:

- ядро принимаем за однородную грунтовую плотину, выполненную из суглинистого грунта с коэффициентом фильтрации $k_f=0.001$ м/сут.

- уровень воды в верхнем бьефе принимаем равным $\nabla 960.0$ м;

- считаем, что уровень воды в верховой призме и переходных зонах будет снижаться одновременно с уровнем воды в верхнем бьефе;

- положение депрессионной поверхности определяем для установившейся фильтрации, когда время снижения уровня воды в верхнем бьефе $t=0$.

Положение депрессионной поверхности в начальный момент при $t=0$ определяем при отметке НПУ проектного случая по формуле:

$$y = \sqrt{h_1^2 - \frac{(h_1^2 - h_2^2) \cdot x}{L}}, \quad (1)$$

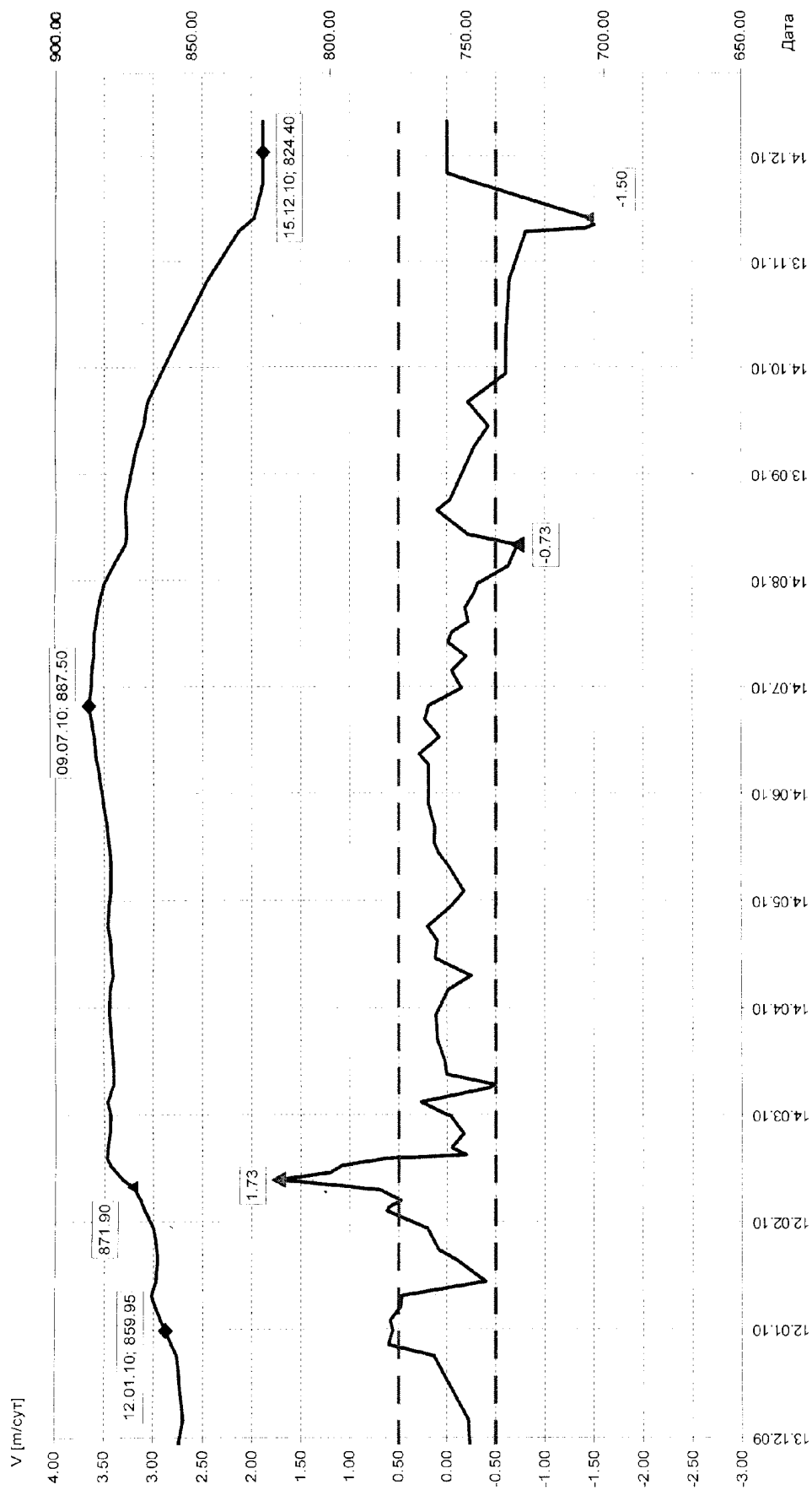


Рисунок № 1. График скорости наполнения и сброски водохранилища за 2009-2010 г.г.

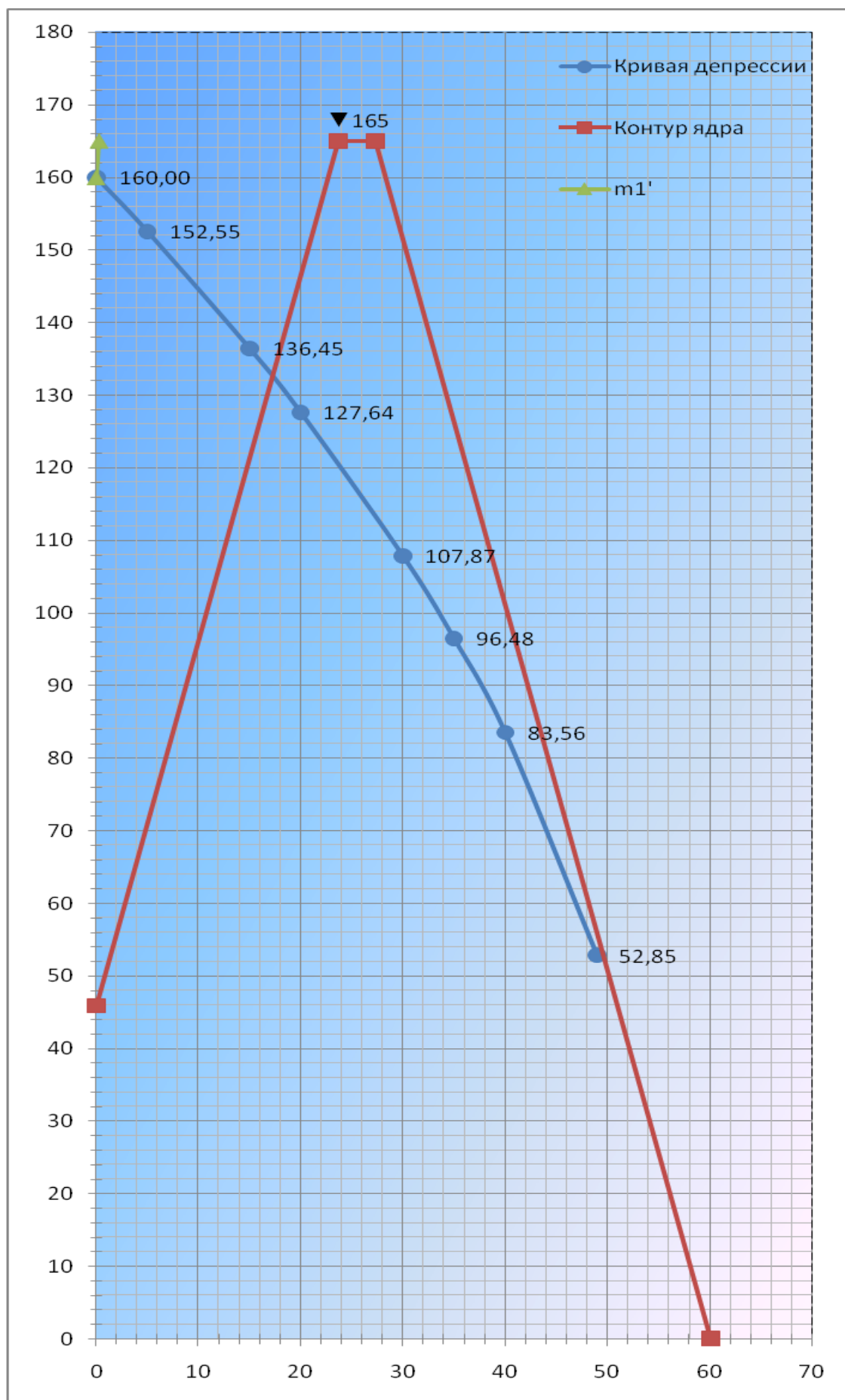


Рисунок 2. Депрессионная поверхность для проектного случая при $t=0$.

где x – отсчитываем от сечения I-I, причем

$$m'_1 = \frac{m_1^2}{m_1 + 0.5}$$

Расчет сводим в таблицу 1.

Таблица 1.

h1	h2	m1	m'1	xi	L	yi
160	0	0,2	0,057	0	55	160,00
160	0	0,2	0,057	5	55	152,55
160	0	0,2	0,057	15	55	136,45
160	0	0,2	0,057	20	55	127,64
160	0	0,2	0,057	30	55	107,87
160	0	0,2	0,057	35	55	96,48
160	0	0,2	0,057	40	55	83,56
160	0	0,2	0,057	49	55	52,85

На основании таблицы 1 строим депрессионную кривую для проектного случая (рисунок 2) на момент времени $t=0$.

Выводы

Результаты расчета по определению положения депрессионной поверхности в ядре проектной плотины Туполангского водохранилища показывают: что высота высачивания на низовую грань находится на $\nabla 850.50$ м. По данным фильтрационных исследований, проведенных институтом «Узгипроводхоз» в 1981 г. (на приборе ЭГДА) она находится на $\nabla 851.00$ м. Разница составляет 0.5 м, что указывает на правильность выбранного метода расчета.

Список используемой литературы:

1. Недрига В.П. и др. Гидротехнические сооружения. Справочник проектировщика. «Стройиздат». Москва. 1983 г.;
2. Рассказов и др. Гидротехнические сооружения. Том I и Том II. Москва. 2009 г.
3. Розонов Н.П. и др. Гидротехнические сооружения. Учебное пособие. «Агропромиздат». Москва. 1985 г.;

4–ШЎЪБА. ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУАММОЛАРИ

ТТЗ-100SP САБЗАВОТЧИЛИК ТРАКТОРИ БИЛАН АГРЕГАТЛАНАДИГАН ПЛУГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ЎРГАНИШ УЧУН ҚУРИЛМА

Ғайбуллаев Б.Ш. – ҚХМЭИ таянч докторанти

Аннотация

Мақолада ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори билан агрегатланадиган плуг параметрларини ўрганиш учун махсус қурилма лойиҳаланганлиги ва тайёрланганлиги келтирилган.

Тадқиқотнинг мақсади. *ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори билан агрегатланадиган плуг параметрларини мақбул қийматларини аниқлаш бўйича экспериментал тадқиқотларни ўтказиш учун махсус лаборатория-дала қурилмаси ишлаб чиқишдан иборат.*

Сўнги йилларда аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини янада тўлиқроқ қондириш, пировард натижада қишлоқ аҳолиси даромадлари ва турмуш даражасини юксалтириш мақсадида мамлакатимизда сабзавотчилик ва полизчиликни ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда. Жумладан ТТЗ тракторлари базасида сабзавот ва полиз экинларини етиштиришда фойдаланиладиган кўпфункционали ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори ишлаб чиқилган бўлиб, ҳозирги кунда бу трактор билан агрегатланадиган қишлоқ хўжалик машиналарини яратиш устида ҚХМЭИ, СПЭваКТИИ ва “БМКБ-Агромаш” АЖДа илмий-тадқиқот ва конструкторлик ишлари бажарилмоқда.

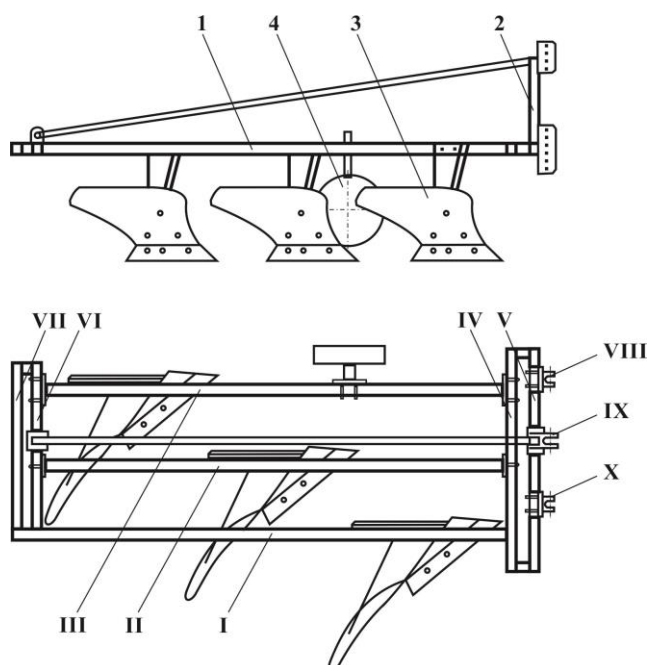
Ҳозирги пайтда сабзавот ва полиз экинларидан бўшаган далаларни шудгорлаш пахтачилик ва дончиликда қўлланилиб келинаётган юқори классдаги ҳамда 1,4 классдаги тракторлар учун мўлжалланган плугларда бажарилмоқда. Аммо пахтачилик ва дончиликда қўлланилиб келинаётган плуглар агрегатланиши, тортишга қаршилиги ва энергияҳажмдорлиги бўйича, 1,4 классдаги тракторлар учун мўлжалланган плуглар эса ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори юқори клиренсли бўлганлиги сабабли унга мос келмайди.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ҚХМЭИда ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори билан агрегатланадиган плуг ишлаб чиқиш ва унинг параметрларини асослаш устида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда[1]. Шу мақсадда ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори билан агрегатланадиган плуг параметрларини ўрганиш учун махсус қурилма лойиҳаланди ва тайёрланди. 1 ва 2-расмларда унинг конструктив схемаси ҳамда умумий кўриниши тасвирланган.

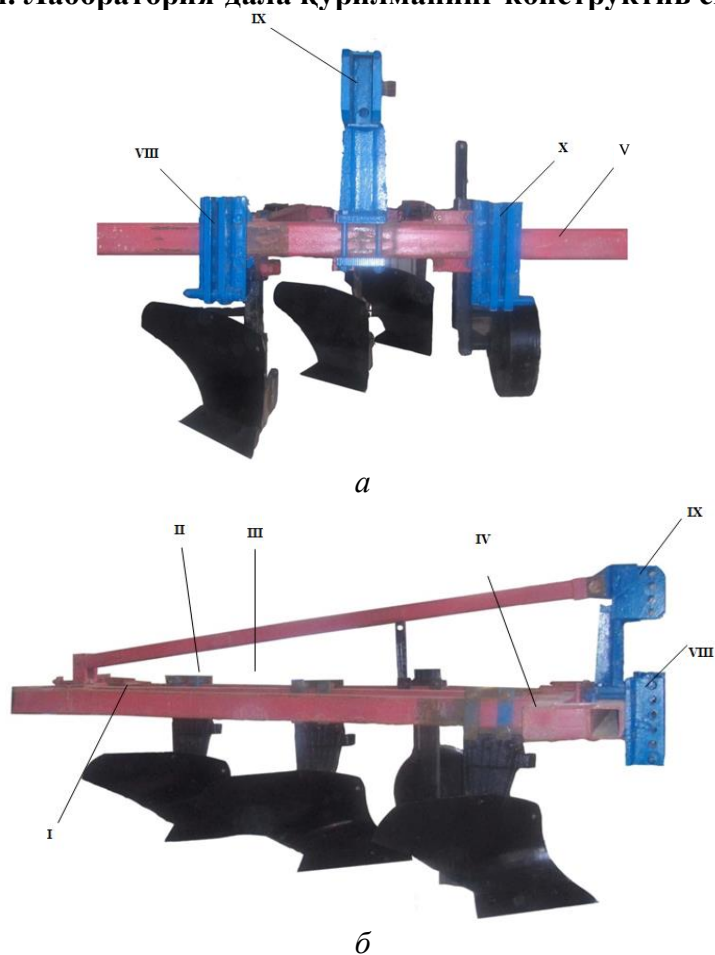
Қурилма рама, уни тракторга осиб қурилмаси, корпуслар ва таянч ғилдирагидан ташкил топган бўлиб, корпуслари орасидаги кўндаланг ва бўйлама масофалар, дала тахтаси, осиб мосламаси ва таянч ғилдирагининг рамага ўрнатилиш жойи ҳамда тортиш чизиғи йўналишини (бўйлама тик ва горизонтал текисликларда) кенг ораликда ўзгартириш имкониятига эга этиб ишланган.

Корпуслар орасидаги кўндаланг масофа II ва III бўйлама брусларни IV ва VI кўндаланг брусларда I бўйлама брусга нисбатан чап ёки ўнг томонга (ҳаракат йўналиши бўйича) суриш йўли билан, улар ўртасидаги бўйлама масофа эса уларни II ва III балкалар бўйлаб олдинга ёки орқага суриш йўли билан ўзгартирилади.

Осиш қурилмасининг ҳолати VIII, IX, X кронштейнларни V кўндаланг брусда, таянч ғилдирагининг ҳолати уни III бўйлама брусда олдинга ёки орқага суриш йўли билан



1 – рама; 2 – осиш қурилмаси; 3 – корпус; 4 – дала ғилдираги;
I, II, III – бўйлама бруслар; IV, V, VI, VII – кўндаланг бруслар;
VIII, IX ва X – осиш қурилмасининг кронштейнлари
1-расм. Лаборатория-дала қурилманинг конструктив схемаси



I, II, III – бўйлама бруслар; IV, V, VI, VII – кўндаланг бруслар;
VIII, IX ва X – осиш қурилмасининг кронштейнлари
2-расм. Қурилманинг олд (а) ва ён (б) томондан кўринишлари

ўзгартирилади. Булардан ташқари қурилма тензометрик бармоқлар билан жиҳозланган бўлиб, иш органларининг тортишга қаршилигини аниқлаш имконига ҳам эга.

Ушбу қурилма асосида аввало ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори билан агрегатланадиган плугнинг корпусини танлаб олиш тажрибаси олиб борилди. Унга ишчи сирти турлича бўлган учта корпус агрегатланиб ҳайдов чуқурлиги, ўсимлик қолдиқларининг кўмилиш чуқурлиги, ўсимлик қолдиқларининг кўмилиш тўлиқлиги, тупроқнинг уваланиш сифати ҳамда плугнинг тортишга қаршилиги каби кўрсаткичлар асосида таққослов синовлари олиб борилди.

Ўтказилган синовлар қурилма конструкцияси юқорида таъкидланган созлашларни тўлиқ амалга ошириш имкониятига эга эканлигини кўрсатди ҳамда у берилган технологик жараённи тўлиқ ва ишончли бажарди, жиддий камчиликлар ва технологик жараённи бузилишлари кузатилмади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Б.В.Хушвақтов, А.Нормирзаев, Б.Ш.Ғайбуллаев ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори билан плугни агрегатлаш усулини танлаш // Иқтидорли талабалар, магистрантлар, аспирантлар, мустақил тадқиқотчиларнинг илмий – амалий конференцияси материаллари тўплами.- Наманган, 2009. – Б. 292-293.

ПЛУГНИНГ ТРАКТОРЛАР БИЛАН ВА ИШ ОРГАНЛАРИНИ РАМА БИЛАН БОҒЛАНИШ СХЕМАЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Расулжонов А.Р. – ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

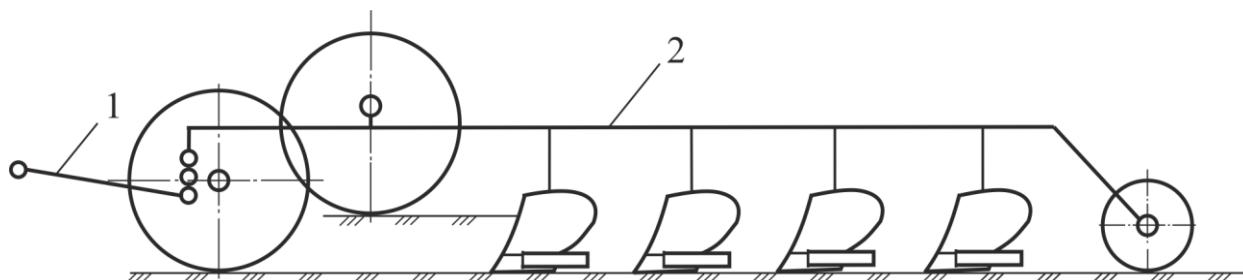
Мақолада плугнинг тракторлар билан ва иш органларини рама билан боғланиш схемалари келтирилган ва таҳлил этилган.

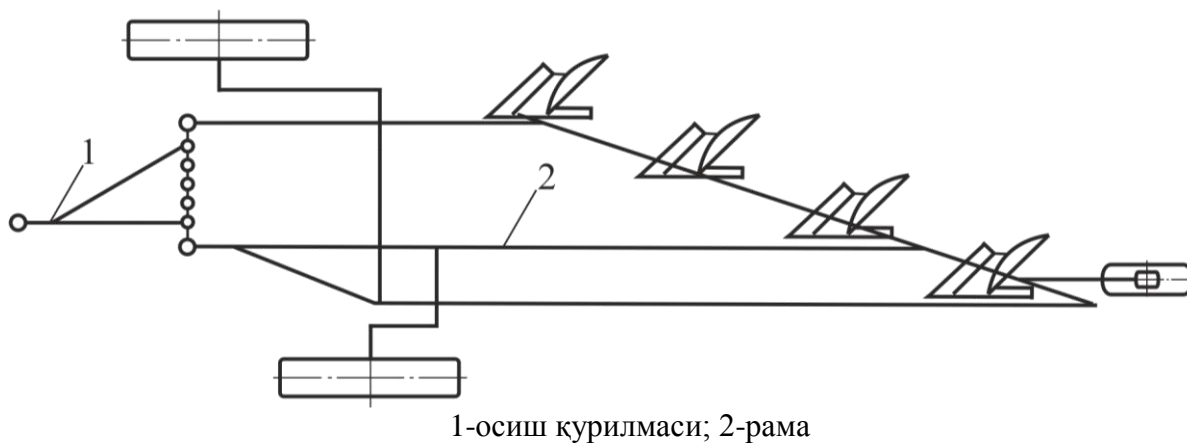
Асосий мақсад. *Плугнинг тракторлар билан ва иш органларини рама билан боғланиш схемаларининг таҳлили асосида, тупроқ шароитга мослаша оладиган мақбул схемани танлашдан иборат.*

Маълумки [1], тупроққа ишлов бериш машиналари тракторлар билан боғланиш схема(усул)ларига қараб тиркама, ярим осма (тиркама) ва осма турларга бўлинади.

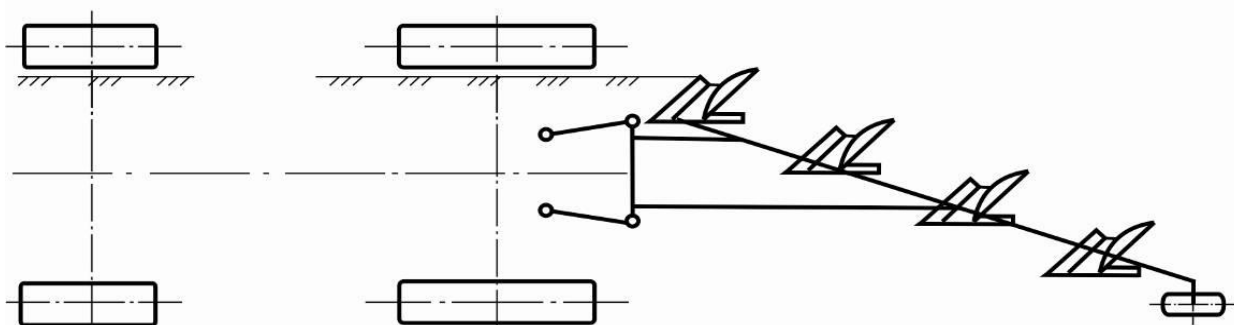
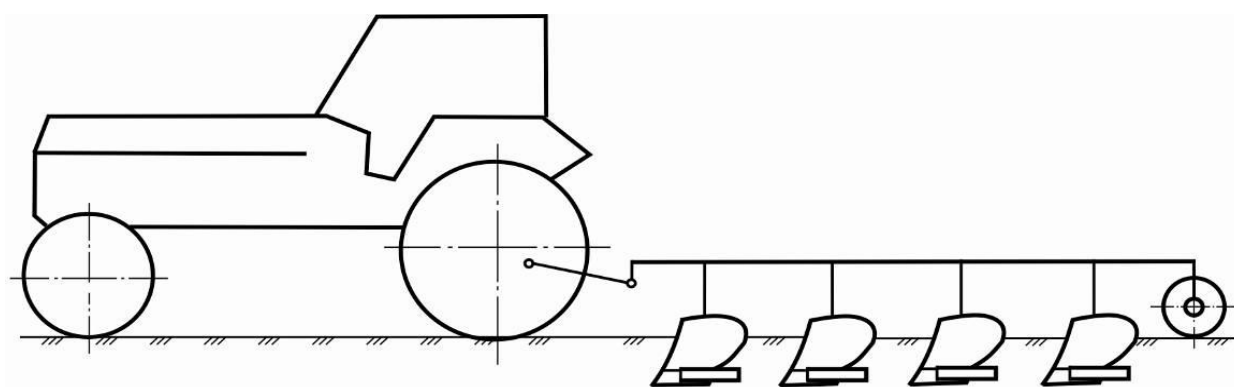
Тиркама машиналар тракторларга шатаклаш қурилмалари орқали уланади. Бунда улар, яъни шатаклаш қурилмалари машиналарга камида иккита нуқтада, тракторларга эса фақат битта нуқтада шарнирли уланади (1-расм).

Ярим осма машиналар тракторлар билан осмиш механизмларининг пастки бўйлама торткилари орқали боғланади. Бунда бўйлама торткилар тракторга икки ёки бир нуқтали схемада ўрнатилиши мумкин (2-расм).

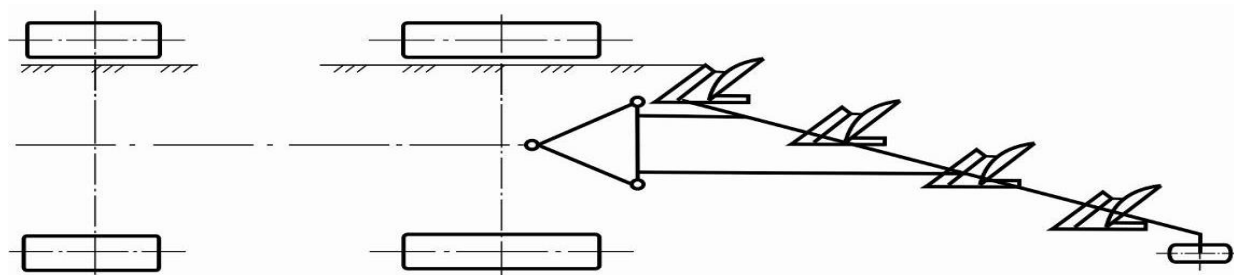




1-расм. Тиркама плугнинг трактор билан боғланиш схемаси



а)



б)

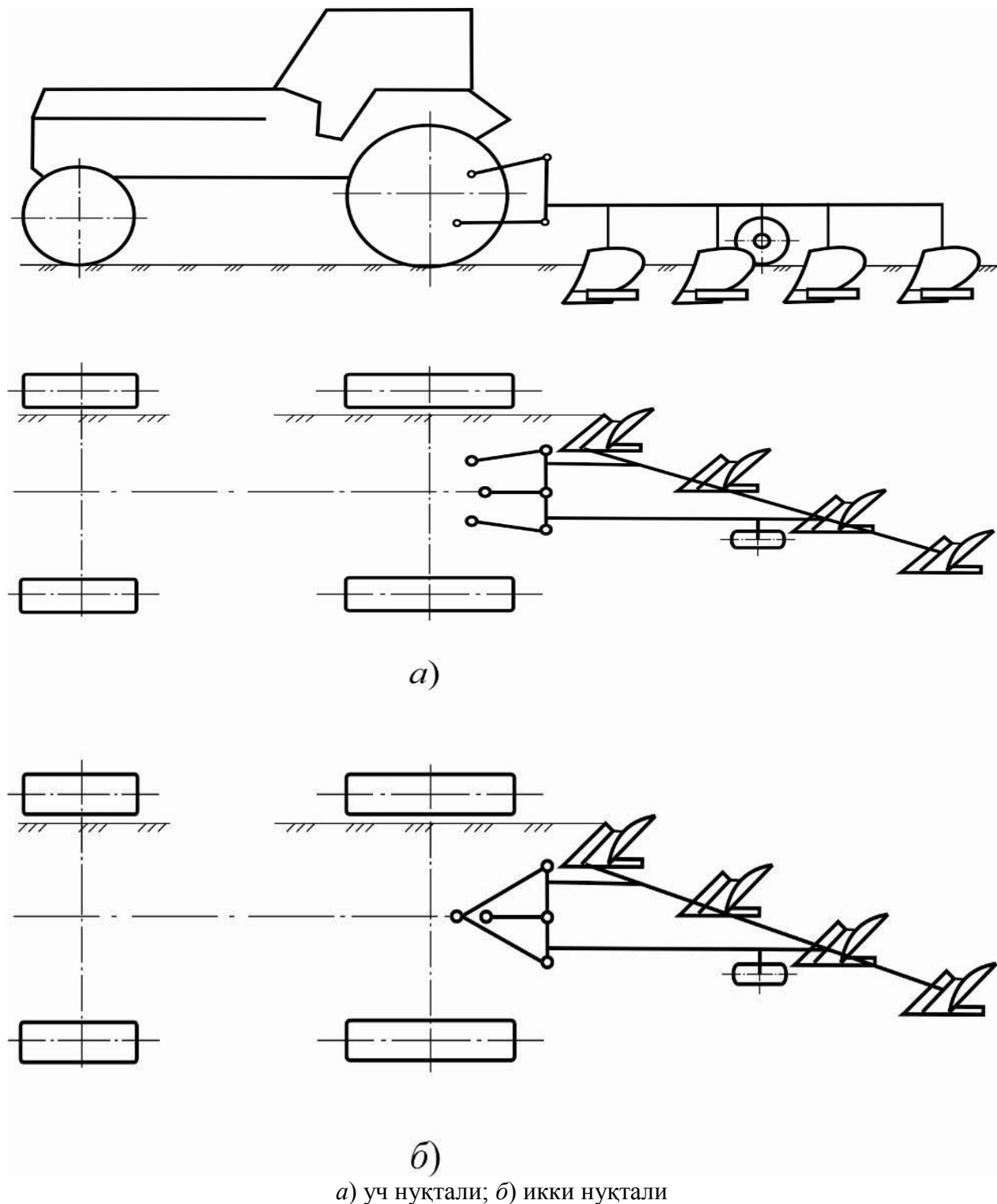
а) икки нуқтали; б) бир нуқтали

2-расм. Ярим осма плугнинг трактор билан боғланиш схемалари

Осма плуглар тракторлар билан уларнинг осиш механизмлари орқали уч ва икки нуқтали схема орқали боғланади (3-расм).

Осма плуглар ярим осма ва тиркама плугларга нисбатан содда конструкция, камматериал-энергияҳажмдорлик ҳамда юқори маневрчанлик ва иш унумига эга. Шу сабабдан ҳозирги даврда плуглар асосан осма вариантда ишлаб чиқарилади.

Фақат оғир ҳамда кенг қамровли плугларгина тиркама ёки ярим осма вариантда ишлаб чиқарилади ва қўлланилади.



3-расм. Осма плугни трактор билан боғланиш схемалари

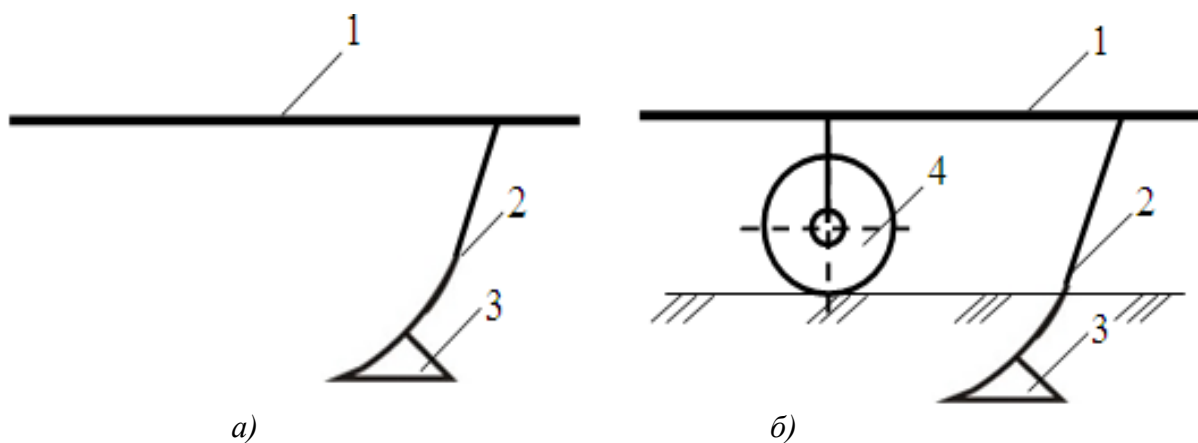
Мамлакатимизда ҳозирги даврда асосан осма ва тиркама тупроққа ишлов бериш машиналари қўлланилади, ярим осма тупроққа ишлов бериш машиналари хўжаликларда деярли йўқ.

Адабиётлардан маълумки, тупроққа ишлов бериш машиналарининг иш органлари улар рамаси билан қўзғалмас ёки қўзғалувчан (шарнирли) боғланади[2-3].

Иш органлари қўзғалмас боғланганда улар рамага болтлар билан бириктирилади ва шу сабабдан дала юзасининг микрорелефи(нотекисликлари)га мослашиш имкониятига эга бўлмайди ҳамда машина рамаси ҳолатининг ҳар қандай ўзгариши иш органларининг тупроққа ботиш чуқурлигини ўзгаришига олиб келади. Бунинг натижасида ишлов бериш чуқурлигининг бир текисда бўлиши таъминланмайди. Шу сабабли иш органларини рамага қўзғалмас бириктириш камраш кенглиги кичик ҳамда ерларга чуқур ишлов берадиган машиналар(ағдаргичли ва дискли плуглар, чуқур юмшаткичлар, чизел-култиваторлар, тишли ва дискли бороналар)да қўлланилади. Улар таянч қурилмасиз ва таянч қурилмали бўлади (4-расм).

Одатда иш органларига таъсир этувчи тик реакция кучлари пастдан юқорига йўналган машиналардагина (масалан дискли плуглар ва бороналар ҳамда тишли бороналарда) таянч қурилмалари қўлланилмайди. Қолган барча машиналар таянч қурилмалар(ғилдираклар) билан жиҳозланади.

Шарнирли боғланганда иш органлари машиналар рамасига осиб механизмлари воситасида ўрнатилади. Бунда иш органлари дала юзасининг нотекисликларига мослашиб ишлаш имкониятига эга бўлади ҳамда машина рамаси ҳолатининг ўзгариши уларнинг ишлов бериш чуқурлигига катта таъсир кўрсатмайди.



1-рама; 2-устун; 3-иш органи; 4-таянч қурилма(ғилдирак)
а) таянч қурилмасиз; б) таянч қурилмали

4-расм. Иш органини рама билан қўзғалмас боғланиши

Ўтказилган таҳлил асосида шуни таъкидлаш мумкинки, Республикамиз тупроқ шароитида рамага қўзғалувчан(шарнирли) бириктирилган ва таянч қурилмага эга бўлган тупроққа ишлов бериш машиналари қўлланилса камматериал-энергияҳажмдорлик ҳамда юқори маневрчанлик ва иш унумига, дала юзасининг нотекисликларига мослашиб ишлаш имкониятига эга бўлади ҳамда машина рамаси ҳолатининг ўзгариши уларнинг ишлов бериш чуқурлигига катта таъсир кўрсатмайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва: Колос, 1994. – 751 с.
2. Shoumarova M., Abdullayev T. Qishloq xo'jalik mashinalari. – Toshkent: "O'qituvchi", 2009 – 504 b.
3. Маматов Ф. М. Қишлоқ хўжалик машиналари. – Тошкент: Фан, 2007. –339 б.

ТУКЛИ УРУҒЛИК ЧИГИТЛАРНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

У.Б.Имомқулов. - Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий
тадқиқот институти (ҚХМЭИ)

Аннотация

Маколада кўчма қобиклаш қурилмасининг такомиллаштирилган вариантида ҳимояловчи-озиклантирувчи бирикмалар билан қобиклаш технологиясининг принципиал схемаси, унинг моҳияти ҳамда таклиф қилинган технология асосида экишга тайёрланган уруғлар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Тадқиқотнинг мақсади: Тукли уруғлик чигитларни кам меъёрларда ёки аниқ уялаб экиш учун кўчма қобиклаш қурилмасининг такомиллаштирилган вариантида ҳимояловчи-озиклантирувчи бирикмалар билан қобиклаб сочилувчанлигини ошириш технологиясини ишлаб чиқиш.

Маълумки, пахта ҳосилдорлигини кўпайтириш ва етиштирилган маҳсулотнинг таннархини камайтиришда, бошқа агротехник тадбирлар билан бир қаторда юқори сифатли уруғлик чигитлар тайёрлаш ҳам муҳим рол ўйнайди. Чунки, уруғлик чигитларни дала шароитидаги унувчанлиги, пахта ниҳолларининг кейинги ўсиб-ривожланиши кўп жихатдан тайёрланадиган уруғлик чигитларнинг сифат кўрсаткичларига тўғридан-тўғри боғлиқ.

Ҳозирги кунда уруғлик чигитлар сифат кўрсаткичларини яхшилаш мақсадида механик, пневматик, суюқлик ва электр усулларда сараланаёпти, лазер ва йўналтирилган қуёш нурида тобланаёпти, магнит ва электр майдонида уларга ишлов берилаяпти [1]. Ушбу қайд қилинган усуллар уруғлик чигитларнинг сифат кўрсаткичларини яхшилайдди, аммо сочилувчанлигини ошира олмайди.

Агар уруғлик чигитлар сочилувчан бўлса, уларни кам меъёрларда ёки аниқ уялаб экиш мумкин. Масалан, кам тукли ва туксизлантирилган уруғлик чигитлар сочилувчан бўлгани учун уларни аниқ уялаб ёки кам меъёрларда экиш имконияти мавжуд. Лекин бу уруғлик чигитларда табиий ҳимоя воситаси бўлмагани учун об-ҳавонинг ноқулай келиши уларга тез таъсир этиб, эрта экилганда ва тупроқнинг ҳарорати паст бўлганда, уялардаги уруғлик чигитларнинг чириши кузатилади. Бу эса ўз-ўзидан ниҳолларни ола чиқишига, баъзи ҳолларда эса қайтадан экишгача олиб келади.

Республикамиздаги экиш мавсумининг ўзига хослигидан келиб чиқиб, пахта майдонларининг асосий қисмига табиий ҳимоя воситаси бўлган тукли уруғлик чигитлар экилмоқда. Тукли уруғлик чигитлар табиий ҳимоя воситасига эга бўлгани учун об-ҳавонинг ноқулай келишига бардошли, аммо сочилувчанлигининг пастлиги аниқ уялаб ёки кам меъёрларда экиш имкониятини бермайди. Шунинг учун Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигидан олинган маълумотларга асосан, тукли уруғлик чигитларнинг бир гектар ерга сарфи 50 кг қилиб белгилаб қўйилган. Бу илмий асосланган меъёрлардан 2-3 маротаба, пахта етиштиришда етакчи ҳисобланган АҚШ ва Хитой каби давлатлардагига нисбатан эса 5-7 баробар кўп бўлаяпти [2].

Бунга сабаб биринчидан, тукли уруғлик чигитларнинг сочилувчанлигини пастлиги бўлса, иккинчидан ҳозирги кунда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида қўлланилаётган механик ва пневматик саралагичларда сифат кўрсаткичлари юқори бўлган уруғлик чигитлар олиш имконияти чегараланган. Шунинг учун ҳисобга олиб, деҳқон ва фермер хўжаликлари керакли миқдордаги кўчат сонини таъминлаш мақсадида меъёридан ортиқча уруғлик сарфлашга мажбур бўлишяпти. Натижада, халқ истеъмол моллари олиш мумкин бўлган минглаб тонна уруғлик чигитлар тупроқ тагига ташланиб, бекордан-бекорга исроф

қилинаёпти. Бундан ташқари, меъёрдаги кўчатлар сонини таъминлаш учун яганалашга кўшимча 30-40 киши·соат/га қўл меҳнати сарфлашга тўғри келаяпти.

Шуларни ҳисобга олиб, Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш имлий-тадқиқот институти(ҚХМЭИ)да тукли чигитларнинг сочилувчанлигини ошириб, кам меъёрларда экиш мақсадида, кўшимча ҳимояловчи-озиклантирувчи бирикмалар билан қобиқлайдиган технология ва техник воситалар мажмуаси ишлаб чиқилган [3].

Лекин кейинги йилларда қишлоқ хўжалигида мулкчиликка бўлган муносабатнинг ўзгариши, яъни фермер хўжаликларининг ташкил топиши билан тузилиши жиҳатдан содда, энергия ва ресурстежамкор қурилмаларга бўлган талаб орта бошлашди. Шунини эътиборга олиб, биз фермер хўжаликларида ишлатиш учун қулай, тузилиши содда, энергия ва ресурстежамкор кўчма қобиқлаш қурилмасининг такомиллаштирилган вариантини ишлаб чиқидик [4]. Бу қурилма сочилувчанлиги паст бўлган тукли чигитларни экиш олдидан ҳимояловчи-озиклантирувчи бирикмалар билан қобиқлашга мўлжалланган бўлиб, ундан бир нечта фермер хўжалиги биргаликда ёки алоҳида-алоҳида фойдаланиши мумкин.

Ишлаб чиқилган кўчма қобиқлаш қурилмасининг такомиллаштирилган вариантида тукли уруғлик чигитларни қобиқлаб, сочилувчанлигини ошириш учун қобиқлаш технологияси таклиф қилинди.

1-расмда кўчма қобиқлаш қурилмаси такомиллаштирилган вариантида тукли уруғлик чигитларни экишга тайёрлаш технологиясининг принципиал схемаси тасвирланган.



1-расм. Кўчма қобиқлаш қурилмасининг такомиллаштирилган вариантида тукли уруғлик чигитларни экишга тайёрлаш технологиясининг принципиал схемаси

Ушбу технологиянинг моҳияти шундан иборатки, тукли уруғлик чигитларни такомиллаштирилган кўчма қобиқлаш қурилмасининг барабанига маълум миқдорда юкланиб, электродвигател ёрдамида у айланма ҳаракатга келтирилади. Барабан ичида

ҳаракатланаётган уруғларнинг юзасини елимли ва стимуляторли суюқлик билан намланади. Елимли ва стимуляторли суюқлик билан уруғлар юзаси бир хил намлангандан сўнг ҳар хил касалликлар ва тупроқдаги зараркунандаларга қарши кимёвий дорилар билан ишлов берилади. Уруғлар юзасига кимёвий дорилар билан бир хил ишлов берилганда, қобиқ қатлам ҳосил бўлиши учун улар юзаси курук тўлдирувчи, яъни аммофос, биогумус, лигнин, супергумус, фосфогипс ва бошқа кишлоқ хўжалик чиқиндилари тўпони билан буланади. Маълум вақт ўтгандан сўнг уруғлар юзасида қобиқ қатлам ҳосил бўлиб, донатор ва думалоқ шаклга эга бўлганда электродвигател ёрдамида айланма ҳаракат қилаётган барабан тўхтатилиб, уруғлар қопларга жойланиб тўғридан-тўғри экиш учун жўнатилади.

2-расмда тукли уруғлик чигит ва юқорида таъкидланган технология асосида экиш учун тайёрланган тукли уруғлик чигитлардан намуналар тасвирланган.



4.5-расм. Дастлабки тукли чигит (а) ҳамда кўчма қобиқлаш қурилмасида экишга тайёрланган (б) тукли чигитлардан намуналар

Расмда тасвирланган намуналардан кўриниб турибдики, тукли чигитлар химояловчи-озиклантирувчи бирикмалар билан қобиқланганда, массаси ва геометрик ўлчамлари бўйича бир-бирига яқин, сочилувчанлиги назоратга нисбатан 1,5 баробар юқори, химояловчи-озиклантирувчи бирикмалар юзасида бир текис тақсимланган ва юқори донаторликка эга бўлган уруғликлар олиш имконини бериб, уларни кам меъёрларда ёки аниқ уялаб экиш имконияти яраталади. Бу эса ўз-ўзидан уруғлик ва кимёвий дорилар сарфини 1,5-2,0 мартага камайтириб, етиштирилган маҳсулот таннархини пасайтириб, деҳқон ва фермер хўжалиқларининг моддий аҳволини яхшилайдди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Разработка эффективной, экологически безопасной технологии повышения сыпучести опушенных семян хлопчатника с использованием местных минерально-сырьевых ресурсов и отходов для их высева с малой нормой//Отчет о НИР. ЎзМЭИ. – Гульбахор, 2007. – 59 с.
2. Усовершенствование технологии и комплекса технических средств для подготовки опушенных семян хлопчатника с защитно-питательной оболочкой в ранние сроки сева с малой нормой.//Отчет о НИР.ЎзМЭИ. – Гульбахор, 2005. – 157 с.
3. Совершенствование технологии и техческих средств для подготовки посевных семян сельскохозяйственных культур//Отчет о НИР. ЎзМЭИ.–Гульбахор, 2011. – 187 с.
4. Росабоев А., Такомиллаштирилган кўчма қобиқлаш қурилмаси // AGROILM. – Тошкент, 2016. – №3. – Б. 80-81.

O'ZBEKISTON IQLIMI SHAROITIDA BIOGAZ OLISH UCHUN ISHLATILADIGAN XOM ASHYO BAZASI

Axmadov S.Q., Meyliqulov S.T. –TIQXMMI talabalari

Annotatsiya

Oxirgi yillarda mamlakatimizda innovatsion ishlanmalarga talab va takliflar oshib bormoqda. Xususan, biogaz olish va uni keng targ'ib qilish uchun ham katta ishlar amalga oshirildi. Ushbu maqolada mamlakatimizda biogaz olish uchun ishlatiladigan xom ashyolar haqida ma'lumotlar berilgan.

O'zbekistonda biogaz qurilmasi uchun asosiy xom ashyo qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish chiqindilari, shahar oqova suvlari va shaharlardan chiqayotgan qattiq maishiy axlatlar hamda sut va go'shtni qayta ishlash zavodlari chiqindilari, bular respublikadagi katta sanoat korxonalaridan chiqayotgan ifloslangan suvlarni biologik usul bilan tozalashga mo'ljallangan yuqori suv o'tlari va boshqa turdagi organik chiqindilar hisoblanadi.

Go'ng. Biogaz ishlab chiqarishda o'simliklar va hayvon chiqindilaridan foydalangan holda tabiiy metan gaziga o'xshash biogazni olish mumkin. Respublikamiz hududida uy hayvonlaridan asosan ot, cho'chqa, mol va parrandachilik fermer xo'jaliklari tashkil etilgan. Biogaz ishlab chiqarish uchun yirik fermerlarda (chorvachilik va parranalar chiqinilarini saqlash joylari bor) organik chiqindilarni yig'ish uchun qulayliklar mavju. Hududlardan kelib chiqqan holatda tovuq chiqindisidan foydalanib biogaz olishni amalga oshirilmoqda. Bunga sabab deyarli har bir oilada parandachilik bilan shug'ullanish mavjudligi hisoblanadi va tovuq chiqitiga bo'lgan ehtiyojni to'liq qondiradi. Ayrim oilalarda 1000 bosh va undan ortiq ham parranda mavjud. Bu har bir oilaga kichik biogaz qurulmasini barpo etishga imkon beradi.

Tadqiqotlarida tovuq go'ngini tanlanishiga yana bir sabab, gibrid tovuqlarni oziq-ovqati juda kuchli rasion tarkibga ega bo'lganligi va uni organik moddalarga boy bo'lishidadir. Tovuuq go'ngini yana bir xususiyatli tomoni yarim tayyor bo'tqa shaklida bo'lishidadir. Uni namligi yuqori darajada bo'lishi, aralashmaga qo'shiladigan suvni nisbatini kamaytiradi. Mol go'ngida namlik yuqori darajada bo'lmasligi bir joyda yopishib qattiq dona – dona holatga kelib qolishiga olib keladi. Bu holat esa reaktorda bir xil darajada tarqalmasligiga sabab bo'ladi. Tovuuq go'ngida bunday xususiyat mavjud emas. Bir bosh tovuq kuniga 25 – 30 g go'ng chiqaradi, hamda tovuq go'ngining mol go'ngiga qaraganda biogaz chiqishi va metan saqlash unumi yuqori hisoblanadi[2].

Barg. Biogaz tayyorlash jarayonidagi o'tkazilgan tadqiqotlarida barg va uning xazonidan foydalanish mumkin. Bargdan foydalanishda biogaz olish jarayonida anaerob mikrobakteryalari hosil bo'lish ortadi. Bunga sabab, xazonada mikrobakteryalar mavjud bo'ladi. Daraxt tepasida tirik holatda bargda asosiy moddalar to'planadi, shuningdek mikrobakteryalar ham. O'simlik kuzgi xazonrezgilik boshlangan paytda bargda o'simlikda to'plangan zararli moddalar va ko'pgina mikrobakteryalar ham birga to'planadi. Xazonidagi mikrobakteryalar kislorodsiz sharoitda metan hosil qiluvchi anayrob bakteryalarga aylanadi va bu bakteryalar biogaz hosil bo'lishida asosiy ishtirokchi bo'lib hizmat qiladi. Xazon chirindiga aylanib anayrob bakteryalarni rivojlanishi uchun ham asosiy muhit hisoblanadi[1].

Xazonidan foydalanishning yana bir ahamiyatli tamoni biooshlamani birdek aralashishi va go'ngni bir – biriga yopishib jarayon sekinlashib qolishini oldini oladi.

Respublikamiz sharoitida ko'p barg hosil qiluvchi o'simliklar juda ko'p. Masalan, chinor, o'rik, terak, tol va boshqa o'simliklarni misol keltirish mumkin. Tadqiqotlar davomida biogaz ishlab chiqarish uchun terak bargidan foydalanildi. Chinor daraxtidan xazon juda ko'p hosil bo'ladi, uni xazonini yig'ib olish ham juda oson, chunki ko'cha tozaligini saqlovchi hodimlar har kuni asosan chinor xazonini erta kuzdan dekabr-yanvar oylarigacha yeg'ishtiradi. Chinor bargini hajmini kattaligi bioshlama bilan to'liq aralashishiga halaqit beradi. Yana bir noqulayligi, barg

biooshlama o'rtasiga tushib qolsa hajm kattaligi hisobiga biooshlama o'rtasida to'siq paydo qilib qo'yadi, bu reaksiyani borishiga ma'lum darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Xazondan foydalanishda ham ma'lum bir qonun qoidasi bor. Xazonning asosiy tarkibi sellulozadan iborat bo'lganligi sababli, selluloza tezda chirindiga aylanmaydi. Demak, xazon tarkibidagi sellulozadan metan olish qiyin va muddat talab etadi. Biogaz olish reaktoriga xazonni solishdan oldin unga bijg'ish jarayonini tezlashtirish uchun ishlov berib, undan so'ng reaktorga solish kerak. Shu holatda xazon tezda selluloza bijg'ib biogaz beradi. Xazonga alohida ishlov berish ortiqcha mehnat, mablag' va vaqt talab etadi. Shuning g'azonni dastlabki biogaz qurilmasini barpo etganda, biogaz mahsulotlariga qo'shiladi xolos. Bundan maqsad reaktorda mikrobakteryalarni hosil qilib olishdir. Keying jarayonlar uchun barg kerak emas. Barg dastlabki quruq mahsulotlarni 40 - 50% ni tashkil etishi kerak[4].

Terak bargi biogaz olish uchun quyidagi afzalliklari mavjud:

1. Terak bargining o'rtacha kattalikka ega ekanligi bioshlama bilan yaxshi va birdek aralashadi.

2. Terak bargini ko'plab to'kilishi.

3. Terak daraxtida erta xazonrezgilik ro'y berishi, yog'in sochinli kunlarga qolmasdan xazonni yig'ishtirib olish imkonini beradi.

4. Terak bargida qalin va ko'p bo'lishi mikrobakteryalarni ko'plab bo'lishi.

5. Terak bargi o'rtacha kattalikka ega bo'lganligi uchun bioshlamani bir – biriga yopishib qotib qolmasligi va ma'lum to'siqlarni paydo qilmasligi jarayonga halaqit bermaydi[1].

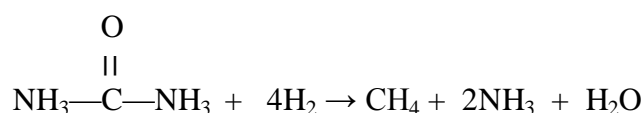
Bundan tashqari ikkilamchi ishlatish imkoni bor har qanday mahsulotlar (g'o'za poya, qamish, makka poyasi va boshqa har qanday o'simlik donlari chiqindisi va boshqalar)ni biogaz olish uchun ishlatish yaramaydi. Chunki bunday chiqindilarga hozirgi vaqtda ehtiyoj juda yuqori. Bunday chiqindilarni ishlatish oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Amaliy tajribalar va statistik ma'lumotlarni taqqoslash natijalari shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston iqlimi sharoitida yillik o'simlik chiqindilari gektariga deyarli bir xil miqdorda hosil bo'ladi(1-jadval)[2]:

1-jadval

T/r	Qishloq xo'jaligi chiqindilari turi	Chiqindi miqdori t ga
1	Paxta va no'xat chiqindilari (ildizi va poyasidan tashqari)	4 gacha
2	Sholi, bug'doy va boshqa donli ekinlar	8.6 gacha
3	Urug'lik o'tlar	13.1 gacha
4	Sabzavot ekinlari	9.9 gacha
5	Qand lavlagi, kartoshka poyasi va barglari	70 gacha

Ammoniyli tuzlar. Biogaz ishlab chiqarishda reaktor muhiti kislota yoki ishqorli muhitga aylanib ketishi ham mumkin. Bunga sabab, reaktordagi C uglerod va N ni nisbati buzulishidan kelib chiqadi. Muhitni o'zgarib neytral sharoit bo'lmasligi, metan hosil qiluvchi bakteryalarni rivojlanishi uchun noqulay muhit bo'lib hisoblanadi. Muhitni neytral holatini ta'minlash uchun azot tutgan ammoniyli tuzlar yoki mol siydigidan foydalanish mumkin. Kimyoviy mahsulotni 1 m³ hajmiga (50 – 100 g) kerak bo'ladi. Ammoniy tuzlarini yana bir ahamiyatli tomoni, dastlabki biogaz qurilmasidagi mikrobakteryalarni o'sib rivojlanishida ozuqa rolini o'ynaydi, hamda mahsulotlardan biogaz chiqishida katalizatorlik vazifasini ham bajaradi. Bu xususiyat ko'proq mol siydigi yoki moxavinada yorqinroq seziladi. Buni reaksiyada quyidagicha ko'rish mumkin:



Reaksiyadan ko'rinib turibdiki, moxavina metan gazi hosil bo'lishida ham ishtirok etmoqda[3].

Suv. Suv barcha tirik organizmlar uchun ob-hayot manbai hisoblanadi, demak metan hosil qiluvchi mikrobakteriyalar uchun ham suv zarur.

Quruq holatdagi mahsulotlarni bir – biriga aralashtirish qiyin hamda reaktorga joylash va jarayondan so'ng biomassani reaktordan chiqrib olish ma'lum darajada qiyinchiliklar tug'diradi. Agar suv bilan suyuqlantirib olinsa bu muammolar bartaraf etiladi. Hamda suyuq bioo'g'itdan maqsadli foydalanish imkoniyatlari qulay hisoblanadi. Suv dastlabki biomassani va har kunlik biomassani 86 – 92% ni tashkil etishi lozim.

Xulosa

Mamlakatimiz iqlim sharoitida biogaz ishlab chiqarish uchun zarur bo'layotgan xom ashyo resurslari haqida qoramol hamda boshqa turdagi hayvon va parrandalarni sonidan, shahar oqova suvlari va tozalash inshootlaridan chiqayotgan organik chiqindilar miqdoridan kelib chiqib xulosalar berish mumkin. Biogaz olish uchun mamlakatimizda yetarli miqdorda xom ashyo mavjud bo'lib, agarda ushbu xom ashyolardan to'g'ri foydalana olishni kengroq joriy etsak, yetarli miqdorda energiyani tejab qolgan bo'lamiz. Shuningek, mamlakatimiz atrof-muhitida ham sezilarli ijobiy natijalarga erishgan bo'lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Svetlana Turyalay. "Biogaz". Lipetskaya oblast. "Газета Комсомольская правда" 2018 yil 18 noyabr
2. Imomov Sh.J., Usmonov K.E. "Biogaz: ekologiya va organik o'git" Toshkent-2016
3. [http://www. Agrobiotex.ru](http://www.Agrobiotex.ru)
4. <http://www.biogaz.uz>

Ilmiy raxbar:

t.f.n. Sh.J.Imomov

YONG`OQ CHAQISH QURILMASI SXEMASINI ISHLAB CHIQISH

Isakov A. A. – katta o`qtuvchi, Eshbo`tayev A.A., To`raqulov S. B. – TIQXMMI talabalari

Annotatsiya

2017–2021 yillarda yong'oq yetishtirish hajmini yanada ko'paytirish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi loyihasini ishlab chiqildi. Yetishtiriladigan hosilni yig'ishtirish va yong'oq mag`zini ajratishga extiyoj ko`payadi. Ushbu muammoni yechish uchun ixcham, energiya tejamkor konstruksiyali mashinalarni yaratishga extiyoj tug`iladi.

2017-yil 1 iyun kuni O'zbekiston Respublikasi prezidentining «Yong'oq ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasini tuzish va uning faoliyatini tashkil etish to'g'risida»gi qarori qabul qilindi. Qaror lalmi yerlardan foydalanishni rag'batlantirish va samaradorligini yanada oshirish, ichki va tashqi bozorlarda raqobatdosh bo'lgan yong'oq ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish, xorijiy investitsiyalarni keng jalb qilish hisobiga zamonaviy

yong'oq plantatsiyalarini barpo qilish hamda yong'oq yetishtirish bo'yicha ilmiy asoslangan usullar va intensiv texnologiyalarni keng joriy etish maqsadida qabul qilinmoqda.[1]

O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, Iqtisodiyot vazirligi, Moliya vazirligi, O'rmon xo'jaligi davlat qo'mitasi, «Sag agro» va «Sam antep gilam» MChJlarning taklifiga ko'ra, yong'oq ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasi tuzilmoqda. Uyushma tarkibida MChJ shaklida Yong'oqchilik ilmiy-tadqiqot markazi, Yong'oq logistika markazi, «Sag agro MTP» MChJ, Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo, Namangan va Toshkent viloyatlarida hududiy «Yong'oqagro» MChJ tashkil etiladi.

O'zbekiston sharoitida yong'oq daraxti nisbatan keng tarqalgan bo'lib, shu kungacha undan yiliga o'rtacha hisobda 65 000 (oltmish besh ming) tonna yong'oq terib olinadi.

Yong'oq ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasi hamda «Yong'oqagro» MChJ tashkil etilishi bilan yong'oq yetishtiriladigan maydonlari ham ortib boradi va olinadigan hosil miqdoriga ham sezilarli darajada ortadi. Respublikamizning Samarqanda viloyati misolida oladigan bo'lsak Urgut tumanining 4,5 ming gektar tog'oldi va dasht hududiga ekish ko'zda tutilgan, Jomboy tumanining 300 gektar tog'oldi hududidagi maydonlari yong'oq ekish uchun o'zlashtirilmoqda .

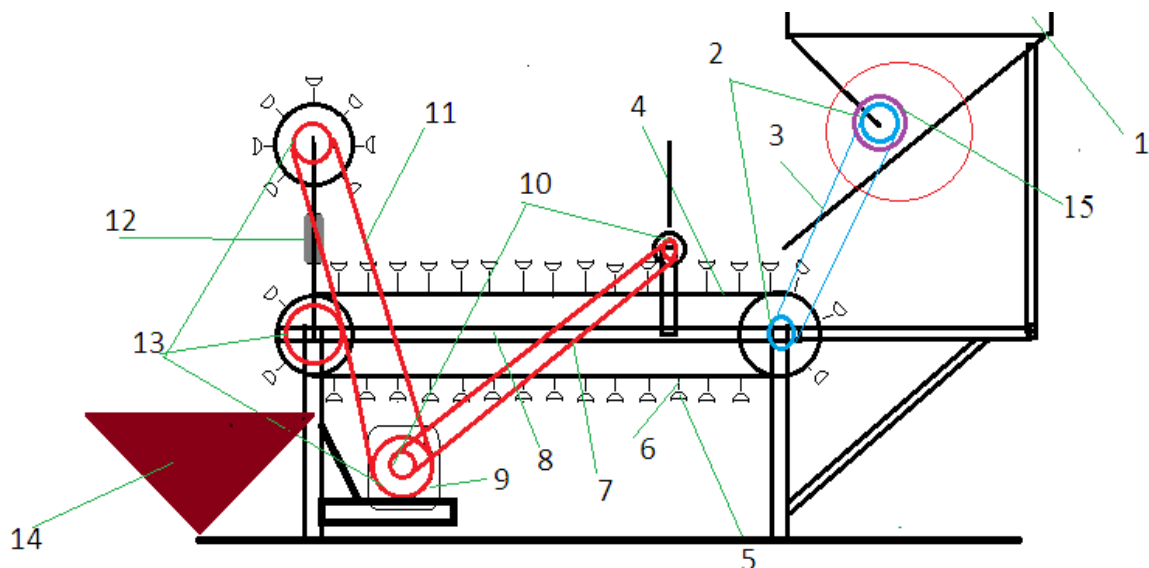
"Chantler" navli yong'oq tog'li hududlarga 8x4 metr o'lchamda ekiladi. Shunda gektariga 200 tup joylashadi. Ikki yillik ko'chat ekilgach, u uch yildan so'ng hosilga kiradi. 8 yillik yong'oq o'rtacha 40 kilogramm hosil beradi. Shunda 1 gektar maydondagi yong'oqzordan 8 tonna sara hosil olish imkoniyati yaratiladi.

Bu hozirda yong'oq narxining o'rtacha 10 ming so'm ekanini inobatga olsak, shu paytgacha samarasiz foydalanib kelingan tog'oldi hududdagi 1 gektar maydondan 80 million so'm daromad olish degani. 15-20 yoshli bir tup yong'oq esa 180-200 kilogrammgacha mahsulot beradi. [1]

Yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlarga qarab hulosalar qiladigan bo'lsak Urgut tumanida yiliga o'rtacha 36000 tonna qo'shimcha yong'oq yetishtiriladi. Bu degani hozirgi kunda Respublikamizda yetishtiriladigan yong'oq hajmining 55 % degani. Respublika miqyosida oladigan bo'lsak yuqoridagi ko'rsatkich juda kata raqamlarni tashkil etadi. Ko'zda tutilgan maydonlarga yong'oq ekilgandan so'ng yong'oq yetishtirish hajmi ham sezilarli darajada ortadi va yong'oqni mag'zidan ajratadigan qurilmalarga extiyoj seziladi. Bu masalani yechish xorijiy davlatda amalga oshirilgan ishlarni tahlil qilishni taqazo qiladi. Xorij tajribasi ma'lumotlariga asoslanib shuni ta'kidlash kerakki, yong'oq chaqadigan jihoz ishlab chiquvchi davlat yo'q. Lekin ayrim davlatlarda yong'oq chaqadigan moslama va uskunalardan foydalanishi aniqlandi. Bunday uskuna va moslamalar bizning sharoitdagi yong'oqlarni chaqib po'stlog'idan ajratish uchun unchalik to'g'ri kelmaydi. Ammo boshqa davlatlarda mavjud bo'lgan yong'oq chaqish uskuna va moslamalarining konstruksiyalaridan foydalanib yong'oqni po'stlog'idan ajratuvchi qurilmani loyihalash va ishlab chiqib, korxonalarda foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Yong'oqni 50-55 % po'stloq va qolgan 45-50% mag'zidan tashkil topgan bo'ladi. Undan tashqari, yong'oq po'stlog'i qattiq bo'lganligi uchun uni maydalab, kukunidan mashinasozlikda detallar yuzasini jilolab ishlov berishda abraziv kukun sifatida foydalanish mumkin. Shuningdek, yong'oq mag'izi o'rtasida pallaklarini ajratib turuvchi plenkasifat materiallardan farmatsevtikada dori tayyorlash uchun ishlatiladi. Hozirgi kunda har yili, yong'oq ayni pishgan paytda, qo'l mehnati bilan mag'izi po'stlog'idan ajratiladi. Bunda bitta odam bir kunda 14 – 15 kg yong'oq chaqadi. Bu esa har yili minglab odamni 2-3 oy mavsumiy ishga jalb qilishni talab qiladi. Yong'oq chaqish qurilmasini yaratish bilan qo'l mehnati sarfi kamaytiriladi va ish

unumumdorligi oshiriladi. Shuningdek talab etiladigan mahsulotlarni belgilangan muddatda kerakli miqdorda yetkazib berish imkoni yaratiladi. Qurilma, yong`oqning hajmi va massasini kamaytirib, eksportbop yong`oq mag`zini ajratib olib transport sarf xarajatlarini sezilarli darajad kamaytirishga imkoniyat yaratadi. Bundan tashqari yong`oq qobig`idan boshqa mahsulotlar tayyorlashda xom ashyo sifatida foydalanish mumkun. Taklif etilayotgan qurilma buyurtmaching (sexning) ishchi hajmiga qarab ish unumi turlicha bo`lgan ko`rsatgichlarda ishlab chiqarilishi mumkun. Nazariy hisob-kitob qilganda 2.2 kVt quvvatli elektrodvigatelli qurilma 300-350 kg/soat ish unumiga ega [2]



1-rasm. Yong`on chaqish qurilma sxemasi.

Qurilma 1-yuklash bunkeri; 2-shkif; 3-tasma; 4-lenta; 5-chaqish kosachasi; 6-kosacha barmoqchasi; 7-tasma; 8-rama; 9-elektro dvigatel; 10-shkif; 11-zanjirli uzatma; 12-oraliq masofani rostdash qurilmasi; 13-shesternya; 14-chaqilgan mahsulot tushadigan bunker; 15-g`altaksimon miqdorlagich.

Qurilmaning ishlash prinsipi quyidagicha yong`oq bunkerga yukalanadi ,bunkerdan g`altaksimon miqdorlagich orqali chaqish kosachalariga tushadi. Chaqish kosalari transportyorda harakatlanadi. Transportyorning ikki tomonidan to`siq bilan chegaralangan. Tushgan yong`oqlar bir tekis chaqish kosachalariga joylashishi uchun juvalar o`rnatilgan. Yong`oq mag`ziga shikast yetkazmasdan ezish yo`li bilan qobiqdan ajratib olinadi. [2]

Xulosa

Respublikamizda yong`oq yetishtirish hajmini ortib borishi bilan uni qayta ishlashga bo`lgan talab ham oshib boradi. Ushbu taklif etilayotgan qurilma bilan ushbu masalani yechish imkoniyati paydo bo`ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Shavkat Mirziyoyevning 2017-yil 1-iyundagi “Yong'oq ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasini tuzish va uning faoliyatini tashkil etish to'g'risida”gi qarori.
2. R.N.Tojiboev va boshqalar «Mashina detallari» fanidan qo`llanma.

HYDROSTATIC TRANSMISSIONS

Khalikulov Muzaffar- master of TIAME

Annotation

Hydrostatic transmissions (HSTs) boast a long list of characteristics that make them the first choice for countless applications. Nowadays hydrostatic transmissions are very important transmission. Because this transmission contribute development of agriculture. That's way this article give some information about hydrostatic transmissions.

The operating principle of hydrostatic transmissions (HSTs) is simple: A pump, connected to the prime mover, generates flow to drive a hydraulic motor, which is connected to the load. If the displacement of the pump and motor are fixed, the HST simply acts as a gearbox to transmit power from the prime mover to the load. Most HSTs, however, use a variable-displacement pump, motor, or both so that speed, torque, or power can be regulated.

Depending on its configuration, the HST can drive a load from full speed in one direction to full speed in the opposite direction, with infinite variation of speed between the two maximums-all with the prime mover operating at its optimum speed.

1. Hydrostatic drives pack a lot of power into a small package and allow versatile machine control. The walk-behind compactor shown here uses a dual hydrostatic drive: one to rotate the drum, and one to rotate an eccentric weight, which increases compacting force by nearly 22 kN in addition to the machines weight.

HSTs offer many important advantages over other forms of power transmission.

Depending on its configuration, an HST:

- transmits high power in a compact size
- exhibits low inertia
- operates efficiently over a wide range of torque-to-speed ratios
- maintains controlled speed (even in reverse) regardless of load, within design limits
- maintains a preset speed accurately against driving or braking loads
- can transmit power from a single prime mover to multiple locations, even if position and orientation of the locations changes
- can remain stalled and undamaged under full load at low power loss
- does not creep at zero speed
- provides faster response than mechanical or electromechanical transmissions of comparable rating, and
- can provide dynamic braking.

Either of two types of construction is used for HSTs: integral and non-integral. Non-integral construction is by far the most common, because power can be transmitted to one or more loads in areas that would otherwise be difficult to access. In this technique, the pump is coupled to the prime mover, the motor is coupled to the load, and they the pump and motor are connected through hose and tubing assemblies.

2. This closed hydrostatic transmission consists of a variable-displacement pump and fixed-displacement motor connected through metal tubing and hose. Providing a reservoir between the pump and motor would make this an open-circuit system.

Whatever its task, the HST must be designed for an optimum match between the engine and the load. This allows the engine to operate at its most efficient speed and the HST to make adjustments to operating conditions. The better the match is between input and output characteristics, the more efficient the entire power system will be.

Ultimately the power system should be designed for a balance between efficiency and productivity. A machine designed for maximum efficiency usually has sluggish response, which robs productivity. Conversely, a machine designed for quick response usually exhibits low

efficiency because a high degree of energy must be available at all times to perform work—even when there is no immediate need for work.

The configuration of an HST—whether it has a fixed- or variable displacement pump, motor, or both—determines its performance characteristics. *Figure 1* summarizes these configurations and the performance characteristics of each.

The simplest form of hydrostatic transmission uses a fixed-displacement pump driving a fixed-displacement motor (Fig. 1a). Although this transmission is inexpensive, its applications are limited, primarily because alternative forms of power transmission are much more energy efficient. Because pump displacement is fixed, the pump must be sized to drive the motor at a fixed speed under full load. When full speed is not required, fluid from the pump outlet passes over the relief valve. This wastes energy in the form of heat.

Using a variable-displacement pump instead of one with a fixed displacement creates a constant torque transmission (Fig. 1b). Torque output is constant at any speed because torque depends only on fluid pressure and motor displacement. Increasing or decreasing pump displacement increases or decreases motor speed, respectively, while torque remains fairly constant. Power, therefore, increases with pump displacement.

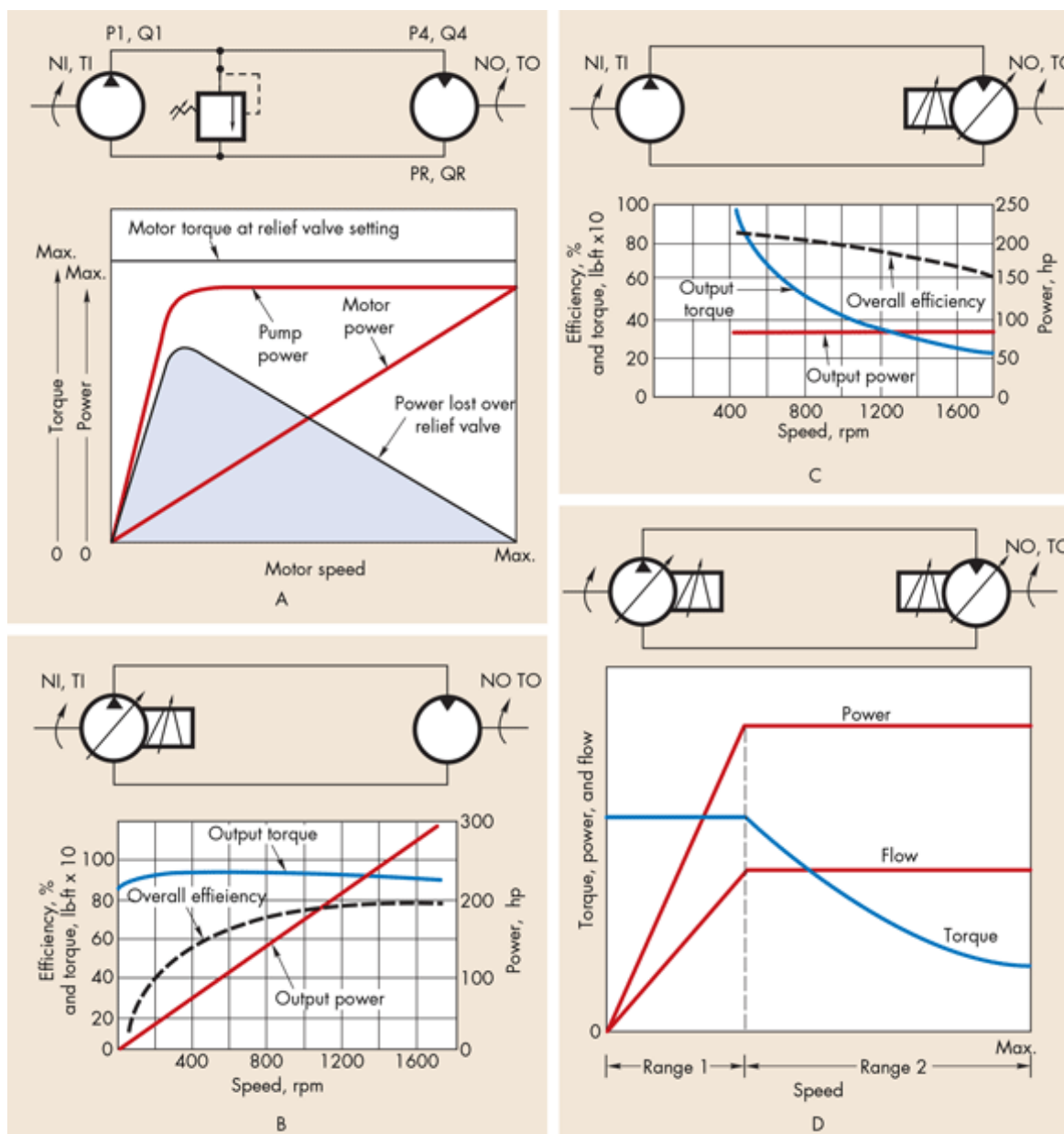


Figure 1 summarizes these configurations and the performance characteristics of each.

3. Functional hydrostatic transmissions summarized according to types of pumps and motors involved: Fig. a shows HST with fixed-displacement pump and motor; Fig. b has fixed motor and variable-displacement pump; Fig. c has fixed pump and variable-displacement motor, and Fig. d has a variable-displacement pump and motor.

Using a variable-displacement motor with a fixed-displacement pump produces a transmission that delivers constant power (Fig. 1c). If flow to the motor is constant, and motor displacement is varied to maintain the product of speed and torque constant, then power delivered is constant. Decreasing motor displacement increases motor speed, but decreases torque—a combination that maintains constant power.

The most versatile HST configuration teams a variable-displacement pump with a variable-displacement motor (Fig. 1d). Theoretically, this arrangement provides infinite ratios of torque and speed to power. With the motor at maximum displacement, varying pump output directly varies speed and power output while torque remains constant. Decreasing motor displacement at full pump displacement increases motor speed to its maximum; torque varies inversely with speed, and horsepower remains constant.

The curves in Fig. 1d illustrate two ranges of adjustment. In *Range 1*, motor displacement is fixed at maximum; pump displacement increases from zero to maximum. Torque remains constant as pump displacement increases, but power and speed increase.

Range 2 begins when the pump reaches maximum displacement, which is maintained while the motor's displacement decreases. Throughout this range, torque decreases as speed increases, but power remains constant. (Theoretically, motor speed could be increased infinitely, but from a practical standpoint, it is limited by dynamics.)

Conclusion

Hydrostatic transmissions (HSTs) boast a long list of characteristics that make them the first choice for countless applications. The operating principle of hydrostatic transmissions (HSTs) is simple: A pump, connected to the prime mover, generates flow to drive a hydraulic motor, which is connected to the load. If the displacement of the pump and motor are fixed, the HST simply acts as a gearbox to transmit power from the prime mover to the load. Most HSTs, however, use a variable-displacement pump, motor, or both so that speed, torque, or power can be regulated.

Depending on its configuration, the HST can drive a load from full speed in one direction to full speed in the opposite direction, with infinite variation of speed between the two maximums—all with the prime mover operating at its optimum speed.

1. Hydrostatic drives pack a lot of power into a small package and allow versatile machine control.

2. This closed hydrostatic transmission consists of a variable-displacement pump and fixed-displacement motor connected through metal tubing and hose.

References:

1. I.S.Solihov. “Traktor va avtomobillar”. Toshkent 2012.
2. Sh.U.Yo’ldoshev. “Mashinalar ishonchliligi va ta’irlash asoslari” Toshkent 2006.
3. [Jerry Korn, Enfield College of Technology](#). “Hydrostatic transmission systems”. University of Michigan. 2014.
4. [S. Palaniappan](#). “A study of hydrostatic transmissions” University of Wisconsin—Madison 2007

Scientific advisor:

assistant professor. I.Marupov

PLASTIK MATERIALLAR

Xurramov A.I. – assistent, Xudoyberdiyev SH.Z. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Plastik materiallar yoki plastmassalar - intetik yoki tabiiy yuqori molekulari birikmalar asosidagi organik materiallardir. Ular isitish va bosim natijasida o'z shaklini o'zgartirish va sovutilgandan keyin berilgan shaklni saqlab qolish qobiliyatiga ega.

Plastmassalar, plastik massalar, plastiklar - abiiy yoki sintetik yuqori molekulari birikmalar asosida olinadigan materiallar. Issiqlik yoki bosim ta'sirida qoliplanadi va qoliplangan shaklini mustahkam saqlaydi. Plastikdan yasalgan mahsulotlar yengilligi, elektr tokini, issiq-sovuqni o'tkazmasligi, atmosfera ta'sirlariga chidamliligi, yemiruvchi muhitga, haroratning keskin o'zgarishiga bardoshliligi, mexanik mustahkamligi yuqoriligi va murakkab shaklli buyumlar yasash mumkinligi bilan boshqa materiallardan ajralib turadi [1].

Plastik polimerlarning turiga ko'ra, termoplastlar va reaktoplastlarga bo'linadi. Termoplastlar tarkibida chiziqsimon yuqori molekulari birikmalar yoki sopolimerlar (polietilen, polistirol, polivinilxlorid va boshqalar) bor. Chiziqsimon polimerlar asosiga qurilgan plastik tarkibida plastifikatorlar, bo'yagichlar ham bo'ladi. Plastifikatorlar yuqori temperaturada plastikning plastikliligini oshiradi va qoliplangan mahsulotni qayishqoq hamda sovuqqa chidamli qiladi. Termoplastlar sovuqqa chidamsiz, 60—100° dan yuqori temperaturada mustahkamligini tez yo'qotadi. Lekin ko'pchilik termoplastlar zarbga chidamliligi, dielektrik tavsiflarining yuqoriligi, optik shaffofligi, ulardan murakkab shaklli buyumlar qoliplash osonligi bilan reaktoplastlardan farq qiladi [2]. Termoplastlar o'rtacha kuch va 60—100° temperaturada ishlaydigan (umumiy maqsadlarga mo'ljallangan) asbob qismlari (etrollar, viniplast, polistirol), shuningdek, elektr va radiotexnika buyumlari (polistirol, polietilen, polipropilen, ftoroplast) tayyorlashda qo'llanadi. Termoplastlardan ishlangan buyumlar kimyoviy ta'sirlarga o'ta chidamli (fotoplastlar, polistirol, polietilen, vinilplast), yeyilmaydigan (poliamidlar, polietilenteftalat), optik shaffof (polimetil metakrilat, polistirol) bo'ladi. Reaktoplastlar tarkibida isitilganda yoki katalizatorlar (fenolformaldegid va karbamid smolalar) hamda qotirgichlar (epoksid smolalari, polisiloksanlar, to'yinmagan poliefirlar) ta'sirida to'rsimon tuzilishga ega bo'lgan polimerlar hosil qilib qotadigan polimerlar bo'ladi [3]. Reaktoplastlardan tayyorlangan buyumlar qotganidan keyin issiqlik ta'sirida buzilmaganicha o'zining shishasimon holatini saqlaydi. Reaktoplastlarning tarkibida to'ldirgichlar, chiziqsimon polimerlar: qotish jarayonini rostlagichlar, bo'yagichlar, termostabilizator, antiseptiklar bo'ladi. Reaktoplastlar to'ldirgichlar turiga ko'ra, kukunli (yog'och uni, asbest kukuni, kvars uni va boshqalar), tolali (ip-gazlama, asbest tolasi, shisha tolasi), listli (qog'oz, ip-gazlama, shisha to'qimasi, yog'och shpon) xillarga bo'linadi. Qotirilgan plastikdan tayyorlangan buyumlar 100—350°da kuchning uzoq, muddatli ta'siriga bardosh beradi (polimer va to'ldirgich turiga qarab). Reaktoplastlar yuqori kuchda ishlaydigan, issiqqa uzoq chidaydigan, keskin atmosfera ta'siriga bardosh beradigan va yaxshi dielektrik xossali bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi [4].

Tabiiy smolalar (kanifol, shellak, bitum va boshqalar) asosida olinadigan plastik qadimdan ma'lum. Sun'iy polimer — nitrotsellyuloza (sellyuloza nitrati)dan tayyorlangan eng dastlabki plastikselloid bo'lib, u 1872 yilda AQSH da ishlab chiqarila boshlagan. 1906—1910 yillarda Rossiya va Germaniyada tajriba sanoatida 1-reaktoplastlar — fenol-formaldegid smolalar asosida olinadigan materiallar ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi. 30-yillarda sobiq SSSR, AQSH, Germaniya va boshqa sanoati rivojlangan mamlakatlarda termoplastlar, polivinilxlorid, polimetilmetakrilat, poliamid, polistirollar ishlab chiqarishi tashkil etildi [5]. Lekin plastiksanoati 2-jaxon urushidan keyingina rivojlandi, 20-asr 50-yillarida ko'pchilik mamlakatlarda polietilen plastik ko'plab ishlab chiqarila boshladi.



1-rasm. Plastik materiallar.

O'zbekistonda 10 ga yaqin korxonalar plastikni qayta ishlaydi. Shulardan Toshkent plastmassa zavodi, Ohangaron qurilish buyumlari zavodi, Jizzax plastmassa ishlab chiqarish zavodi ixtisoslashgan korxonalaridir [6].

Qurilishda plastik pollarga qoplashda va boshqa pardozi ishlarida, binolarni germetiklash, gidro va termoizolyatsiyalash, quvurlar, sanitariya texnika uskunalarini ishlab chiqarishda, yopmalar, deraza, eshik, sayyohlar uychasi, yozlik pavilonlar tayyorlashda qo'llaniladi. Mashinasozlik materiallari ichida plastik yetakchi o'rinni egallaydi. Plastik mahsulotlar tannaxsini arzonlashtiradi, mashinalarning muhim texnik iqtisodiy parametrlari, massasi kamayadi, puxtaligi, ishonchligi va h.k. oshadi. Plastikdan tishli g'ildiraklar, podshipniklar, roliklar, stanok yo'naltirgichlari, quvurlar, boltlar, gaykalar va boshqa ishlab chiqariladi. Plastikning aviatsiyasozlikda keng qo'llanilishiga sabab ularning yengilligi va texnik xossalarini o'zgartirish imkoniyatiga egaligidir. Raketa va kosmik kemalar ishlab chiqarishda ham plastik muhim ahamiyat kasb etdi. Reaktoplastlardan foydalanib reaktiv dvigatellar, samolyotlarning kuch agregatlari, raketa korpuslari, g'ildiraklar, shassi ustunlari, vertolyotlarning parraklari, issiqlik saqlash elementlari, osma yonilg'i baklari tayyorlanadi. Termoplastlar oyna elementlari, antenna suyurmaları va boshqalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi [7].

Plastik kemasozlikda kemalarning korpusi va korpusli konstruksiyalar (asosan, shishaplastlar), kema mexanizmlarining detallarini tayyorlashda, kema xonalarini pardoqlash, ularni issiq, tovush va gidroizolyatsiyalashda ishlatiladi.

Avtomobil sozlikda plastikdan avtomobil kabinalari, kuzovlari va ularning yirik gabaritli qismlari, dvigatel, transmissiya shassi detallari tayyorlanadi.

Qishloq xo'jaligida plastik sug'orish inshootlari qurishda, urug'larni dorilash va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlashda ishlatiladi [8].

Tibbiyot sanoatida plastikdan ko'plab asboblardan, maxsus idishlar ishlab chiqariladi. Jarroxlikda plastmassadan tayyorlangan yurak klapanlari, qo'l-oyoq protezlari, ortopedik qo'yilmalar, ko'z soqqasi va boshqalar ishlatiladi.

Xossalari: Plastmassa zichligi ($0,85\text{--}1,8\text{ g/sm}^3$) kichik, elektr va issiqlik o'tkazish qobiliyati juda past material hisoblanadi. Mexanik mustahkamligi ham yuqori darajada emas. Isitish jarayonida eriydi. Namlikka, asoslar va kislotalar ta'siriga chidamlidir. Eritgichlar turiga qarab har-xil ta'sir qilishi mumkin [9].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ismoilov I. I., Djalilov A. T., Askarov M. A., Ximicheski aktivnie polimeri i oligomeri, T., 1993; Asqarov M. A., Ismoilov I. I., Polimerlar kimyosi va fizikasi, T., 2003 y.

2. Болховитинов Н.Ф. Металловедение и термическая обработка. «Машиностроение», Москва, 1965 г.
3. Долматовский Т.А. Справочник технолога по обработке резанием. Машгиз, 1962 г.
4. Дубинин М.П. и др. Технология металлов. «Высшая школа», Москва, 1964 г.
5. Далский А.М. Технология конструкционных материалов. Машст, 1990 г.
6. Иванова Г.А. Основа теории резания, инструмента, станка. Москва, 1963 г.
7. Кнорозов Б.В. и др. Технология металлов. «Металлургия», Москва, 1974 г.
8. Mirboboyev V.A. Konstruktion materiallar texnologiyasi. T.: «O‘qituvchi», 1977-y., 1991-y.
9. Материалы и машиностроении. «Машиностроение», Москва, 1969 г.

Имй рахбар:

katta oqituvchi Shermuxammedov X.P.

ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИ УЧУН КИЧИК МЕХАНИЗАЦИЯ ВОСИТАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ВА ЯРАТИШ

Абдурахмонов Ш.Х. – катта ўқитувчи, Туракулов С., Зулфалиев И. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада ҳозирги кунда чорвачиликда озуқа тайёрлашда қўлланилиётган механизация воситалари кўп энергия талаб этадиган ва иш унумдорлиги юқори бўлган қурилмаларни таҳлили келтирилган бўлиб, шу камчиликларни бартараф этиш учун энергия тежовчи ва юқори иш унумдорлигига эга бўлган кичик дон майдалагичларни конструкциялари асосланган.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг сайлов олди дастурида ва унинг натижасида ишлаб чиқилган 2017-2021 йилларда мамлакатни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиш йўналиш бўйича 3-Ҳаракатлар стратегиясининг иқтисодий ислохатларни янада чуқурлаштириш макро-иқтисодий барқарорлик ва изчил ўсиш суръатларини таъминлаш устувор йўналишида: тўртинчидан, қишлоқ хўжалиги соҳасини янада ислох қилишни устувор вазифа деб ҳисоблаймиз, унинг доирасида экин майдонларини оптималлаштириш ва пахта экишни босқичма-босқич қисқартириш режалаштирилмоқда, хал қилувчи вазифа – ер ва сув ресурсларидан оқилано фойдаланиш, замонавий интенсиф агротехнологияларни жорий этиш, маҳсулотни сақлаш ва чуқур қайта ишлаш инфратузилмаларини такомиллаштиришдан иборат, сабзавот, дуккакли ва озуқабоп экин майдонларини кенгайтириш, интенсиф боғ ва узумзорлар барпо этиш, экспортга йўналтирилган мева-сабзавот, озиқ-овқат, чорва ва балиқ маҳсулотларини ишлаб чиқаришини кўпайтириш, шунингдек, кичик саноат корхоналари тармоқларини ташкил этиш ва аграр хизматларини кенгайтириш эътиборимиз марказида бўлади деб кўрсатилиб ўтилган.[1]

Республикамиз аграр сиёсати биринчи навбатда қисқа вақт ичида аҳолининг озиқ-овқат муаммосини ҳал этишга қаратилган. Ҳозирги кунда фермер хўжаликларида долзарб муоммалардан бири меҳнат талаби катта технологик жараёнларни механизациялаштириш ва автоматлаштириш ҳисобланади. Чунки, фермер, деҳқон ва шахсий хўжаликларда кичик механизация воситаларининг етишмаслиги натижасида асосий технологик жараёнларда қўл меҳнати кўплаб ишлатилиши кичик ҳажмда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқарувчилар самарадорлигини пасайтирмоқда. Шу сабабли фермер хўжаликлари учун кичик механизация воситаларини ишлаб чиқиш ва яратиш ҳозирги кунда катта аҳамиятга эга.

Шундан келиб чиқиб, мавжуд дон майдалагичлар конструкцияларини ва республикамиз чорвачиликга ихтисослашган фермер хўжаликларини таҳлил қилинди.

Хозирги кунда чорвачиликга ихтисослашган фермер хўжаликларида чорва моллари сони 25 та соғин сигирдан тортиб 400 тагача етади. Янги ташкил этилган фермер хўжаликларида 25-100 та сигир атрофида. Ундан ташқари дехқон фермерлар ва дехқон хўжаликларида ҳам 10-25 тагача чорва моллари ушлаб чорвачилик маҳсулотлари етиштирилмоқда. Бундай кичик хўжаликларнинг чорва молларига озиклантириш рациони 10÷15 кг дағал озуқа ва 0.5÷1 кг концентрант озуқа ташкил қилади. Кичик хўжаликларда иш унумдорлиги катта бўлган озуқаларга ишлов бериш машиналарини қўллаб бўлмади ва уч фазали электр тармоғи йўқ ерларда умуман мумкин эмас. Шу сабабли кичик фермер хўжаликлари учун иш унумдорлиги 50-150 кг/соат бўлган ва 1-3 кВт қувватда ишлай оладиган донли озуқаларни майдалашга мўлжалланган машина яратиш долзарб масаладир.

Кичик энергия сарфи кўрсаткичларда 1 ва 3 фазали тоқларда ишлай оладиган, сифат кўрсаткичлари бўйича чорва моллари ва паррандалари турлари талабига қараб жавоб берадиган майдаланган дон олиш имконини берадиган марказдан қочма дон майдалагичнинг асосий параметр ва режимларни асослаш мақсад килиб олинди.

Мавжуд дон майдалагичлар конструкцияларини таҳлил қилиш ва уларнинг ривожланиш истиқболини ҳисобга олган ҳолда марказдан қочма дон майдалагич конструктив технологик схемаси асосланди ва марказдан қочма дон майдалагичнинг параметр ва режимларини назарий тадқиқ қилинди (майдалаш жараёнини, куч тавсифлари ва жараён энергетикаси, иш унуми, геометрик параметрларини назарий тадқиқ қилиш, назарий моделларга ишлов бериш)[2].

Синовлардан олинган натижалар жадвалда келтирилган.

ТЕХНИК ТАВСИФИ

1-жадвал

Тури	Стационар, 380В 50Гц. 2.2 кВт 1500 айл/мин.
Иш унуми, кг/соат	100.....120
Ротор диаметри, мм	150
Статор диаметри, мм	155
Ротор ариқчасига киришдаги паз чуқурчаси, мм	10
Юқорги диск пази чуқурлиги, мм	28
Ротор айланишлар сони, мин ⁻¹	950
Бункер ҳажми, л	40
Конструктив массаси, кг, дан кўп эмас	130 ± 10
Габарит ўлчамлари, мм, дан кўп эмас	
-узунлиги	643 ± 20
-эни	538 ± 20
-баландлиги	1225 ± 40
Хизмат кўрсатувчи ходимлар сони, киши	1

Марказдан қочма дон майдалагични экспериментал тадқиқ қилиш учун экспериментал тадқиқ қилиш услуби ва лаборатория стенди Тошкент ОАЖ «Агрегат заводида» ишлаб чиқилди ва «КХМ, Ф ва Т» кафедраси Чорвачиликни механизациялаш лабораториясида машина майдалаш жараёни энергетикаси, геометрик параметрлари, сифат кўрсаткичлари экспериментал тадқиқ қилинди.

Хулоса

Кичик фермер хўжаликларида энергия сарфи кам, иш унумдорлиги 50-150 кг/соат бўлган 1-3 кВт қувватда ишлай оладиган озуқаларни майдалаш машиналаридан фойдаланиш натижасида етиштирилаётган чорвачилик маҳсулотларини сифатини ошишига, қўл меҳнатини камайишига ва таннархини пасайишига эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини “Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили”да амалга оширишга оид Давлат дастурини ўрганиш бўйича илмий-услубий рисола/ Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Тошкент Давлат иқтисодиёт университети-Т.: “Маънавият” нашриёти, 2017-244б.

2. Алижанов Д. ва бошқ. FAP № 01131 “Дон материалларини оқлаш ва қобиғини ажратиш қурилмаси” //Ўзбекистон Республикаси фойдали моделлар давлат реестрида 15.08.2016 йилда Тошкент шахрида рўйхатдан ўтказилган.

ЭНТОМОФАГ ТУХУМЛАРИНИ ЭКИНЗОРЛАРГА ТАРҚАТИШ ТЕЗЛИГИНИ АСОСЛАШ

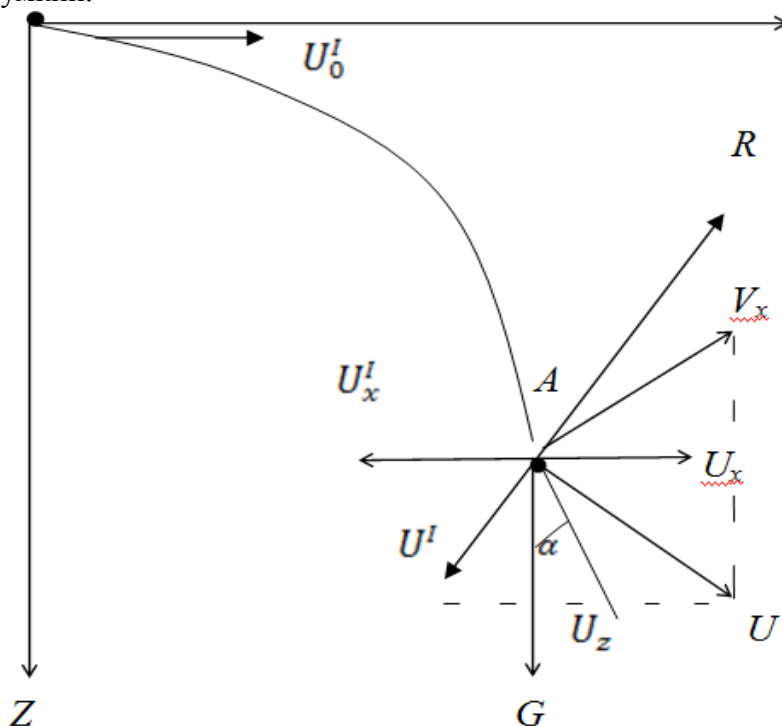
Джураев Н.Т. – ассистент, Усаров О.Э. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Хозирги кунда энтофомаг тухумларини экинзорларга тарқатишда қўл меҳнатидан фойдаланиб келинмоқда. Ушбу мақолада қўл меҳнатини бартараф қилиш ҳамда тарқатишни механизациялаштириш соҳаси бўйича қилинган ишлар келтирилган.

Энтофомаг тухумларини экинзорларга тарқатишда биз томондан маълум нишаб остида вентилятордан узатиладиган аэродинамик ҳаво оқимидан фойдаланилди. Бу жараёнда энтофомагли сфера ҳаво оқимига бирор бошланғич тезлик U_0 остида келиб тушади. (1-расм)

Энтофомагли сферани далага тарқатиш унинг чегаравий тезлиги V ҳаво оқими тезлиги V_z нинг вертикал ташкил этувчисидан кам бўлган (яъни $V_z < V_{\text{чег}}$) шароитидагина содир бўлиши мумкин.



1-расм. Нишабли ҳаво оқими таъсири.

Энтомофагли сферанинг ҳаво оқими қаридаги ҳолати кўп омилларга: сферанинг хусусиятларига, ҳаво оқими барқарорлигига ҳамда A заррачанинг ҳаво оқимига кириб келиш тезлигига боғлиқ.

Агар ҳаво оқимини сон қиймати ва тезлик йўналиши бўйича ламинарли оқим каби қарайдиган бўлсак, у ҳолда ушбу заррачага оғирлик кучи $G=mg$ (бу ерда m -заррача массаси; g -ернинг тортиш тезланиши) ва заррача тезлигига тескари томонга йўналтирилган ҳаво оқими кучи R таъсир этади.

Кўрсатилган кучлар таъсирида заррача бирор траектория бўйича ҳаракат қилади ва бунда тўлиқ ҳаракат оқими таъсирида силжитувчи ва унга нисбатан ҳаракатлар йиғиндиси билан тавсифланади.

Фараз қилайлик U_x^I ва U_z^I траекториянинг бирор A нуқтадаги нисбий тезлик ташкил этувчилари бўлсин. У ҳолда қўзғалмас X ва Z координата ўқидаги абсолют ҳаракат тезликлар проекциясини қуйидагича аниқлашимиз мумкин:

$$U_x = V_x - U_x^I; \quad (1) \quad U_z = U_z^I - U_z; \quad (2)$$

бу ерда V_x ва U_z – X ва Z ўқидаги ҳаво оқими тезлиги проекциялари.

V_x ва V_z проекциялари қийматлари тегишли равишда қуйидагига тенг:

$$V_x = V \cos \gamma \quad (3) \quad V_z = V \sin \gamma \quad (4)$$

Абсолют ҳаракат тезлигининг вертикалдан вертикалдан α бурчагига четлашиш қийматини қуйидагифода ёрдамида аниқлаймиз:

$$\tan \alpha = \frac{U_x}{U_z} = \frac{V_x}{U_z - V_x \sin \gamma} \quad (5) \quad \text{чегаравий тезликда эса: } \tan \alpha_{\text{чег}} = \frac{V_x \cos \gamma}{V_{\text{чег}} - V_x \sin \gamma} \quad (6)$$

Максимал тарзда тарқатиш жараёнидаги A заррачанинг ҳаракатланиш траекториясини қуйидаги ифода ёрдамида баҳолашимиз мумкин:

$$V_{x \max} = \sqrt{V_{\text{чег} \max} \cdot V_{kp \min}} \quad (7)$$

Шундай қилиб, энтомофаглари энг максимал даражада тарқатишдаги бурчак остида тақсир этувчи аэродинамик ҳаво оқими учун чегаравий тезликларнинг чеккавий тезлик қийматларида содир бўлиши мумкинлигини кўрамиз.

Берилган шамоллаткич турига қараб оптимал тарқатиш тезлигини тажриба маълумотларини ҳисобга олган ҳолда баҳолашимиз мумкин.

Далага узатилган энтомофагли сфера ичкарасидаги тухумчалар 2-3 кун давомида капалак ёшига етиб сферадан ташқарига чиқиб, экин зараркунандаларини овлаб халқ хўжалиги учун катта иқтисодий самара келтиради.

Пневмо тизимда жойлашган кранлар орқали энтомофаг тарқатиш қурилмасининг иш режими- мақбул эксплуатацион кўрсаткичлари (ишчи тезлиги ва энтомофаглар сарфи) танланади.

Хулоса қилиб айтганда, энтомофаглари экинзорларга тарқатишда бункер тагига ўрнатилган инжектор меъёрлагичда ҳосил қилинадиган локал оқимидан фойдаланилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Кленин Н.И., Сакун В.А. “Сельскохозяйственные и мелиоративные машины.”.-М.: Колос,1980.-С.442-443.
2. www.google.ru, www.yandex.ru.

Илмий раҳбар:

проф. Аширбеков И.А.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

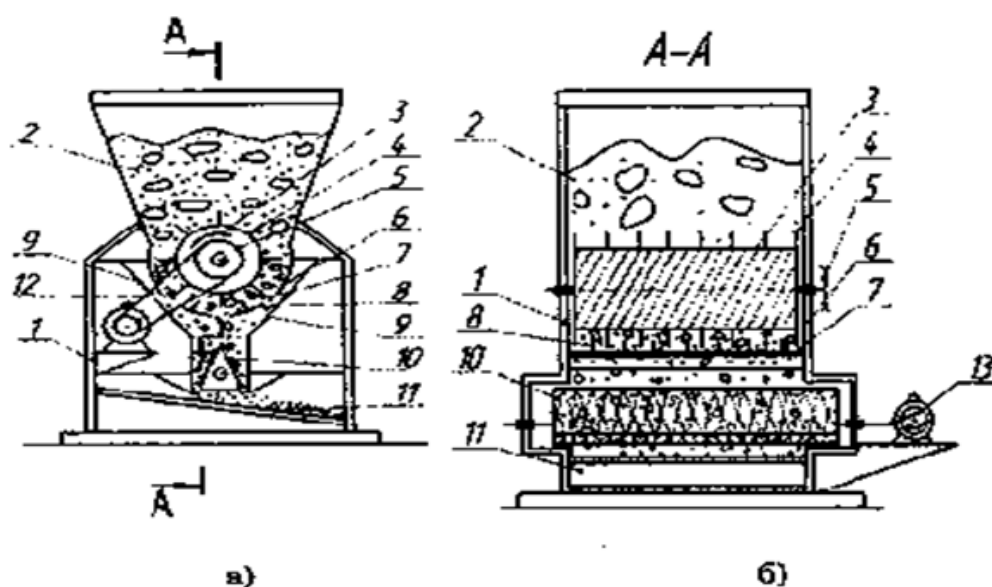
Д.Т.Қдырбаев – магистрант, ТИИИМСХ

Аннотация

В данной работе предложена новая технология измельчения твердых органических удобрений. Представлено описание устройства и принципа работы разработанного устройства-измельчителя.

Внесение органических и минеральных удобрений в почву улучшает её плодородие и условия выращивания сельскохозяйственных культур. Для достижения эффективных результатов от внесения удобрений в почву они должны быть мелкими и сыпучими [1,2]. Для измельчения органических удобрений существуют различные конструкции измельчителей. В известных устройствах рабочими органами являются ножи и лопасти, установленные на вращающихся барабанах. С целью получения требуемого измельчения материалов ножи и лопасти устанавливаются на минимальном расстоянии друг от друга. Но с уменьшением расстояний между ножами и лопастей повышается возможность их забивания и заклинивания. В связи с этим происходит частая остановка для их очистки, в результате чего снижается производительность машин. С увеличением расстояний между ножами снижается качество измельчения и не достигается требуемого измельчения материала[3-4]

Предлагаемый измельчитель состоит из рамы 1, бункера 2, основного измельчителя 3 с ножами 4 и ведомым шкивом 5, деки 6 с отверстиями 7 и контрножами 8, направляющих щитов 9, внутренние поверхности нижних вертикальных частей которых рифленые, дополнительный новый рабочий орган 10 выполнен в виде бруса с клиновидным сечением с рифлеными боковыми поверхностями и установленного острием вверх посередине направляющих щитов, скатной доски 11, привода 12 основного измельчителя и кривошипно-шатунного механизма 13 дополнительного измельчителя. Измельчитель с новым рабочим органом представлен на рис.1.



а-поперечный разрез; б-продольный разрез: 1-рама; 2-бункер; 3-основной измельчитель; 4-ножи; 5-ведомый шкив; 6-деки; 7-отверстия деки; 8-контрножи; 9-направляющие щиты; 10-дополнительный измельчитель; 11-скатная доска; 12-привод основного измельчителя и кривошипно-шатунного механизма; 13-привод дополнительного измельчителя.

Рисунок 1. Устройство для измельчения твердых органических удобрений

Измельчитель работает следующим образом. Органические удобрения (компост) загружаются в бункер 2. Удобрения первично (грубо) измельчаются измельчителем 3. Измельченные удобрения опускаются через отверстия 7 деки 6 в межнаправляющие щиты 9 и попадают на поверхность дополнительного нового рабочего органа 10, выполненного в виде бруса с клиновидным сечением. Удобрения, проходя между рифлеными боковыми поверхностями бруса и рифлеными внутренними поверхностями нижней части направляющих щитов, вторично (мелко) измельчаются путем интенсивного истирания за счет колебательного движения бруса с клиновидным сечением. В связи с ограниченными зазорами между нижней кромкой бруса и направляющими щитами величина измельченных частиц удобрений не превышает 10 мм.

Таким образом, дополнительный новый рабочий орган измельчителя в виде бруса с клиновидным сечением, рифлеными боковыми поверхностями, установленный под основным измельчителем посередине направляющих щитов с зазорами 10 мм и возможностью совершения колебательного движения по горизонтали обеспечивает повышение качества и производительности измельчения, снижение энергоемкости и упрощение конструкции.

Выводы

Выполнение деки с увеличенными диаметрами и дополнительного измельчителя в виде бруса с клиновидным сечением, рифлеными боковыми поверхностями, установленного под основным измельчителем посередине направляющих щитов с зазорами и возможностью совершения колебательного движения по горизонтали обеспечивает повышение качества и производительность измельчения, снижение энергоемкости и упрощение конструкции.

Список использованной литературы:

1. Айтмуратов М.Т. Основные геометрические параметры борозды для заделки навоза в почву / М.Т. Айтмуратов., М.П. Калимбетов // Аграрная наука-основа успешного развития АПК и сохранения экосистем. Материалы Международной научно-практической конференции, -Волгоград. -2012. с. 185-191
2. Хаджиев А. Технологические основы механизации внесения органоминеральных удобрений под хлопчатник / А. Хаджиев. – Сборник научных трудов УзНИИ М и Э. Янгиюль. 2002 г.
3. Патент на изобретение №2130243 РФ, МКИ А 01 С 3/02. Линия для приготовления субстрата / Спевак В.Я., Катусов Д.Н.
4. А.С. №736906 СССР. Устройство для измельчения / А. Ходжаев, А. Абдурахманов, Бюллетень изобретений № 20. 1980 г.

Научный руководитель:

доц.Худаяров Б.М.

ЕРНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШНИНГ ЯНГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Саримсаков Б.М. – ассистент, Ҳасанов Ж. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада ғўзапояли далаларда кузда бир ўтишда комбинациялаш-тирилган ишлов бериб пушталар ҳосил қилиш технологияси ва уни амалга оширувчи агрегат конструкциясини яратиш ишларининг натижалари келтирилган.

Мустақиллик йилларида Республикамиз қишлоқ хўжалигида чуқур ислохотлар амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг анъанавий технологиялари энергия ва ресурс тежамкор янгилари билан ўрин алмашмоқда.

Ҳозирги замон қишлоқ хўжалигида маҳсулот етиштириш учун сарф этиладиган ресурсларни камайтириш энг зарур масалалардан бири ҳисобланади. Ушбу талабга биринчи навбатда ерни экишга тайёрлаш технологиялари жавоб бериши зарур, чунки ушбу жараён барча дала ишларига сарфланадиган энергия ресурс тежамкорлик ҳаражатларнинг 18...40%, меҳнат сарфининг 25% қисмини ўз ичига олади [1].

Дунёнинг кўпгина мамлакатларида сўнгги йиллари ерга ишлов беришнинг янги ресурс тежамкор усуллари ва тупрокни химояловчи нул, минимал, мулчалош, альтернатив, пушталош ва бошқа шудгорсиз экиш технологиялари синовдан ўтказилмоқда [2]. Уларнинг асосий кўрсаткичи ерга экишга тайёрлашда плугдан кетма-кет ҳар йили фойдаланмасликдир. Хусусан, АҚШ ва Бразилияда ҳозирги пайтда анъанавий, минимал, нул ва пушталош технологиялари кенг қўлланилмоқда.

Қишлоқ хўжалигида шудгорсиз экиш технологиялари ўтган асрнинг 80-йилларида илк марта қўлланила бошлаган. Мавжуд маълумотларга қараганда 1982 йилда дунё бўйича 5 миллион гектар экин майдонига шу усулга ўтилган бўлса, ҳозирги кунда шудгорсиз экиш технологияси қўлланилаётган ер майдонлари 9 миллион гектардан ошиб кетган. Шудгорсиз экиш бўйича олиб борилган кўп йиллик тадқиқотларнинг кўрсатишича, ерни узоқ вақт ҳайдамасдан экин экиш, тупроқда ўсимлик қолдиқларини қолдириш, тупроқ юзасини ўсимлик билан банд қилиш тупроқ унумдорлигининг ошишига олиб келади. Яъни, тупроқда қолган ўсимлик илдизлари чириб тупроқнинг табиий равишда юмшаб боришини таъминлайди. Бундан ташқари, тупроқда ўсимлик илдизи ва қолдиқлари билан озикланувчи микроорганизмларнинг миқдори ҳам кўпаяди. Яна шу нарсани алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, ишлов бериладиган тупроқларга қараганда, шудгорсиз экилган майдонда чувалчанглар 2 барабар кўпайган.

Охирги йилларда бизда ва хорижда шундай ҳулосага келиндики, ерни тез-тез ва чуқур ағдариб шудгорлаш ҳамма регионларда ҳам унинг унумдорлигини оширилишига олиб келмайди. Ердаги гумуснинг мине-раллашувини тупроқни юмшатишни камайтириш йўли билан, яъни ағдариб ва ағдармасдан шудгорлашни 50:50 нисбатда алмаштириб туриш орқали секинлаштириш мумкин. Ёғингарчилик миқдори минимал бўлган зоналарда ағдарма плугларни камроқ юмшатувчи қуроллар билан алмаштириш зарур. Шамол ва сув эрозиясини камайтириш учун тупроқнинг зичланишини олдини олиш ва унинг хоссаларини ошириш керак. Бунинг учун ағдармасдан шудгорловчи янги қуроллардан, чизелли плуглар ва культиваторлардан, чуқур юмшаткич-тирқиш кескичлардан фойдаланиш лозим.

Дунё амалиётида минимал ишлов бериш усулида асосий чуқур ишловларни саёз ишловлар билан алмаштириш, асосий, экишдан олдин ва кейин бажариладиган ишловлар сонини бегона ўсимликларга қарши кимёвий воситаларни қўллаш, комбинациялаштирилган машиналар ва агрегатлардан фойдаланиш орқали бир нечта технологик операцияларни кўшиб бажариш, даланинг уруғ экиладиган жойларигагина ишлов бериш, ишлов берилмаган тупроққа махсус сеялкалар ёрдамида экиш йўли билан қисқартиришни кўзда тутати. Ерга ишлов беришнинг мулчалош технологияси минимал ишлов беришнинг бир тури бўлиб, ўсимлик қолдиқларидан тупроқда намликни тўплаш ва сақлаш учун фойдаланишни кўзда тутати. Ушбу технологияни синаш натижалари кўра у намликнинг буғланишини камайтириш, кўп ёғингарчилик бўлган ҳолларда эса тупроқни ювилишдан ва ортиқча намланишдан сақлашни таъминлайди. Тупроқ ҳароратининг ўзгариб туриши, қишда музлаш чуқурлиги камаяди, ёзда эса ортиқча қизишдан сақлайди. Мулчалош натижасида экинларнинг ҳосилдорлиги ўсади. Шу билан бирга кўрсатиб ўтиш керакки, мулчалош технологияси асосан майин ва юпқа пояли экинлар етиштирилган далаларда қўлланилади. Дағал пояли ўсимликлар, жумладан пахта далаларида бу

технология кўзда тутилган самарани бермайди, чунки далага сочилган дағал ғўзапоялар ерга кейинги ишлов бериш операцияларига ҳалақит беради.

Шудгорламасдан экин экишга мўлжалланган нул (химиявий) технологияда бегона ўтларга қарши курашиш фақат кимёвий йўл билан амалга оширилади. Бу усулда даланинг 25% гагина механик ишлов берилади, қолган жойдаги бегона ўтлар гербицид ёрдамида йўқотилади. Бироқ бунда гербицидларнинг катта миқдорда қўлланиши кўп ҳолларда бегона ўтларнинг уларга мослашиши натижасида салбий оқибатларга олиб келади ҳамда тупроқ ва сувнинг ифлосланишига сабаб бўлади.

Гербицидлар ишлатилмайдиган ёки альтернатив (органик, биологик, экологик) технология экологик жиҳатдан тоза қишлоқ хўжалик маҳсулотларини олишга мўлжалланган. Ушбу технологияда енгил эрувчи ўғитлар ва пестицидларни ишлатиш ман қилинади. Натижада ўғитлар ва химиявий воситаларга кетадиган ҳаражатлар камаяди. Бироқ альтернатив дехқончиликда қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги 9...36% га пасаяди, меҳнат сарфи эса 25...35% га кўпаяди.

Ерга ишлов бериб экишга тайёрлашнинг эгатларсиз ва марзаларсиз текис шудгорлаш асосидаги технология ҳам альтернатив технология ҳисобланади [3]. Ушбу технология бир жинсли жипсланиб ва текисланиб ишлов олган тупроқ горизонтини ҳосил қилади, далани экишга тайёрлашнинг анъанавий усулидаги бошқа кўшимча операцияларни талаб этмайди, энергия ва меҳнат сарфини анча анча сезиларли қисқартириш, қишлоқ хўжалиги экинларнинг ҳосилдорлигини кўпайтиришга имкон беради. Технология фронтал плуглар ва унинг асосида комбинациялаш-тирилган агрегатлар ёрдамида амалга оширилади.

Ерга минимал ишлов бериш технологиясининг қаторлаб ишлов бериш усулида чуқурюмшаткич–тилгич 3...4 йилда бир маротаба 50...60 см чуқурликкача 150...250 см оралик қолдириб ишлатилади. Натижада илдиз ривожланадиган жой кенгайди.

Уқоридагиларга кўшимча тарзда яна шунини айтиб керакки, ерни шудгорламасдан экишга тайёрлаш технологияси анъанавий технология таркибида шудгорлашдан кейин тупроқ унумдорлигини ошириш ва ўсимликнинг ривожланишини тезлаштириш учун бажариладиган бир неча жараёнларни тегишли ишчи органлари кетма-кет равишда умумий рамага ўрнатилган комбинациялаштирилган агрегат ёрдамида амалга ошириш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Сизов О.А., Бычков Н.И. Энергосберегающие приемы предпосевной подготовки почвы. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства», № 6, 2001.
2. Шоумарова М., Абдиллаев Т. Қишлоқ хўжалик машиналари. – Т.: Ўқитувчи, 2009.
3. Я.П. Лобачевский. Новые почвообрабатывающие технологии и технические средства. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства», №8, 2000.

Научный руководитель:

доц.Худаяров Б.М

ПНЕВМОЦЕНТРОБЕЖНЫЙ РАБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ИХ СМЕСЕЙ

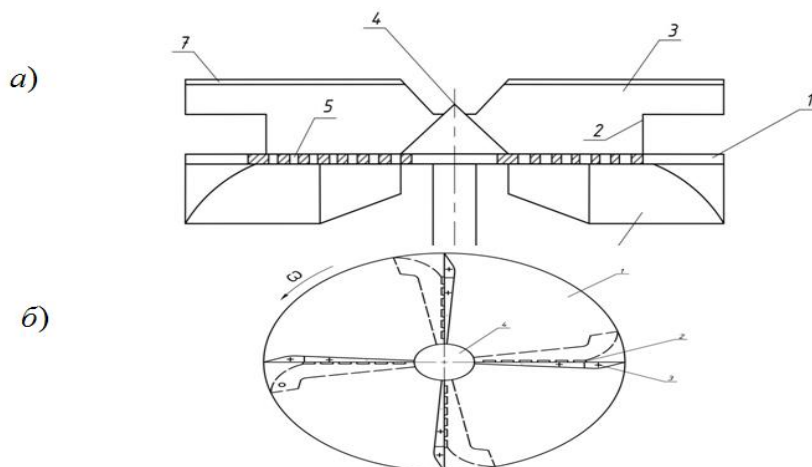
Камбарова Д.У. – магистрантка ТИИИМСХ

Аннотация

В статье приведена конструкция нового пневмоцентробежного рабочего органа для внесения минеральных удобрений и их смесей, а также его принцип работы.

В период рыночной экономики фермерам потребуется экономить затраты с каждой выполняемой технологической операции сельскохозяйственного производства. Этого можно достигнуть, применяя новые технологии и технику. В связи с этим в республику завозят разнообразную сельскохозяйственную технику из высокоразвитых стран. Однако анализ конструкций и обзор литературных источников, а также каталогов, предлагаемых специалистами по технике сельскохозяйственного производства, в частности по машинам для внесения минеральных удобрений и их смесей, показывает, что разработанные ими машины аналогичны нашим уже существующим. Таким образом, обеспечение качественного внесения минеральных удобрений и их смесей остается проблемой, стоящей перед специалистами агроинженерного направления.

Предлагаем конструкцию нового рабочего органа машин для внесения минеральных удобрений пневмоцентробежного типа обеспечивающий качественную равномерность их распределения.



1- центробежный диск; 2- вырез; 3 - лопатки; 4- конусный направитель; 5-отверстия;
6- воздухозаборник; 7- ограничитель.

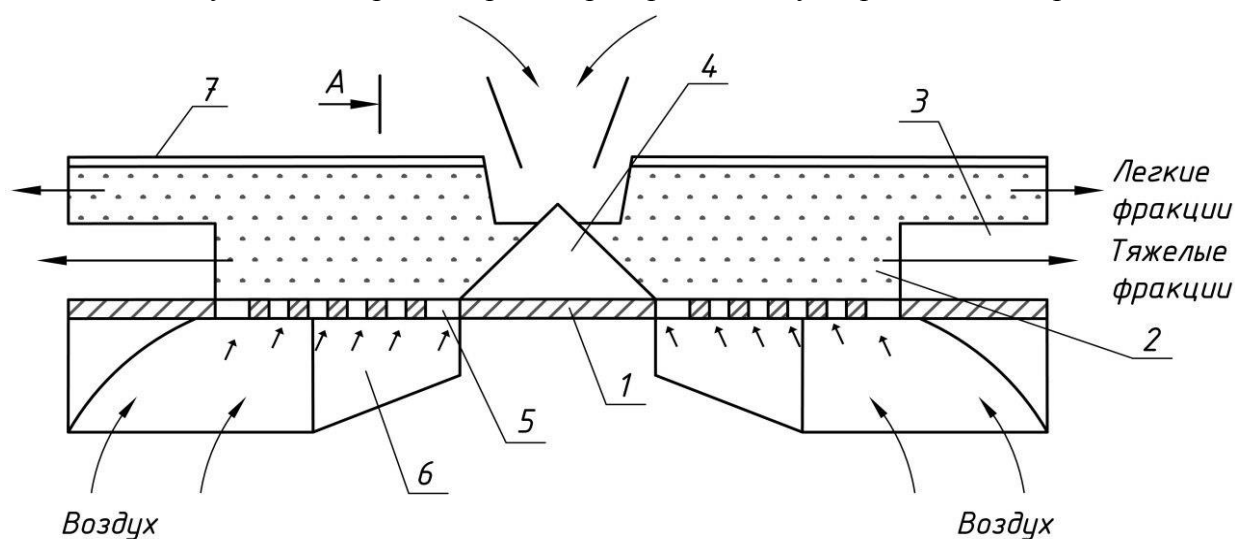
Рис. 1. а. центробежный распределитель (разрез); б. вид сверху.

Распределитель представляет собой два центробежных диска 1, смонтированных на валах гидромоторов. На центробежных дисках 1 (рис. 1) закреплены лопатки 3 с вырезом 2 и конусный направитель 4. Лопатки 2 имеют ограничители 7 подъема мелких фракций по высоте, выполненные в виде горизонтально расположенных полок. Вдоль лопаток 2 в центробежных дисках 1 выполнены ряды отверстий 5, сообщающихся с воздухозаборником 6, выполненным в виде воздушных карманов, смонтированных под диском 1 вдоль траектории движения частиц, сходящих с лопаток.

Способ внесения смесей минеральных удобрений осуществляют на центробежных распределителях, оснащенных лопатками 2 с вырезом в нижней части, вдоль основания которых в диске выполнены отверстия 5, сообщающиеся с внутренней частью

воздухозаборника 6, а верхние кромки лопаток снабжены ограничителями подъема 7 мелких фракций по высоте.

При подаче воздуха из воздухозаборников 6 через отверстия 5 в диске 1, воздух выдувает легкие фракции удобрений и они двигаются за счет центробежных сил по лопатке 2, при этом мелкие фракции имеют больший путь разгона на лопатке 2, чем тяжелые фракции, в результате чего легкие фракции выбрасываются на то же расстояние, что и тяжелые, увеличивая равномерность распределения удобрений по поверхности поля.



1- центробежный диск; 2-лопатки; 3- вырез; 4- конусный направляющий; 5-отверстия;
6- воздухозаборник; 7- ограничитель.

Рис.2. Принцип работы пневмоцентробежного рабочего органа для внесения минеральных удобрений и их смесей

Способ внесения смесей минеральных удобрений, содержащий операции подачи удобрений на центробежный диск, подачу воздуха в зону лопаток и выброс удобрений на поверхность почвы, с целью повышения равномерности распределения смесей минеральных удобрений, последние разделяют на легкую и тяжелую фракции, при этом легкой фракции придают скорость, большую, чем тяжелой.

Устройство для смесей минеральных удобрений, содержащее центробежный распределитель минеральных удобрений, выполненный в виде диска с лопатками, снизу которого установлены воздухозаборники, сообщаемые выполненными в диске отверстиями, что в нижней части каждой лопатки на периферии выполнен вырез, а отверстия в диске выполнены вдоль лопаток, каждая из которых имеет горизонтальные полки и установлена с возможностью перемещения относительно диска.

Таким образом, в предлагаемом способе для внесения минеральных удобрений и их смесей, сначала мы их сепарируем по коэффициентам парусности на фракции, а потом их распределяем отдельными лопатками с разными длинами, обеспечивая одинаковую дальность их полета, следовательно, равномерное их распределение по поверхности поля.

Список литературы:

1. Кондратьев В.Н, Худаяров Б.М. Авторское свидетельство на изобретение: «Способ внесения смесей минеральных удобрений и устройство для его осуществления» № 1630644. 01.02.1989.

2. Скользяев В.А., Черноволов В.А. Элементы теории распределения удобрений дисковым центробежным аппаратом// Тракторы и сельхозмашины. – 1969. №2- С.27-29.

Научный руководитель:

д.т.н. Худаяров Б.М.

ОРГАНИК ЧИҚИНДИЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШГА МЎЛЖАЛЛАНГАН АНАНАВИЙ БИОРЕАКТОРЛАР

Султонов М., Мусурмонов Ш.– мустақил илмий изланувчилар, Мирзаева Ш.Х, Шарипов Л.А. – талабалар, ТИҚХММИ

Аннотация

Бугунги кунда амалиётда қайта тикланадиган энергия турлари асосидаги энергетик қурилмалардан фойдаланиш кенг қўлланилиб келинмоқда. Нафакат чет эл мамлакатларида балки юртимизда ҳам биореакторлар амалиётга тадбиқ қилинмоқда.

Амалиётда қайта тикланадиган энергия турлари асосидаги энергетик қурилмалар конструктив – технологик схемаси иккита талаб асосида танланади [1]. Бу талаблар дунё амалиётида ҳозирги кунгача қўлланиб келаётган қайта тикланадиган энергия турлари асосидаги энергетик қурилмаларга анаэроб ишлов бериш натижасида олинадиган маҳсулотга қўйиладиган талабга қараб икки турга бўлинади:

- қишлоқ хўжалиги органик чиқиндилари (турли ҳайвон ва парранда чиқиндилари, ўсимлик қолдиқлари ва бошқалар) таркибидаги ҚОМ бошланғич концентрацияси 10% гача бўлган ва сезиларли миқдорда қийин парчаланадиган қўшимчалари (целлюза, лигнин ва бошқалар) мавжуд бўлган органик чиқиндилар учун мўлжалланган технологияда ишлайдиган қайта тикланадиган энергия турлари асосидаги энергетик қурилмалар;

- саноат, озиқ – овқат ва микробиологик чиқиндилар қолдиқларига, суюқлик қўшилган, органик чиқиндиларини анаэроб тозалаш даражаси 95%, юқори талаблар асосида бўлган технологияда ишловчи ҳамда бижғиш камерасидаги биомассани технологик ТТВ нисбатан катта бўлмаган услубда ишловчи қайта тикланадиган энергия турлари асосидаги энергетик қурилмалар қиради.

Дастлабки тур технологияларда ишловчи қайта тикланадиган энергия турлари асосидаги энергетик қурилмалар асосан қишлоқ хўжалигида, хусусан фермер ва деҳқон хўжаликлари ишлаб чиқаришида ҳосил бўладиган органик чиқиндиларга ишлов беришга ҳамда сўнгги вақтларда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун минерализацияси юқори бўлган сувлар минерализациясини камайтириш мақсадида экиладиган юқори сув ўтларига анаэроб қайта ишлов беришда фойдаланилмоқда [1]. Бутехнологияда асосан қишлоқ хўжаликларида ҳосил бўладиган органик чиқиндилар таркибидаги ҚОМни юқори даражада парчалаш талаби қўйилмайди.

Дастлабки органик чиқиндиларни анаэроб қайта ишлаш натижасида ҳайвонлар, паррандалар танасидаги юқумли касалликлар ва касаллик тарқатувчи микроорганизмлар ҳамда бегона ўт уруғлари, ўсимликлар чиқиндилари таркибидаги зараркунандаларнинг 100%гача йўқотилиши ҳамда уларнинг нохуш ҳидини кескин камайтириш талаблари қўйилади, холос. Бундан ташқари қисқа вақт ичида (3...10 кунда) ҳар қандай органик чиқиндидан табиий ачиш давомида атмосферага чиқариладиган иссиқхона газларини камайтириб, улардан юқори сифатли органик ўғит олиш талаби ҳам қондирилади. Бундай технологияда ишлатилаётган деярли барча биореакторлар жаҳон амалиётида мезофилли иссиқлик ҳолатида ишлайди. Олинаётган биогаз эса ҳар турдаги қўшимчалардан тозаланмасдан маиший эҳтиёж ёки коогенераторларда электр энергияси олиш манбаси сифатида ишлатилади.

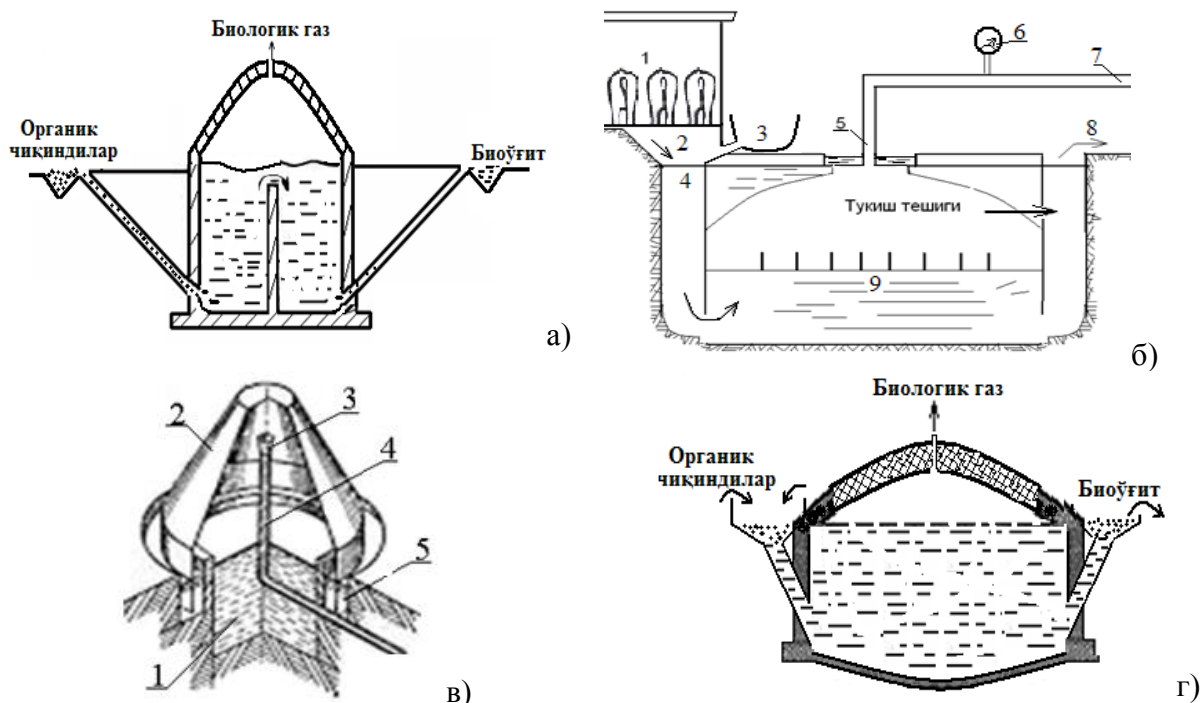
Ўтган аср охирларида бундай технологияда ишлайдиган қурилмаларнинг бир неча турдагилари оммалашган (Хитой, Ҳиндистон, Непал, Сурияда, Вьетнам, Германия, Чехия ва бошқа давлатларда) бўлиб, уларнинг кўпчилигида бижғитиш жараёни ихтиёрий кечса-да, улардаги органик чиқиндилар таркибидаги ҚОМлар парчаланиб бўлишини кутиб, биореакторларда нисбатан узоқ муддат сақлаб турилади [1]. Бундай технологияда ишлатиладиган қурилмаларни ишлатиш учун деярли инсон аралашуви талаб этилмайди ва бижғиш жараён ихтиёрий кечади.

Қишлоқ хўжалиги органик чиқиндилари таркибидаги КОМ бошланғич концентрацияси 10% гача бўлган ва сезиларли миқдорда қийин парчаланадиган қўшимчалари мавжуд бўлган чиқиндиларга мўлжалланган технологияда ишлайдиган биореакторлар анъанавий ва замонавий ишлаб чиқариш технологияли қурилмаларга бўлинади.

Дунё амалиётида жуда кўпчилик ҳолларда яқка тартибдаги – поғонали анаэроб қайта тикланадиган энергия турлари асосидаги энергия қурилмаларидан фойдаланилади. Бундай қурилмаларнинг кўп тарқалган турлари Хитой ва хиндихтой давлатлари зиммасига тўғри келади. Улар асосан анъанавий биореакторлар деб юритилиб органик таркиб бир идишда анаэроб қайта ишлов бериш билан амалга оширилади (1-расм).

Анъанавий технологик жараён ҳолатида ишлайдиган биогаз қурилмалари ер устида, ярими ер устида ва ер остида жойлаштирилган герметик идишлардан ташкил топади. Анъанавий қурилмаларни оддий қўл остидаги мавжуд материаллардан (лой, ғишт, цемент ва бошқ.) тайёрланади.

Улар оддий конструктив ечимга эга бўлишига қарамасдан жарён катта ҳажмдаги шундай қурилмалар каби технологик кетма – кетликда ишлайди. Анъанавий биореакторларнинг каллаги биореакторга қўзғалмас (1 а,б,г - расм) ва қўзғалувчан (1 в - расм) қилиб жойлаштирилиши ҳамда юкланадиган органик чиқиндининг кундалик миқдори бижғиш жараёнига тўғридан - тўғри киритилиши қайта ишлов берилган органик ўғитнинг сифат даражасини кескин тушиб кетишига олиб келади.



а,в-биомасса остки қисмидан бериладиган биореактор: 1-бижғиш камераси; 2-сузувчи каллак;3-биогазни сщриб олиш каллаги;4-газ қувури;5-сувли химоя. б,г-биомасса солиш ва тўкиш қувурлари бир хил баландликда жойлашган биореактор:1-молхона;2-ертўла;3-сувли латок;4-биомассани дастлабки тайёрлаш ўраси;5-газ сўриш бўғзи;6-газ ҳисобгагич;7-истемолчига газни етказиш қувури;8-биоўғитни олиш жойи;9-бижғиш камераси

1-расм. Анъанавий биореакторлар

Уларнинг кўпчилигида (иситиш, аралаштириш жараёни ва органик чиқинди таркиби назоратланмайди) анаэроб жараённинг назоратсиз кечиши олинадиган маҳсулот сифатини назорат қилиб бўлмаслигига сабаб бўлади. Бундан ташқари анъанавий биореакторларда биореакторларга солинаётган органик чиқиндилар поғоналанмайди ва

унинг натижасида бижғиётган масса қайта ишлов берилган органик чиқинди билан аралашиб кетиш хавфи ортади. Бу эса анаэроб ишлов бериладиган биомассани кема кет ишлашини таъминламайди, аралаштириш ҳолати юз беради.

Бу эса қайта тикланадиган энергия турлари асосидаги энергетик курилмаларнинг бундай турларини оммалашувини чегаралаб кўйилишига сабаб бўлмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

3. Имомов Ш.Қишлоқ хўжалиги чиқиндиларидан биогаз ва ўғит олиш жараёнининг технологик асослари. Дисс...техн. фан. док. - Тошкент, 2017. – 196 б.

Илмий раҳбар:

т.ф.д., проф., в.б. Ш.Имомов

О УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА

Усмонов К., Мусурмонов Ш.– соискатели, Мирзаева Ш.Х., Шарипов Л.А. – студенты,
ТИИИМСХ

Аннотация

В статье приводятся мировая проблема связанной с переработкой птичьего помета и пути их решения, а также анализы использование в сельском хозяйстве как высокоэффективной органическое удобрение.

Проблема переработки и утилизации жидкого птичьего помета является одной из самых острых проблем в мире. Для птицеводства проблема переработки помета давно превратилась в острую хроническую при этом:

- невозможно выносит предварительно не обработанной птичьей помет на почву;
- установки или замены нового оборудования слишком дорого;
- хранение птичьего помета требует большие затраты.

По мировым оценкам платежи за размещение на своих угодьях птичьего помета и других органических отходов доходят до 1,09 млн. долларов в год, не считая штрафов за загрязнение окружающей среды [1].

Материалы и методы

В настоящее время Республике Узбекистан по статистическими данными Министерство сельского и водного хозяйство насчитывается более 330 млн. кур. Совместно проведенные микробиологические анализы в институте Микробиологии при Академии Наук Республики Узбекистан показывает помет выделяется из организма птицы в виде дисперсной серой массы влажностью 70 ... 75%. В нем содержится 0,8...1,2% азота, потери которого в зависимости от сроков и условий хранения могут достигать 40%. Основной химический состав помета следующий, %: сухие вещества 34,5...48,3; зола 14...40 (в том числе кальций до 8,5); фосфор 2...3; сырой жир (эфирный экстракт) 2,9...4,5; сырая клетчатка 14...25; безазотистые экстрактивные вещества 46...48. Определено, что у кур-несушек использование азота корма организмом составляет 53%. Кроме вышесказанных в наших опытах птичьим помете обнаружено незначительном количестве несколько (17 видов) видов антибиотиков, которой при анаэробной обработки сдерживает процесс метанового брожения убивая метанобразующих бактерии [2]. При анаэробной обработке птичьего помета проведенной в Научно - проблемной лаборатории

«Ресурсосберегающие техника и технология» ТИИМ нескольких повторности получены, что при больших количествах антибиотиков в птичьём помете или после санитарной обработки птицеводческих помещение процесс брожения в опытных биореакторах расположенной термостате с постоянной температурой $52 \pm 2\text{оС}$ начинался после адаптации метанобразующих бактерии (процесс адаптации последних увеличилась от 22 дней до 47- 54 дня в место 5 дней).

Результаты и обсуждения

Разной степени очистки и переработки необходимо подвергать более 200 млн. м³ жидких пометных стоков в год. Но далеко не в каждом птицеводческом комплексе есть современные системы их переработки и утилизации. Во многих хозяйствах системы давно устарели и не отвечают экологическим нормам. Большинство действующих птицеводческих комплексов (фермерских хозяйствах) введено в эксплуатацию 25 - 30 лет назад. Очистное оборудование с тех пор ни разу не менялось, хотя его необходимо капитально модернизировать каждые 10 - 15 лет по причине быстрого износа. По приблизительной оценке почти 30 % всех отечественных птицефабрик не имеют системы очистки пометных стоков. С учетом реализации национального проекта по развитию птицеводства количество пометных стоков, подлежащих переработке и утилизации, должно увеличиться в 2 раза.

Птицефабрики игнорируют решение проблемы утилизации отходов птицеводства, жидкого помета, пометных стоков, что обусловило резкое снижение качества продукции растениеводства, опасное загрязнение грунтовых, поверхностных вод, воздушного бассейна, рост заболеваемости животных, населения. Уровень заболеваемости населения в районах функционирования крупных птицефабрик до 3 раза превышает ее средний показатель во многих стран мира.

Неблагополучная экологическая обстановка на 15-20 % снижает репродуктивные способности животных и человека. Районы расположения птицеводческих объектов, как правило, являются экологически неблагоприятными, в ряде случаев определяются как зоны экологического бедствия. Наибольший уровень экологических нагрузок испытывают поля утилизации бесподстилочного помета. Площадь полей, загрязненных органическими отходами, в том числе птицеводства, в Республике Узбекистан не имеет данные, однако они существуют. Например в Российской Федерации превышает 2,4 млн. гектаров, из которых 20 % являются сильно загрязненными, 54 % - загрязненными, 26 % - слабо загрязненными. Наличие данных земель является постоянным источником загрязнения биосферы. Только экологический ущерб от нарушения регламентов использования бесподстилочного помета в настоящее время оценивается в 4,6 млн. долларов. Когда анализировали птицеводческий комплекс на пересечение трех штатов в США (Pennsylvania, New Jersey ва Maryland) птичьей помет перерабатываемые в аэробно – анаэробной технологии загрязнение атмосферной среды превышает в от 8,5 до 9 разов. Для устранения этого недостатка нами предложена новая технология обработки птичьего помета. Она принята американскими специалистами которой в дальнейшем будет контролироваться.

При переработки и расфасовки птичьего помета, он превращается в органическое удобрение, так необходимое для домашних цветоводства и земледельцам, составит конкуренцию минеральным удобрениям и даже вовсе заменит их. Птичий помет перерабатывается в высокоэффективное многокомпонентное органическое удобрение, не уступающее по своей ценности природному «гуано».

Птичий помет технологиями аэробной и анаэробной ферментации перерабатывается в экологически безопасное концентрированное органическое удобрение, богатое питательными веществами, причем в форме, легко усваиваемой растениями. Современные исследователи как отечественные, так и зарубежная предлагает сегодня широкий спектр технологий и оборудования, позволяющий эффективно и выгодно перерабатывать более 60 % отходов птицеводческого комплекса.

При утилизации происходит сохранение азотных веществ благодаря их переходу из аммиачной и нитратной формы в белковую, а также получение однородного по структуре и качеству субстрата, освобождение компонентов птичьего помета от вредных веществ, некоторых микроорганизмов и вредителей и обогащение его питательными минеральными веществами, отсутствующими в исходном органическом сырье. Во время утилизации в смеси должна спонтанно возникать микробиологическая ферментация за счет деятельности бактерий, размножающихся при температуре ниже 20°C, мезофильных микроорганизмов, температурный режим жизнедеятельности которых находится в пределах 20...35°C и термофильных актиномицетов, наиболее активно развивающихся при 45...55°C. Нами разработанная установка работает в термофильном режиме при температуре брожения $52 \pm 20\text{C}$ [3].

Как известно правильно сбалансированный замкнутый цикл, при котором биологические отходы птицеводства являются основой пищевой цепи при получении белковой биомассы для комбикормов - это:

- повышение структурных почвы;
- улучшение экологического показателей производителей органических отходов;
- сокращение покупки животного белка;
- реальный резерв животного белка;

В сельских районах и степных климатических зонах Республики Узбекистан, где особенно остро ощущается нынешний топливно - энергетический дисбаланс, одинаково необходимы все виды топлива: газообразное - для отопления, жидкое - для функционирования транспорта, твердое - для получения теплоносителей [4].

Выводы

Переработка птичьего помета способом анаэробной обработки позволяет без дополнительной обработки таких «агрессивных отходов» выносить на открытых полях или закрытом грунте сельского хозяйства, а также домашним цветоводам минуя долговременного хранения (до одного года, иногда несколько лет).

Биогазовая технология переработки и обеззараживания отходов птицеводства, себя окупает не - только газом и производимым экологически чистым высококачественными органическими удобрениями, кроме этого как сказано выше получении белковой биомассы.

Список литературы:

1. Ш. Имомов. Возобновляемые источники энергии – БИОГАЗ UNESCO курс лекции летней школы возобновляемым источникам энергии АН РУз НПО «Физика-Солнце» Физика технический институт. Институт Материаловедения. 2007. - 283 б.
2. Ш. Имомов, Hwang Sang Gu. Биогазовая установка с рекуператором тепловых отходов брожения. Доклад на 1 конгрессе «Biodizel» г. Москва 26-27 ноябрь, 2008г
3. Sh. Imomov. Engineering Design Calculation of a Biogas Unit Recuperator (Инженерный расчет рекуператора биогазовой установки) ISSN 0003-701X.Applied solar energy. 2007. Vol.43.No.3.pp.196 -197.
4. Ш. Имомов, Усмонов К.Э., Шодиев Э.Б. Интенсификация протекания метанового сбраживания отходов животноводства /AGROILM - Ўзбекистан кишлоқ. хўжалиги. № 2(10) 2009. 74-75. б.

Научный руководитель:

д.т.н., и.о. профессор Ш. Имомов

ТРАКТОР ТИРКАМАСИ ҒИЛДИРАКЛАРИ ШИНАСИГА ТУШАДИГАН ВЕРТИКАЛ ЮКЛАНИШЛАРНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

Исмоилов Н. – ТИҚХММИ магистранти, Тошболтаев М. - ҚХМЭИ

Аннотация

Мақолада трактор тиркамаси ғилдиракларидаги шиналарга ҳаракат давомида тушадиган вертикал юкланишлар, шинанинг бикрлик коэффициентлари ва эластик сиқилишини ҳисоблаш формулалари келтирилган.

Тадқиқотнинг мақсади аниқ русумдаги трактор тиркамаси учун шина танлаш имкониятини берадиган аналитик боғланишларни чиқариш.

Ҳозир Ўзбекистонда кишлоқ хўжалиги юklarини ташишда юк кўтарувчанлиги 4,6 ва 8 тонна бўлган икки ўқли тиркамалардан кенг фойдаланилмоқда. Бундай тиркамаларнинг соф массаси 2, 2,5 ва 3 тонна бўлганда уларнинг тўла массаси 6, 8,5 ва 11 тоннага, таъсир этувчи оғирлик кучлари мос равишда 60, 85 ва 110 кН га етади. Ҳар бир ғилдиракка ўртача 15, 21,2 ва 27,5 кН статик оғирлик кучи тўғри келади.

Бу оғирлик кучлари трактор поездининг ҳаракати давомида шиналарга тушадиган P_z вертикал юкланишларни ҳосил этади. Эркин ва статик радиуслари r_c ва r_{CT} бўлган шина P_z юкланиш таъсирида $h_z = r_c - r_{CT}$ масофага сиқилади ва таянч текислигида узунлиги l_k , эни b_k га тенг эллипсимон из қолдиради (1-расм).

Шинани сиқилишга қаршилиги статик бикрлик коэффициенти $C_z = dP_z / dh_z$ билан баҳоланади.

Шина деформацияланганда бажарилган иш чегаралари 0 ва h_z бўлган аниқ интегралга тенг бўлади [1]:

$$W = \int_0^{h_z} P_z dh_z . \quad (1)$$

Умумий ҳолда шинанинг тўла сиқилиши [2]

$$h_z = C_1 P_z / h_z + C_2 P_z / (P + P_0), \quad (2)$$

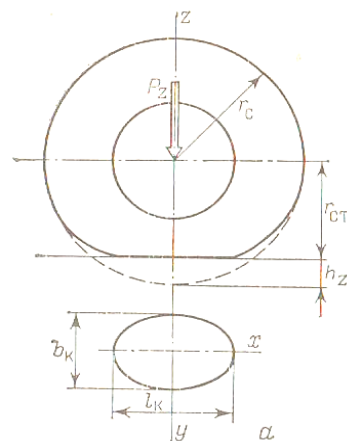
вертикал юкланиши

$$P_z = \frac{h_z^2}{C_1 + C_2 h_z / (P + P_0)}, \quad (3)$$

бикрлик коэффициенти эса

$$C_z = \frac{P_z}{h_z} \left[2 - C_2 \frac{P_z}{(P + P_0) h_z} \right] \quad (4)$$

ифодалар ёрдамида ҳисобланади. (2), (3) ва (4) ифодаларда P – шинадаги ҳаво босими [Па], P_0 – шина деворларининг бикрлиги [Па], $C_1 [\frac{Mc^2}{Kz}]$ ва $C_2 [M^{-1}]$ пропорционаллик коэффициентлари бўлиб, уларнинг физик маъносини 2-расмдан билиб олиш мумкин.

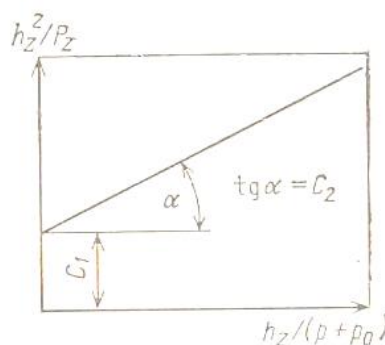


1-расм. Шинани деформацияланиш схемаси

[3] адабиёт муаллифи h_z ва P_z катталикларни қуйидаги формулалар ёрдамида ҳисоблашни таклиф этган:

$$h_z = \frac{x_0^2}{2R_0} \left(1 + \frac{2}{\beta x_0}\right); \quad (5)$$

$$P_z = \frac{2N_0 x_0}{R_0} \left[1 + \frac{K_z x_0^2}{3N_0} \left(1 + \frac{3}{\beta x_0}\right)\right], \quad (6)$$



2-расм. C_1 ва C_2 коэффициентларни аниқлаш схемаси

бунда N_0 – таянч текислигида шина элементларини тангенциал йўналишда чўзувчи куч [Н];

$x_0 = l_k / 2$ - шина қолдирган из узунлигининг ярми [м];

R_0 – таянч текислиги билан деформациялашаётган халқанинг эркин радиуси [м];

K_z – ташқи юкланишни халқага кўрсатадиган босими [Па];

β – деформацияни сўниш коэффициентлари [м⁻¹].

Шундай қилиб, юқорида келтирилган формулалардан фойдаланиб, P_z , h_z ва C_z параметрлар сон қийматларини ҳисоблаш ва ҳисоблашлар асосида ҳар қандай русумдаги трактор тиркамаси учун ғилдираклар шиналарини танлаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Кнороз В.И., Кленников Е.В. Шины и колеса. М.: Машиностроение, 1975. 184 с.
2. Бухин Б.Л., Литинский Г.И. Механика пневматических шин. М.: НИИШП, 1976. С.37-61.
3. Бидерман В.Л. Расчеты на прочность, вып. 7. М.: Машгиз, 1961. С. 324-349.

ЎЗБЕКИСТОНДА ОРГАНИК ЎҒИТ ВА БИОГАЗДАН САМАРАЛИ Фойдаланиш

Савриев, Ф.Х., Мирзаева Ш.Х. - ТИҚХММИ талабалари

Аннотация

Қишлоқ хўжалиги ва агросаноатда ишлаб чиқаришнинг муваффақиятли ривожланиши кўп ҳолларда инженерлик масалаларни ечишда энергияни тежамкорлик билан ишлатишга боғлиқ. Қишлоқ хўжалигининг сўнгги вақтлардаги умумий энергетик балансида асосий рол ўйновчи манба тикланадиган (муқобил) энергия манбалари ҳисобланмоқда. Шунинг учун муқобил энергия олишни ривожлантириш, унинг қурилмалари ҳамда жихозларини унумли ишлатиш, ҳосил бўладиган энергиядан самарали фойдаланиш, экологик тоза, юқори сифатли органик ўғит қишлоқ хўжалигида ҳосилдорликни замонавий талаб даражасига кўтарилишнинг асосий талаблардан бири бўлиб келмоқда.

Республикамизда энергетикани ривожлантириш йўналишларида ноанъанавий энергия манбалардан фойдаланиш кенг йўлга қўйилмоқда. Чунки ҳар қандай органик чиқиндилардан уларга маълум турдаги ишлов бериш орқали, тикланадиган энергия олиш мумкин. Бу эса қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларни ўзидан чиқаётган органик

чиқиндилардан олинадиган энергия ҳисобидан таъминлаш имконини беради. Бундан ташқари органик чиқиндиларни анаэроб қайта ишлаш натижасида олинадиган юқори сифатли биоўғит дегредацияланган, сув ва ирригация эрозиясига учраган тупроқларни табиатга салбий таъсир этмаган ҳолда қайта тиклаш имкониятини беради. Маълумки минерал ва органик ўғитларни қўлланилиш ҳисобига мамлакат қишлоқ хўжалиги экинлари ялпи ҳосилининг 45-50% олинади. Улар оқилона қўлланилганда кўпчилик фермер (деҳқон) хўжаликларда олинган қўшимча ҳосил тупроқнинг табиий имкониятидан 2-3 барабар кўпдир. Ривожланган давлатлар маълумотларига ёндошадиган бўлсак, кўп таркибли (мол ёки чўчка, товуқ ёки бошқа турдаги парранда гўнгига ками билан 1\3 нисбатан макка силоси, жавдар буғдой дони бўтқаси, кўк масса, картошка тугунаги ва бошқа.) органик чиқиндилар ишлатилади. Ҳозирги вақтда бундай таркибли органик чиқиндиларни ишлатиш Республикамиз саноати ва қишлоқ хўжалигида ишлатиш чегараланган.

Молхоналардан чиқаётган органик чиқиндилар атмосферага чиқарилаётган иссиқхона газларининг асосини ташкил қилади. Ўртача оғирликдаги соғин сигирининг бир кунлик органик чиқиндиси 113 та инсондан чиқаётган органик чиқинди миқдорига эквивалент бўлган иссиқхона газини атмосферага чиқариши ҳақида маълумотлар кўп [1]. Бу эса танланган мавзунинг замонамиз талабига мос келишини белгилайди. Назарий ҳисобимиз шуни кўрсатадики, ҳар 3 ойда 300 тонна гўнг йиғилади, 1 тонна гўнгнинг ўзидан 43 м³ биогаз, 2...3 кВт электр энергияси ва биореактордан чиққан 16 тонна биошлам таркибида НРК 16:16:16 бўлган -1 тонна аммофос мавжуд. Қишлоқ хўжалигида органик чиқиндиларни қайта ишлов бермасдан туриб, ерга солиш мақсадга мувофиқ эмас, чунки биомассасининг узоқ сақланган (ўртача 2-3 ойдан бошлаб) 70% гача органик азот йўқотилади. Агар қишлоқ хўжалиги органик чиқиндиларни ишлов бермасдан ерга ўғит сифатида фойдаланиладиган бўлса, ерда ҳар хил бегона ўт уруғлари кўпайишига, ўсимликларни касалланишига ва ҳайвонларда бруселёз, парранда грипи касалига чалиниши каби оқибатига олиб келади.

Биогаз қурилмасини ишлатишнинг самарадорлиги уларда қўланиладиган органик чиқиндилардан биогаз олиш жараёнида ҳосил бўладиган юқори сифатли органик ўғит, биогаз (метан) ёки ҳайвонлар, паррандалар ва бошқа турдаги жониворларга қўшимча емиш сифатида бериладиган дармон-дорининг (B¹²) олинishi усули ва қурилманинг ҳажм бирилигида ишлов бериладиган биомасса миқдорини белгилайди. Кўпгина адабиётларда бу самарадорлик органик чиқиндиларни ишлов беришда улардан олинадиган маҳсулот сифати ва миқдори танланишига боғлиқлиги келтирилади.

Биогаз олиш қурилмаларнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш даврида улардан олинадиган маҳсулотларнинг тури ва сифатига қараб, юқори сифатли органик ўғит, биогаз ёки дармон-дорининг сотишдан олинган фойда билан баҳолангани маъқул. Бундан ташқари, анаэроб жараёнда қатнашаётган органик чиқиндилар атмосферага чиқаётган захарли газларнинг кескин камайишини ҳисобга олиш керак. Аммо биогаз олиш қурилмасида органик чиқиндиларни қайта ишлаш даврида атмосферага чиқариб ташланаётган иссиқхона газларининг тутиб қолинган миқдори атмосферага кўрсатадиган таъсири таннархини ҳисоблаш методикаси шу вақтгача мавжуд эмаслиги салбий таъсир (анамалия) деб юритилиб келинмоқда. Биогаз олиш қурилмаларда юқори сифатли органик чиқиндилар таннархи уни сотишдан олинган фойда ҳисобланади. Бундан бир тонна органик чиқинди таркибидаги органик ўғитнинг менирал ўғитларга солиштириш (ерларга ва ўсимликга солиш меъёри) ҳисобида олингани мақсадга мувофиқ. Биошлам таркибининг асосий қисмини сув (85%дан ортиқ) ва қуруқ органик модда (11.5%) ташкил қилади.

Агар қорамол оргник чиқиндиларга мўжалланган хўжаликда 10 м³ ҳажмда биореактор узлуксиз (термофиль ҳарорат режимида) ҳолатда ишлаётган бўлса, ундаги қайта ишланган биошлам таркибидан бир суткада тўғридан-тўғри ерга солиш учун

мўлжалланган органик азот (2...3 кг) фосфор (1,6 кг) калий (3,6 кг) ва натрий 0,96 кг ва кальций 1,28 кг олиш имкони пайдо бўлади.

Хулоса

Биореакторларда технологик шарт- шароитлар тўлиқ сақланса, ўртача 1м³ фойдали хажмдан суткада 3м³ гача биогаз олиш имконияти туғилади. Органик чиқиндиларни табиий шароитда қайта ишлаш (анаэроб жараёни 99,99% табиий бижғитиш дейиш мумкин) ва уларни борича табиатга қайтаришдан олинadиган иқтисодий самарадорлиги беҳисоб ҳисобланади. Биогаз қурилмаларни арзон ва қўл бола (ҳар бир хўжаликнинг ўзида) жихозлардан тайёрлаш мумкинлиги (хажмидан қатъий назар) ва ундан олинadиган биогазни исроф қилмай, шу жойнинг ўзида истеъмолга бериш кишлоқлардаги экологик ва эпидемалогик ҳолатини яхшилаётди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Имомов Ш., Усмонов К. Биогаз; экология ва органик ўғит.- Тошкент, 2016.-240 б.
2. Имомов Ш. Қишлоқ хўжалиги чиқиндиларни биогаз ва ўғит олиш жараёнинг технологик асослари. Дисс...техн.фан.док.-Тошкент, 2017-196 б.

Илмий раҳбар

Ш.Имомов

ТТЗ 80.10 ТРАКТОР ГИДРОТИЗИМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР ИШЛАБ ЧИҚИШ

Н. Нишанбоев – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

ТТЗ 80.10 трактор гидротизимини такомиллаштириш бўйича тракторнинг осииш мосламасига куч датчиклари ўрнатиб, иш унумини ошириб, плугнинг ботиш чуқурлигини автоматик тарзда бошқариб, плугни шикастланишдан сақлайди.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича “Ҳаракатлар стратегияси” нинг Иқтисодиётни ривожлантириш ва либераллаштиришнинг устувор йўналишларидан қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш бўйича қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, иш унуми юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш ҳақида қайд этилган. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалиги техникасидан энг кўп фойдаланиладигани бу трактор бўлгани учун ҳам энг авалло ўзимизда ишлаб чиқарилган тракторларни такомиллаштиришни йўлга қўйиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.[1]

Гидротизим энергияни машинанинг исталган нуқтасига осон беради, қувват оқимини бўлиш енгил бажарилади, айланма ҳаракатни илгарилама ҳаракатга ёки тескарисига айлантириш содда қурилмаларда бажарилади.

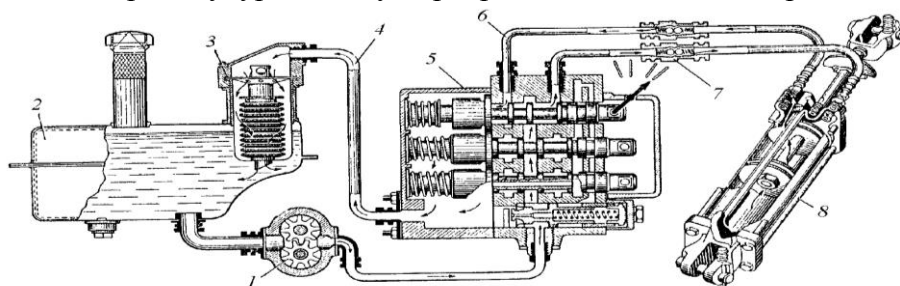
Гидротизим куйидаги вазифаларни бажаради:

Осма машиналарни кўтариб-тушуради;

Тиркалма машинага ўрнатилган гидроцилиндрларни бошқаради;

Осма ёки тиркалма машиналарнинг ишчи қисмларига гидравлик тизим орқали трактор қувватини етказди;

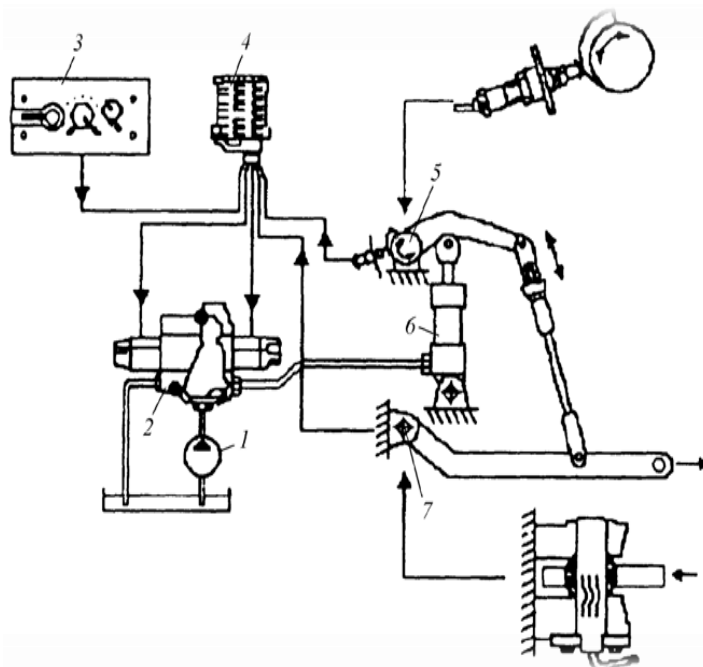
Ерга ишлов бериш чуқурлигини ўзгартириш ва автомат бошқаради.



1-насос, 2-мой баки, 3-филтр, 4-пўлат труба, 5-тақсимлагич, 6-эластик труба, 7- тез қўшилиувчи муфта, 8- куч цилиндри

1-расм. ТТЗ 80.10 русумли тракторларнинг гидравлик тизими.

Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган ТТЗ 80.10 русумли тракторни гидравлик тизимининг юритмаси механик ҳисобланади. Гидротизими жуда содда тузилган (1-расм). Трактор плуг билан агрегатланиб ишлаш жараёнида хайдов чуқурлиги ўзгариб, тракторнинг қуввати бир хилда сарфланмайди ва ёқилғи миқдорини ошишига олиб келади, трактор илдиракларининг шатаксияраши натижасида тупроқнинг структурасини бузилишига олиб келади. Бундан ташқари операторнинг доим диққатини чуқурликни назорат қилишга эътибор қаратади, бу эса тез толиқишга олиб келади. Иш унуми пасайиб кетади.



1 - насос, 2 - электромагнитли бошқариш тақсимлагичи, 3 - бошқарув панели, 4 – электр блоки, 5 – позисия датчиги, 6 - куч цилиндри, 7 – куч датчиги

2-расм. Тупроқ чуқурлигини автоматик созлаш электрогидравлик тизим кинематик схемаси.

Бу схемада насос 1 дан ишчи суюқлик электромагнитли тақсимлагич томон йўналган. Тизим трактор кабинасида жойлашган командаларни ишга туширувчи ричаклар орқали пулт 3 ёрдамида бошқарилади:

✓ Осиш механизмини тез кўтариб - тушириш ва транспорт ҳолатида ёпиб кўйиш;

✓ Автоматик ростлаш ва комбинатсиялашган ростлашларда аралаш сигналлар пропорциясини текшириб туради;

✓ Автоматик созлаш электрогидравлик тизим сезгирлигини ўзгартириш.

Ростлаш режими топшириғидан сўнг электрон блок бошқаруви 4 (аналог кучайтиргич) га 5 ва 7 датчиклардан топширилган ва аниқ сигнал қийматлари келиб тушади. Уларнинг орасида сигнал тарикасида кучайтиргичдан золотникли тақсимлагич 2 га узатиладиган доимий фарқ бўлади. Датчиклар 5 ва 7 трактор осма механизмнинг конструкциясига жойлаштирилган.

Позиция датчиги 5 осма механизмни ҳолатини айланувчи вал бурчаги бўйича қайд қилади. У ўлчанадиган кўчиш жойи 10 мм гача ва максимал қайтадан ўрнатиш кучи 16 Н бўлган диапасон билан контакtsiz дифференциал ғалтакли индуктив элементдан иборат.

Куч датчиги 7 осма механизмнинг пастки торқиларида тракторга осилган машина ёки мосламанинг иш пайтида ҳосил бўладиган кучни қайд қилади. Улар тракторнинг остови билан пастки торқилари билан боғловчи бармоқли тензорезистор кўринишида жиҳозланган, ва юкланган материалдаги кучланишларни электр сигналларига айлантириш принципини амалга оширади. Тензорезисторларга мувофиқ куч датчикларининг номинал юкланиши

25...60 кН диапозонида бўлади.

Позиция ростланишида машина ва мосламанинг тракторга нисбатан маълум бир ҳолати тутиб турилади. Бундай ростланишлар одатда устки қатлами текис ва физик – механик хусусиятлари бир хил бўлмаган тупроқлар ҳайдашда қўлланилади.

Куч ростланишида боғланувчи датчиклари томонидан қабул қилинадиган плугнинг иш йўлидаги тортиш кучининг доимийлиги сақланиб туради. Бу ростлаш тури етарли даражада стабил тупроқ хусусиятлари етарли даражада бўлган далаларда авзалроқ ва хайдов сифатли бажарилади, юқори иш унумини таъминлайди.

Комбинациялашган ростлаш бошқарув блокида позиция ва куч датчикларидан маълум бир талабдаги пропорцияли қиймат сигналларининг аралашмасига асосланган. Аралаш сигнал фақат бир турдаги ростлашни қўллашда ҳосил бўладиган тупроқни ишлов бериш чуқурлигини чекланишини камайтириб бошқарув блокига келиб тушади.[2]

Бу автоматик созлаш электрогидравлик тизими ҳорижий компаниялар «CLAAS», «БЕЛАРУС», «CASE» томонидан ишлаб чиқарилган барча тракторларда қўланилиб келинмоқда.

Автоматик созлаш электрогидравлик тизимни ТТЗ 80.10 русумли тракторга қўласак қуйидаги имкониятларга эга бўламиз:

✓ Тракторга осилган машина ва механизмни тупроққа ишлов бериш чуқурлигини автомат тарзда бошқаради;

✓ Тракторнинг етакчи илдирагини сирпанишдан сақлайди, бу эса ёнилғини иқтисод қилишга, шиналарнинг емирилиши, ҳамда ғилдиракларнинг сирпаниши натижасидаги тупроқни бузилишидан сақлашга ижобий таъсир кўрсатади;

✓ Тракторни агрегатланиши осонлашади ва тракторчининг меҳнат шароитини яхшилаган ҳолда ишини енгиллаштиради;

✓ Тракторнинг нотурғун тортиш юкласидан ҳосил бўладиган бўйлама тебранишларни камайтиради;

Тизимнинг электр таъминоти 12 В лик аккумулятор батереясидан олинади. Бунда ток кучи максимал қиймати 3,8 А гача етади.[2]

Хулоса ва тавсиялар

Автоматик созлаш электрогидравлик тизимни тракторга қўллаш билан қуйидаги ютуқларга эришишимиз мумкин:

1. Тракторнинг кувватидан тўлиқ фойдаланиш;

2.Ортиқча юкланишларини олдини олган ҳолда трактор ва техниканинг шикастланишини камайтиради;

3. Тракторчининг ишини енгиллаштиради ва иш унумини ортиради.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси. 2017-у, 6-сон, 70-модда, 20-сон, 354-модда.

2. И.П. Ксенович, В.М. Шарипов, Л.Х. Арустамов и другие “Тракторы. Конструкция”, МГТУ. “МАМИ”, Москва 2001.

Илмий раҳбар:

доц.У. Қўзиев

ТТЗ-80 ТРАКТОРИ ДВИГАТЕЛИ АЭРОТРАКТИ ТАҲЛИЛИ ВА ЯХШИЛАШ ЙЎЛЛАРИ

Худайкулов Р.Ф. – ассистент, Хусниддинов Р. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

ТТЗ-80 трактори двигатели аэротракти таҳлил этилиб, гидравлик тизими мой радиаторига салбий таъсирлари аниқланиб, мой совитгичлари суврадиатор двигател орасига ўрнатиш таклиф этилмоқда.

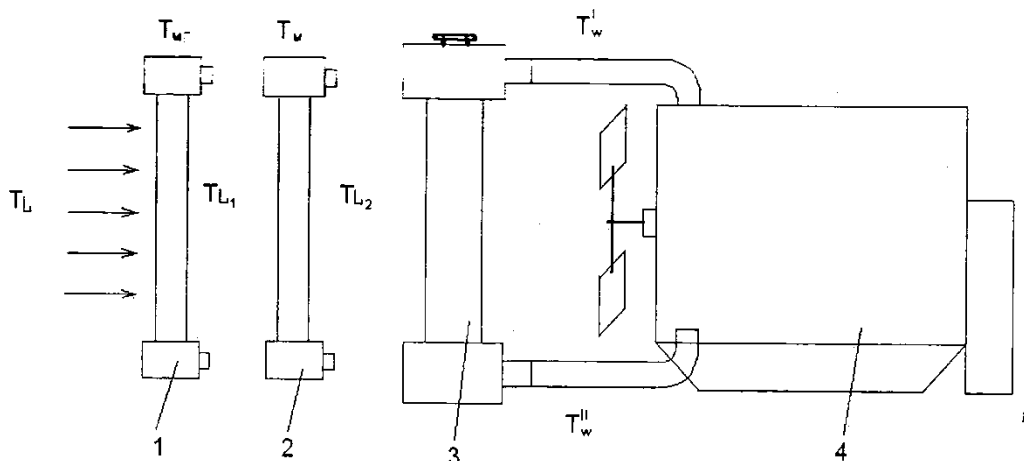
Қишлоқ хўжалигидаги ишларни бажаришда ғилдиракли тракторлардан фойдаланилади, шу сабабли улардан самарали фойдаланиш ва уларни яхши ишлашини таъминлаш учун такомиллаштириб бориш муҳим аҳамиятга эга.

Мой радиатори одатда совитиш тизими радиатори олдида жойлаштирилади, ундаги мой циркуляцияси қарама-қарши юборилган ҳаво оқими билан совитилади. Хайдовчи мой радиаторини жўмрак билан ишлатади ва ўчириб қўяди.

Мой радиатори кесими овал пўлат трубалардан ясалган ва иккита бачок: пастки ва устқидан ташкил топган қисмларга ажралмайдиган узелдан иборат. Пастки бачок иккита тўсиқ билан, устки бачок эса битта тўсиқ билан бўлинган. Совитиш сиртини катталаштириш мақсадида ҳар бир трубкага юпқа пўлат тасмалардан ясалган спирал кийдирилган. Бачокларнинг учида қулоқчалари бўлади, улар воситасида мой радиатори болтлар билан сув радиатори стойкаларика маҳкамланади.

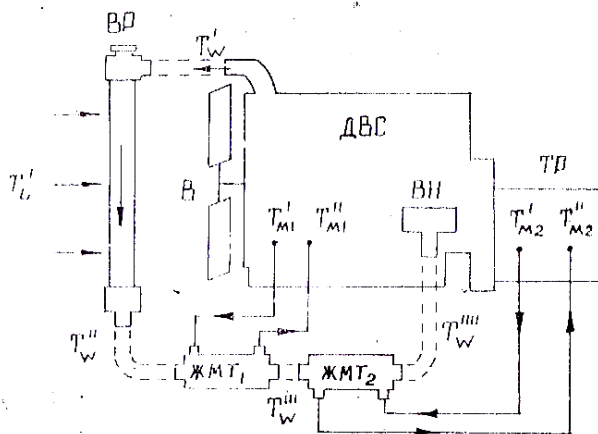
Мой ўтказгичдан мой фильтр орқали пастки бачокга тушади ва радиатор трубкаларидан ўтиб, мой ўтказгичдан асосий магистралга келади. Д-245 двигателида мой радиаторга центрифугадан келади. Мой радиатор трубкаларидан оқиб ўтаётганда ташқи томондан пуфланаётган ҳаво таъсирида парда-шторка тўла очик бўлганида унинг ҳарорати 10...12⁰ С гача совийди. Бундай конструкцияли мой радиатори Д-240, А-41, А-0114, Д-160 дизелларида ҳам ишлатилади. ЗМЗ-53-11 двигателида мой радиаторилатун трубкаларидан иборат бўлиб, уларга мис совитиш пластиналари кавшарланган.

Тракторга ўрнатилган радиатор ўзагига кириб келаётган ҳаво оқими структураси мураккаблиги билан ажралиб туради. Структуранинг энг характерли белгилари бу ўзак олдидаги ҳаво ҳарорати ва тезлик майдонларининг турли бўлишидир. Шу сабабли ҳаво трактининг конструкцияси қийматлари радиатор ва двигателнинг тракторда ўзаро жойлашишига боғлиқ бўлади. ТТЗ-80 трактори совитиш тизими агрегатлари жойлашини кўриб чиқамиз (1 расм).



1-расм. ТТ3-80 трактори двигатели совитиш тизими агрегатлари жойлашиши.
1-гидравлик тизими мой совитгичи; 2-двигател мойлаш тизими мой радиатори; 3-
двигател совитиш тизими радиатори; 4-двигател.

Бу схемадан кўриниб турибдики двигател совитиш тизими радиаторига келаётган ҳаво биринчи бўлиб гидравлик тизим мой радиаторига келади кейин мой радиаторига ва сўнггра сув радиатори ўзагига келади. Ҳаво оқими гидравлик тизим радиаторига келиб ўтганда унинг ҳарорати кўтариллади, мой радиаторидан ўтганда ҳаво ҳарорати янада кўтариллади натижада қизиган ҳаво оқими радиатор ўзагидан ўтади. Бундан кўриниб турибдики радиаторнинг иссиқлик узатиши пасаяди. Иккинчидан ҳаво оқими гидравлик тизим мой радиатори ҳамда мойлаш тизими радиаторлари аэродинамик қаршиликлари натижасида ҳаво оқими тезлиги камаяди ва радиатор ўзагидан ўтаётган ҳаво миқдори камаяди радиаторнинг иссиқлик узатиши камаяди. Уни яхшилаш учун двигател совитиш аэротрактини кўриб чиқиб, агрегатларни рационал жойлаштириш керак бўлади. [1]. Шу сабабли комбинациялашган совитиш тизими схемаси таклиф этилади (2-расм).



2-расм Комбинациялашган совитиш тизими схемаси.

ВР-сув радиатори; ДВС-ички ёнув двигатели; В-вентилятор; ТР-гидравлик тизим баки; ЖМТ- мой совитгичи; Т-ҳарорат; w-сув ; L- ҳаво; м-мой; 1-мотор мойи; 2- гидравлик тизим мойи,

Бу келтирилган схемада мой совитгичи ва гидравлик тизим совитгичи двигател совитиш тизими радиатори олдида олиб, уларни радиатор чиқиш патрубogi билан двигател сув насосига кириш патрубogi орасига ўрнатилган. Двигател мойи ва гидравлик

тизим мойлари сув билан совитилганда самарадорлик юқори бўлади, чунки ҳаводан кўра сув билан совитиш самарадорлиги юқори бўлади.

Адабиётлар:

1. Бурков В.В. Алюминиевые теплообменники сельскохозяйственных и транспортных машин. Л.Машиностроение, 1985, 239 с.

Илмий раҳбар:

доц. Умиров Н.Т.

ЧОРВАДОР ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИ УЧУН АЛМАШУВЧАН КУЗОВЛИ АГРЕГАТ

Холбутаев М.О.- магистрант, Зулфалиев И.Э - талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақола Чорвадор фермер хўжаликлари учун ташиш транспорт ишларининг механизациялашганлик ҳолати тахлили хориждан келатган техникалар тавсифлари ва улардан фойдаланиш ҳолати ҳамда ушбу йўналишда истиқболли илмий тадқиқотлар олиб бориш режалари келтирилган.

Асосий мақсад. Чорвадор фермер хўжаликлари учун озуқаларни ташиш ва тарқатиш ҳамда фермер хўжаликлари ички ишларида маҳсулотларни транспортировка қилиш учун ўзинорар алмашувчан кузовли агрегатни ишлаб чиқиш ишларини ҳал этиш вазибаларини ишлаб чиқиш.

ЎзР Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2017 йил 16-сентябрдаги ПҚ-3283 – сонли қарорида “Қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислохотларни янада тизимли чуқурлаштириш, чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш соҳасида илғор технологияларни фаол жорий этиш, фермер хўжаликлари ва қишлоқ хўжалиги ташкилотларининг унумдорлигини барқарор ошириб бориш ҳамда уларнинг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш, шунингдек, Жаҳон банки билан ҳамкорликни янада кенгайтириш мақсадлари кўзда тутилган [1].

Ушбу қарорда кўрсатиб ўтилгандек аҳолини чорвачилик маҳсулотлари билан таъминлашда чорвачилик хўжаликлари моддий-техник базасини мустаҳкамлаш, техник ва технологик жиҳатдан қайта жиҳозлашга жиддий эътибор қаратилган.

Чорвадор фермер хўжаликларининг чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш самарадорлиги асосан ишлаб чиқариш технологик жараёнларининг электромеханизациялашганлик даражасига боғлиқдир. Ҳозирги кунда, кичик хажмда маҳсулот ишлаб чиқарувчи фермер хўжаликларида асосий ишлаб чиқариш жараёнлари қўл меҳнатига асосланган, жумладан озуқаларни тайёрлаш ва тарқатиш, сигирларни соғиш, гўнглари йиғиштириш ва бошқалар.

Республикамизда чорва моллари рационидида дағал хашак, пичан ва силос 50 фоиздан ошиқни ташкил этади. Натижада 200-300 бош қорамол ва 400-500 бош майда туёқли чорва моллари мавжуд фермаларда ҳар куни 7-10 тоннага яқин озуқани тарқатишга тўғри келади ва озуқа ортиш-тушириш учун қўшимча 5-6 киши жалб этилади. Ундан ташқари сув, ёқилги, сут, гўнг ва бошқа материалларни ташиш транспорт ишлари мавжуддир. Уларнинг ҳар бири учун махсус техника воситаларини харид қилиш ва ишлатиш учун фермер хўжаликлари имкониятлари чегаралангандир.

Чунки ҳозирда ем-хашакларни ташишда қўлланилаётган ТТЗ-60.10, ТТЗ-80.10 ва МТЗ-80 тракторлари ҳамда 2ПТС-4-793А тиркамалари ишончилиги, ҳаракат тезлиги ва маневрчанлигининг пастлиги, йиғиштирилган ҳар хил кўринишдаги озуқаларни ташишга

мослашмаганлиги, улардан озуқаларни ҳам ташиш, ҳам тарқатишда фойдаланиб бўлмаслиги сабабли бугунги кун талабларига жавоб бермай қолмоқда.

Юқоридаги муаммолар Республикамизда чорвачилик машиналари комплексини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратган ҳолда, чорвачилик машиналарини босқичма-босқич равишда ишлаб чиқиш орқали чорвачиликни механизациялаш даражасини ошириш, ем-хашакларни йиғиштириш, ташиш, тарқатиш ва сув, ёқилги, сут, гўнг материалларини ташишда иш сифатини яхшилаш ва сарф-харажатларни камайтиришга илмий жиҳатдан ёндошишни тақозо этади.

Мақолада кўтарилаётган масалалар биринчи марта таклиф этилаётган бўлиб, илгари бунга ўхшаш ишлар фақат чет мамлакатлар компаниялари тарафидан кўрилган.

Таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки, Америка ва Европа давлатлари, Австралия ва бошқа жойларда юқори самарали замонавий чорвачилик машиналарини ишлаб чиқариш йўлга қўйилиб, жорий этилаётганлиги сабабли ҳам уларда чорвачилик ривожланиб, маҳсулдорлик юқори бўлмоқда.

Озуқа тайёрлаш ва уларни тарқатиш машиналари катта валюта ҳисобига Ўзбекистонга хориждан олиб келиняпти ва хориж техникаларини Республикамизга олиб келиш, уларни реклама қилиш, чорвадор фермерларга етказиш ва унинг техник сервисини ташкил этиш буйича “SN INVEST” фирмаси, Agralis GmbH компаниясининг Ўзбекистондаги ваколатхонаси ва бошқа ишбилармон ташкилотлар иш олиб бормоқдалар. Жумладан, SN INVEST корхонаси Беларуссиянинг ИСРК 12 “Хозяйн” майдалагич-тарқатгичини, Туркиянинг юклагичли ҳажми 6 м³ бўлган аралаштиргич-тарқатгичини, Agralis GmbH компанияси Verti Mix Double озуқа аралаштира-диган ва тақсимлайдиган тиркамасини, “Штраутманн” компанияси алмашинадиган ишчи кузовли Eisele FW 240 озуқа ташувчи ва тарқатувчи ҳамда далага суяқ гўнг чиқарувчи тиркамали системани Ўзбекистонга олиб келишган[2; 3].

Ушбу техникалар ишлаб чиқариш ҳажми катта бўлган саноат асосидаги чорвачилик фермаларига мўлжалланган. Уларни кичик чорвачилик фермер хўжаликларида қўллаш рентабелли эмас ёки мутлақо қўллаб бўлмайди. Бундан ташқари уларни олиб келиш, ўрнатиш, ишлатиш ва техник сервисини ташкил этиш катта маблағ талаб этади.

Таъкидлаш лозимки, Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий-тадқиқот институти (ҚХМ ва ЭИТИ) томонидан кўп звеноли тракторли поездлар, ем-хашак йиғиштириш машиналарини ишлаб чиқиш, “Трактор” МКБ да эса “Нью-Холланд” компаниясининг ТЛ-100 трактори базасида бир ўқли тягач ва унга шарнирли уланган бир кузовли ярим тиркамали ва икки ўқли бир кузовли тиркамадан тузилган транспорт воситасини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар бажарилган ва ҳозирги кунда тўхтаб қолган.

Ушбу муаммо бўйича ҳозирги кунда ТИҚХММИ, ҚХМ ЭИТИ ва “Трактор” МКБ корхоналари олимлари билан биргаликда чорвадор фермер хўжаликлари учун озуқаларни ташиш ва тарқатиш ҳамда фермер хўжаликлари ички ишларида маҳсулотларни транспортировка қилиш учун ўзиюрар алмашувчан кузовли агрегатни ишлаб чиқиш ишларини ҳал этиш мўлжалланган.

Юқорида келтирилганлардан келиб чиқиб ва мазкур масаланинг долзарблигини ҳисобга олиб, ишни босқичма-босқич олиб бориш режалаштирилди ва биринчи босқичда қуйидаги вазифалар ҳал этилади:

- чорвачиликда озуқаларни ташиш ва тарқатишга қўйиладиган агротехник ва зоотехник талабларни ва озуқаларнинг физик-механик хоссаларини ўрганиш;

- ҳозирги кунда хориж ва мамлакатимизда чорвачиликни механизациялашнинг аҳолини ўрганиш ва бунда озуқа ташиш ва тарқатишда қўлланиладиган универсал энергетик воситаларни қиёсий таҳлил қилиш;

- жаҳондаги илғор компаниялар томонидан ишлаб чиқиладиган ва чорвачиликда қўлланиладиган ўзиюрар шассиларнинг асосий параметрларини ўрганиш;

- ўзиюрар шассини компновкалаш учун дастлабки техник параметрларини аниқлаш;
- ўзиюрар шассининг дастлабки тортиш тавсифлари, кинематик, мустаҳкамлик ва бошқа ҳисобларини бажариш, оғирлик параметрларини аниқлаш;
- ўзиюрар шасси ва у билан агрегатладиган алмашувчан кузовли озуқа ташиш ва тарқатишда қўлланиладиган воситанинг конструкциясини ишлаб чиқишга техник топшириқни ишлаб чиқиш ва келишиш;
- ўзиюрар шассини озуқа тарқатгич билан дастлабки компоновкалаш;
- ўзиюрар шасси ва у билан агрегатладиган алмашувчан кузовли озуқа ташиш ва тарқатишда қўлланиладиган воситасининг конструкторлик хужжатлари (КД) ни ишлаб чиқиш;
- ўзиюрар шасси ва у билан агрегатладиган алмашувчан кузовли озуқа ташиш ва тарқатишда қўлланиладиган воситасининг синов нусхасини тайёрлаш;
- ўзиюрар шасси ва у билан агрегатладиган алмашувчан кузовли озуқа ташиш ва тарқатишда қўлланиладиган воситасини лаборатория шароитида экспериментал тадқиқ қилиш ва дастлабки дала синовларини ўтказиш;
- дастлабки хўжалик синовлари натижалари бўйича ўзиюрар шасси ва у билан агрегатладиган алмашувчан кузовли озуқа ташиш ва тарқатишда қўлланиладиган воситанинг конструкторлик хужжатлари (КД) га тузатишлар киритиш;
- тузатилган конструкторлик хужжатлари (КД) асосида ўзиюрар шасси ва у билан агрегатладиган алмашувчан кузовли озуқа ташиш ва тарқатишда қўлланиладиган воситанинг конструкциясига тузатишлар киритиш;
- ўзиюрар шасси ва у билан агрегатладиган алмашувчан кузовли озуқа ташиш ва тарқатишда қўлланиладиган воситанинг кенг хўжалик синовларини ўтказиш;
- ўзиюрар шасси ва у билан агрегатладиган алмашувчан кузовли озуқа ташиш ва тарқатишда қўлланиладиган воситасини иқтисодий кўрсаткичларини аниқлаш ва ундан фойдаланиш бўйича тавсияларни ишлаб чиқиш.

Хулоса

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш керакки, аҳолини чорвачилик махсулотлари билан таъминлашда, чорвачилик хўжаликлари моддий-техник базасини мустаҳкамлашда ушбу алмашувчан кузовли агрегат катта аҳамият касб этади. Юқорида келтирилганлардан келиб чиқиб ва мазкур масаланинг долзарблигини ҳисобга олиб, ишни босқичма-босқич олиб бориш режалаштирилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёевнинг 2017 й. 16 сентябрдаги ПҚ-3283-сонли “Халқаро тикланиш ва тараққиёт банки хамда Халқаро тараққиёт ассоциацияси иштирокида “Ўзбекистон республикасида чорвачилик секторини ривожлантириш” лойиҳасини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида қарори. Тошкент ш.
2. Алижанов Д., Эрназаров Б., Мелибоев Р., Муминов У. Озуқа тайёрлаш машиналари / Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали, 2007, №5, 23-бет.
3. Сирожиддинов А., Алижанов Д., Раупов Т.А. Брикетланган озуқа тайёрлаш технологиясида вибрацион жараён ва машиналарни қўллаш//”Кишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган таркибий ўзгаришлар ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг истиқболли йўналишлари” мавзусидаги илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент, 26 май 2016 йил.-290-293 бетлар.

Илмий раҳбар:

доц.Алижанов Д.

ТУПРОҚҚА САЁЗ ИШЛОВ БЕРАДИГАН КОМБИНАЦИЯЛАШТИРИЛГАН МАШИНА

Ҳатамова Д. – магистрант, Дускулова Н. – илмий изланувчи, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада тупроққа саёз, экиш олдидан ишлов бериш технологиялари таҳлили, технологияни амалга оширишда қўлланиши мумкин бўлган комбинациялаштирилган машинанинг конструктив схемаси ва ишчи қисмлари бажарадиган технологик жараёнларнинг баёни келтирилган.

Мақсади: Тупроққа саёз, экиш олдиндан ишлов берадиган комбинациялаштирилган машинанинг конструктив схемасини ишлаб чиқиш ва яратиш.

Қишлоқ хўжалигининг кескин юксалиши негизида илғор технология ва техникаларни қўллаш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига инновацияни жорий этиш ва уларни самарали бошқариш ётади. Мамлакатимизда ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада модернизация қилиш, техник ва технологик жиҳатдан қайта жиҳозлаш, жаҳон талаблари ва стандартларига жавоб берадиган замонавий, юқори унумли қишлоқ хўжалиги техникаси ва технологик асбоб-ускуналар, мелиорация техникаси, транспорт воситалари билан жиҳозлаш даражасини тубдан ошириш, техник ва технологик жиҳатдан янгилаш ва бошқа йўналишлар бўйича бир қатор чора-тадбирлар амалга оширилган [1, 2, 3]. Ушбу чора-тадбирлар натижасида қишлоқ хўжалиги ялпи маҳсулоти ҳажми йилдан-йилга ўсиб бориб, йилига 6-7 фоизни ташкил этди [4].

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада ривожлантириш қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришнинг илғор технология ва техникаларни қўллашга боғлиқ. Ҳозирги пайтда, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ерларга асосий, саёз ва ерларни экишга тайёрлаш ишларида комбинациялаштирилган машиналар кенг қўлланилиб келинмоқда.

Бундай машиналарда турли хил ишчи органлар билан жиҳозланган бўлиб, барча технологик операцияларни машинанинг бир ўтишда (минимал ишлов бериш технологияси асосида) бажаради. Улардан фойдаланиш, меҳнат сарфини 50% гача, ёқилғи сарфини 20...30%, машина конструкциясининг металлҳажмдорлигини 20...25% гача, ва энергия сарфини камайтириш имконини беради. Шу билан бирга бажариладиган барча операцияларни тупроқнинг мўътадил намлигида ва қисқа вақт оралиғида амалга оширилиши таъминланади. Турли операцияларнинг бир пайтда бажарилиши тупроқда ўсимликнинг ўсиши учун мўътадил муҳит яратилишини таъминлайди, бу эса тупроқда кечадиган сув-ҳаво алмашинув, физик, биологик, кимёвий жараёнларга ижобий таъсир кўрсатади ва тупроқнинг ҳоссалари яхшиланади. Натижада барча қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги 10...15% га ошади.

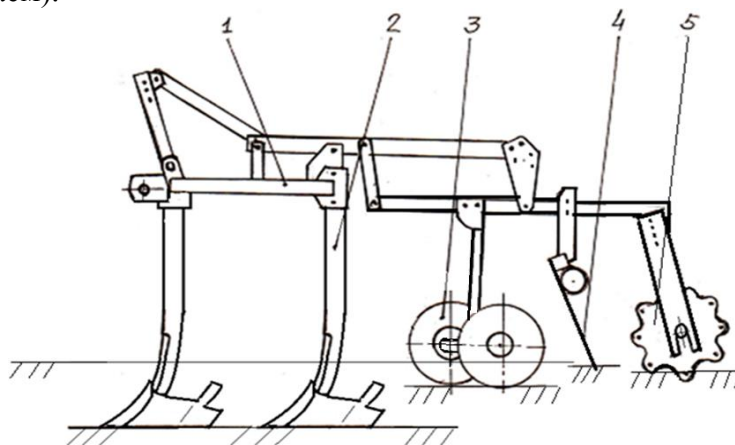
Шу боис кўпчилик мамлакатларда, жумладан АҚШ, Бразилия, Канада, Германия, Аргентина, Уругвай ва бошқа давлатларда ерларга минимал ишлов бериш технологияси кенг қўлланиб келинмоқда. АҚШда барча майдонлар ҳажмига нисбатан минимал ишлов бериш тизими ва технологияси - 19,7%, Бразилия -45%ни, Аргентинада -50% ни ва Парагвайда -60% ни ташкил этади. Буюк-Британия, Германия, Франция ва Европанинг бошқа давлатларида ерга минимал ишлов бериш экин майдонларининг 32 % да амалга оширилади. [5, 6, 7, 8].

Маҳаллий шароитда ерларга саёз ишлов бериш, экишга тайёрлаш ишларида КЗУ-0,3 таркибига кирадиган ЧК-3 ва ЧКУ-4А, тишли, дискли тирмалар ва ер текислагич молалар каби машиналар фойдаланиб келинмоқда. Бироқ ушбу машиналар плуг билан ишлов берилган ерларда фойдаланиш ва улар алоҳида агрегатланиб ишлатишга

мўлжалланиб яратилганлиги, ишчи органлари етарли даражада такомиллашмаганлиги ҳамда иш сифат кўрсаткичлари агротехник талабларига тўлиқ жавоб бермаганлиги сабабли кўзланган самарани бермайди. Бундан ташқари, экин майдони юзасидан машиналарнинг кўп қарра ўтиши натижасида меҳнат, ёқилги, энергия ва бошқа харажатлар ортиқча сарфланиши билан бир қаторда, шудгор туби, шудгорланган қатлам ва унинг юза қисмида ҳам ишлов берилган тупроқнинг талабдан ортиқ зичланиши кузатилади. Натижада тупроқ ичидаги муҳит, сув, ҳаво алмашилиши ва бошқа жараёнлар бузилади ва ўсимликнинг ривожланишига, ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Юқорида баён қилинган маълумотлар ва бажарилган тадқиқот ишлар таҳлили, маҳаллий шароитда тупроққа саёз ишлов бериш, экишга тайёрлаш ишларида комбинациялаштирилган машиналардан фойдаланиш тупроқнинг зичланиши олдини олиш, тупроқни асраш, энергия ва ресурсни тежаш имкони мавжуд эканлигини кўрсатади.

Шуларни ҳисобга олиб, энергия, ресурс тежайдиган, тупроқни асраб ишлов берадиган комбинациялаштирилган машинанинг конструктив схемаси ишлаб чиқилди. Ушбу машина рама 1, унга маҳкамланган махсус шакл берилиб лойиҳаланган, кенг камровли (45 см) ўқёйсимон тишлар 2, сферик дисклар 3, пружинасимон тишлар билан жиҳозланган секция 4 ва ишчи қисми қувурлардан ташкил топган ғалтакмоладан ташкил топган (расм).



Расм. Комбинациялаштирилган машинанинг умумий конструктив схемаси

1-рама; 2-махсус шаклли ўқёйсимон тиш; 3- бир-бирига нисбатан силжитилиб жойлаштирилган сферик дисклар; 4- пружинасимон тишли секция; 5- ғалтак-мола.

Ўқёйсимон тишлар комбинациялаштирилган машинанинг рамасига икки қатор: олдинги қаторда учта, кетинги қаторда эса тўртта ўрнатилган ва улар горизонтал текисликка нисбатан оптимал бурчак ($22-25^{\circ}$) остида жойлаштирилган. Тишларнинг бундай тартибда жойлаштирилиши, улар ҳар қандай чуқурликда ишлов беришига қарамасдан машинанинг камров кенглиги бўйича тупроқ қатламига бир хил чуқурликда ишлов берилишини ва энергия сарфини камайтиришни таъминлайди.

Қаторда жойлашган тишларнинг орасидаги масофа кенг ўрнатилганлиги ҳисобига, унга бегона ўт қодиқлари ва кесаклар тикилиб қолишининг олдини олади.

Комбинациялаштирилган машинанинг ўқёйсимон тишларининг ўнг ва чап қанотлари чекка қисми узайтирилган, махсус шакл берилиб, устун тамонга эгилган. Ўқёйсимон тишлар қанотларига бундай шакл берилиши ишлов берилган ва тишнинг орқа тамонига узатилган тупроққа қўшимча ва жадал ишлов берилишини, аралашини ва устун тамон сурилиб ётқизилишини таъминлайди.

Ўқёйсимон тишларнинг орқа тамонига ўрнатилган сферик дисклар битта устунга ўрнатилганлиги, ўқлари бир-бирига нисбатан сурилганлиги, биринчи ва иккинчи дискларнинг ботиқ сиртлари ўнг ва чап тамонга қаратилиб, маълум бир ҳужум бурчак

остида ўрнатилганлиги ҳисобиғаҳосил бўлган тупроқ уюми-пуштани икки ён тамонга суриб, тупроқ ва ўсимлик қолдиқларини майдалаб, аралаштириб, текислаб кетилади.

Сферик дискларнинг орқа қисмига пружинасимон тишлар секцияси ўрнатилган. Секциядаги пружинасимон тишлар бир-бирига нисбатан маълум масофага (қадами 35-40 мм) силжитилиб жойлаштирилган. Пружинасимон тишларнинг бундай жойлаштирилиши ҳамда уларнинг тупроққа тебраниб таъсир этиши, тупроққа бир текис ва сифатли ишлов берилишини ҳамда бегона ўт поялари илиниб қолмаслигини таъминлайди. Тупроққа эҳтиёткорлик билан авайлаб ишлов бериш эса, пружинасимон тишларнинг ҳолатини горизантал текисликка нисбатан 45^0 - 90^0 градус бурчаккача энгаштириб созланиш йўли билан эришилади.

Ғалтакмола ишлов берилган ер юзасини узул-кесил текислаб ва уни зичлаб кетади.

Шундай қилиб экин уруғларини экиш ва уларнинг унуб чиқиши учун тупроқда оптимал зичликка эга бўлган шароит яратилади.

Хулоса

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш керакка, таклиф этилган комбинациялаштирилган машина ерга саёз ишлов бериш, экишга тайёрлашда тупроқни юмшатиш, тирмалаш, мола бостириш агрегатлари бажарадиган технологик жараёнларни машинанинг бир ўтишида бажарилишини таъминлайди. Бунда, тупроққа агротехник талаблар даражасида ишлов бериш билан бир қаторда энергия, ёнилғи ва ресурсларни тежаш имконини беради.Машинадан ерларга саёз ишлов беришда, ерларни асосий ва такрорий кишлок хужалиги экинларини экишга тайёрлашда фойдаланиш мумкин.

Ҳозирги пайтда машинанинг техник хужжатларини тайёрлаш амалга оширилмоқда.

Адабиётлар:

1. “Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси президентининг ПФ-4947-сонли фармони. Тошкент ш., 2017 йил 7 февраль.

2. «2016-2020 йилларда кишлок хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-2460-сонли қарори. Тошкент ш., 2015 йил 29 декабр.

3. “Қишлоқ хўжалик машинасозлигини янада ривожлантириш ва модернизация қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-832 - сонли қарори. Тошкент ш., 2008 йил 7 апрел.

4. Ўзбекистон Республикасида кишлок хўжалиги кўрсаткичлари. Ахборотларни тарқатиш, халқаро ахборот алмашув ва жамоатчилик алоқалари бошқармаси маълумотлари.

5. Юнусов Т.С. Технологические схемы комбинированных агрегатов для подготовки почвы под посев зерновых культур // Механизация и электрификации сельского хозяйства. - 2006. - №2.

6. Кобяков И.Д. Новое почвообрабатывающее орудие // Механизация и электрификации сельского хозяйства. – Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2007, № 7.

7. Борисенко И.Б., и др. Комплексное орудие для основной обработки почвы // Механизация и электрификации сельского хозяйства. -2009, № 1.

8. Спирин А.П. Энергосберегающие приемы безотвальной обработки почвы //Техника в сельском хозяйстве. 1998. –№4. – С.20-23.

Илмий раҳбар:

доц.Дускулов А.А.

ДЕХҚОН ХЎЖАЛИКЛАРИ УЧУН ДИСКЛИ ИЛДИЗМЕВА КАВЛАГИЧ

Турғунов Н. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада Республикамизда илдимевалиларни кавлаш ҳолати ва илдимевалиларни кавлаш машиналари таҳлил қилиниб кичик деҳқон хўжаликлари учун мўлжалланган дискли илдимева кавлагич конструктив-технологик схемаси тавсия этилган.

Республикамизда илдимевалилар ҳосилини йиғиштириб олишга умумий меҳнат харажатларнинг 45–60 фоизи сарфланади. Бунинг асосий сабабларидан бири илдимевалиларни тупроқ остига жойлашганлигидир. Илдимевалар илдимева кавлагич билан казиб, ер юзасига чиқариб кетилади, кейин эса ҳосил қўлда териб олинади.

Республикамиз ҳудудидаги ер майдонларида етиштирилаётган илдимеваларни кам энергия ва ресурс сарфлаб, ўз вақтида сифатли ва исрофгарчиликка йўл қўймасдан йиғиштириб олиш мақсадида, ер юзасига бурчак остига жойлаштирилган сферик дискли илдимева кавлагич тавсия этилмоқда.

Илдимеваларни йиғиштириб олиш учун турли хил технология ва техник воситалардан фойдаланилади. Хорижий мамлакатларда (Россия, Германия, Голландия ва бошқ.) илдимевалилар кенг ва катта майдонларда етиштирилади ва уларни йиғиштириб олиш учун юқори техник кўрсаткичларга ва иш унумига эга бўлган йиғиштириш машиналари қўлланилади. Шу сабабли, бу давлатларда кенг қўлланилаётган машиналар катта майдонларда харажатларни оқлайди.

Республикамиздаги деҳқон ва фермер хўжаликларида илдимевали маҳсулотларни кичик майдонларда етиштирилганлиги сабабли бундай машиналар самара бермайди.

Шунинг учун маҳаллий шароитга, яъни кичик майдонларга мос келадиган илдимевалилар ҳосилини йиғиштириш машинасини яратиш долзарб ҳисобланади.

Илдимеваларни йиғиштириш уч усулда амалга оширилади:

- ҳосилни казиб олиш ва қўл билан йиғиштириш;
- ҳосилни комбайнда йиғиштириб олиш;
- ҳосилни икки фазада йиғиштириб олиш;

Биринчи усулда техник восита ёки қўлда ишлатиладиган иш қуролида илдимевалар ҳосилини казиб олинади ва қўл билан териб олинади. Иккинчи усулда илдимевалилар ҳосилини кавлаб олиш СНУ-3, СНШ-4, СНС-2 ва шу каби илдимева кавлаш машиналари, картошка кавлагич ва йиғиштириб олувчи комбайнлар ёрдамида амалга оширилади. Мазкур машиналардан фойдаланишда, аввалига илдимевалилар барглари ўрилади. Сабзи ва лавлагини бир юришда ММТ-1 ёки ЕМ -11 комбайн ёрдамида илдимевалиларни ковлайди, барглardan тозалаб транспорт воситасига юклайди.

Республикамиз ҳудудида илдимевалиларни кам харажат қилиб, сифатли ва ўз вақтида йиғиштириб олиш учун тупроқ сиқувчи кавлагичлардан фойдаланишни маъқул деб топдик ва бу турдаги ишчи қисмларни таҳлил қилиб кўрдик, лекин мавжуд ишчи қисмлар ҳозирги кунда талаб этилаётган натижа бермайди.

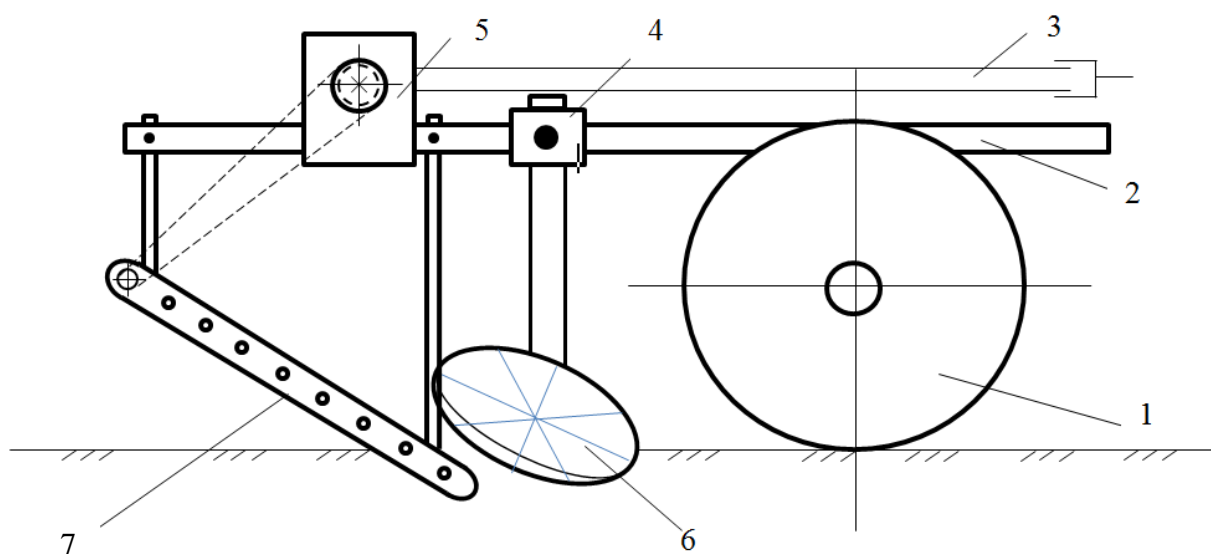
Тупроқ миқдорини чегараланишини ва уни жадал деформацияланишига бўлган талабга кўпроқ сиқувчи турдаги кавлагичлар тўла жавоб беради [1]. Буларга лемехли, вилкасмон ва дискли кавлагичлар киради. Бу турдаги ишчи органларнинг муҳим жиҳати йиғиштирилаётган қатор бўйлаб ўтувчи вертикал текисликка нисбатан симметрик икки ишчи сиртнинг мавжудлиги ҳисобланади.



1 – расм. Сиқиб чиқарувчи ишчи қисмлар схемалари

Юқорида таҳлил қилинган сиқиб чиқарувчи турдаги ишчи қисмлардан тупроқни 2-3 марта кам кўтариши ва тупроқ палаҳсасини жадал деформацияланишини ҳисобга олиб, маҳаллий шароитга мослашган ер юзасига қия бурчак остида жойлаштирилган сферик дисксимон энг қулай ва кам энергия сарфлаб, юқори унум билан ишлайдиган дисксимон ишчи органни қабул қиламиз ва унинг асосида тўрт қаторли илдизмева кавлагич конструктив – технологик схемасини таклиф этилади (2- расм).

У чуқурликни ростловчи таянч ғилдирак (1), кулф маҳкамлагич (2), дисксимон лемех (3), тишли узатма (4), кардан вал (5), рама (6) ва элеватор (7) лардан тузилган.



2-расм. Дехқон хўжаликлари учун диски илдизмева кавлагич схемаси:

1-таянч ғилдирак; 2-рама; 3- кардан вал; 4-кулф маҳкамлагич; 5-тишли узатма;
6-дисксимон лемех; 7- элеватор.

Кавлагич қўйидагича ишлайди. Кавлагич ишлаган пайтда диски лемех жўяк тупроғига 20-25 см чуқурликда кириб, тупроқ ва илдизмева аралашма қатламни тайинланган кенгликда қирқиб, ўзининг ишчи сирти буйлаб кўтаради. Ва элеваторга

узатади. Элеватор кавланган массадан илдизмеваларни элаб, тупроқ устига чиқариб кетади. Элеватор ҳаракатни қувват олиш валидан тишли узатма ёрдамида олади.

Дискли лемехлари агрегатнинг бўйлама йўналишида ўрнатилганлиги сабабли, габарит ўлчами нисбатан кичик, массаси енгил бўлади. Иш унуми одам қўл меҳнатига нисбатан бир неча марта катта бўлади

Хулоса

Дехқон хўжаликлари учун мўлжалланган дискли илдизмева кавлагич республикамиз шароити тупроқларида илдизмеваларни кавлашда ишлатиш учун қулай, кам энергия сарфлайди ва иш унумини оширади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. В.А. Хвастов, Э.С. Рейнгарт “Машины для уборки корнеплодов и лука”, Москва. Висхом. 1996 г

Илмий раҳбар:

проф.Шоумарова М.

ROBOT MANIPULYATORLARNING ISHLASH PRINSIPI SXEMASI

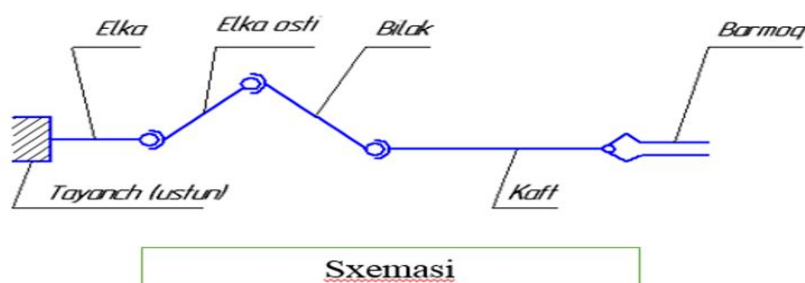
O'sarov Sh, Jo'rayeva N, Xabibullayeva T. TIQXMMI talabalari

Annotatsiya

Robot va manipulyatorlar hozirgi kunda butun dunyo aholisini lol qoldirib kelmoqda. Ularning turlari ishlatilish soxasi kundan kunga rivojlanib kengayib bormoqda . Bundan ko'rinib turibdiki bunday gadjetlar inson ehtyojlari uchun hizmat qiladi . Ma'lumki, «robot»(chex tilida robot atamasi — ixtiyorsiz mehnat yoki rob — qul)so'zi bizning tilimizga ilmiy fantastikadan kirib kelgan. Birinchi bor bu suzni oltmish yil oldin taniqli chex fantast yozuvchisi Karel Chepek ishlatgan. Ammo «mexaniq odamlar» undan oldinroq xam ma'lum edi. O'rta asrlarda inson iste'dodlariga ega bo'lgan musiqachi-qo'g'irchoq yoki rassom-qo'g'irchoqlar paydo bo'lganligi ma'lum. Robotlar orasida keng tarqalgani bu robot manipulyatorlardir[1].

Manipulyatorlar — o'ta sezgir va kuchli mexanik qo'ldir. Bunday qurilmalarni yaratilishiga asosiy sabab og'ir sanoat soxasi xisoblanadi. Chnki bu soxada zararli gazlar va inson hayotiga ta'sir qiluvchi omillar ko'pliga va yuqoriligi bilan bu robot va manipulyatorlar yuksak darajada rivojlanishiga olib keldi. Va insonlarni o'g'ir va zararli mexnatdan ozod bo'lishiga olib keldi. Bunday gadjetlarning yaxshi va yomon tomonlari kundan kunga oshib bormoqda. Sababi robot va manipulyatorlar keng ko'lamda ishlab chiqilib turli xil soxalarda ishlatilib hattoki u uy xo'jalik ishlarida ham qo'llanilmoqda. Texnologiya kuchayishi va yangidan yangi texnik boshqarish qurilmalari yaratilayotganligidan bunday qurilmalarni uzoqdan turib , avtamatik boshqaruv usullari mavjud. Bunday turdagi qurilmalar hozirda dunyoning har bir burchagida mavjuddir. Va yuqorida aytganimizdek sport , maishiy, sanoat, harbiy va boshqa turlarda keng ko'lamda ishlatilib kelmoqda sababi bu turdagi ishlash prinsip va yuqori aniqlik bu soxalarda moliyaviy va iqtisodiy o'sishni olib kelmoqda. Ishlab chiqarishda bu ko'rsatkichlar asosiy ro'l o'ynaydi. Bu soxada ishlatiladigan robot va manipulyatorlar ancha puxta va mustahkamdir. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish natijasida mashina detallarini mexanik ishlashda qo'shimcha operatsiyalarni va uzellarni yig'ish operatsiyalarini bajaruvchi printsiptial yangi mexanizm va mashinalar yaratilishi va yaratilgan bunday qurilma Robot deyiladi. . Robotlar tayyorlangan detal yoki zagotovkani bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish yoki biror qismga o'rnatish, materiallarni yuklash va tushirish, mashina qismlarini yig'ish,

metallarni bir-biriga payvandlash, uskunalarni ishga ulash yoki ajratish kabi operatsiyalarni bajaradi. Bu avtomatik vositalar sanoat robotlari deb ataladi. Manipulyatorlar bunday robotlarning tarkibiy qismiga kiradi. Xar qanday sanoat robotlarining mexanik qo'li bo'ladi. Manipulyator biror jismni ushlab ob'ektga uzatish uchun xizmat qiladi. U xar soatda mingdan ortiq harakatni amalga oshirishi mumkin. Manipulyatorlar tekislikda va fazoda harakatlanuvchilarga bo'linadi. Manipulyatorning qo'li tekislikda harakatlansa tekis, agar u koordinata o'qlari bo'yicha siljib tsilindr shaklini chizsa, tsilindrik, agar u shar shaklini chizsa sferik koordinatalar sistemasida ishlaydiganlarga bo'linadi. Inson qo'li funksiyasini bajaruvchi texnik qurilmaga manipulyator deyiladi.

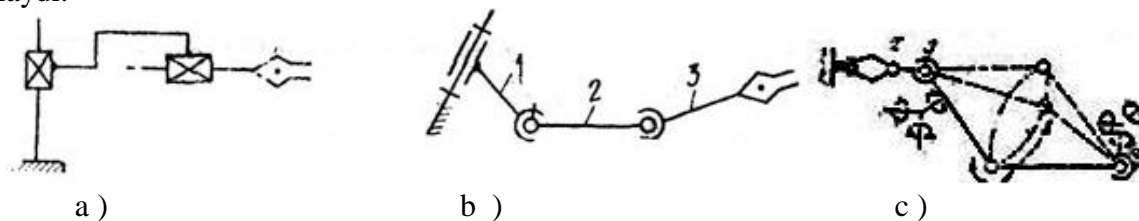


1-rasm



2-rasm

1-rasmdagi manipulyatorlarning umumiy sxemasidir. Ko'rib turganingizdek asosiy ishni unga joylashtirilgan barmoqlar yoki qisqichlar bajaradi, qolgan qism barmoqni ishlashiga yordam beradi. 2-rasmda uning tashqi ko'rinishi kuztsak bo'ladi. Manipulyatorlar va sanoat robotlarining ishlash qobiliyati ko'pincha texnik ko'rsatkichlari bilan belgilanadi. Ularga avvalo manipulyatorlar ish doirasining o'lchamlari va shakli, uning harakatchanligi, xizmat ko'rsatish burchagi va koeffitsienti va hokazalar kiradi. Manipulyatorlarning ochiq kinematik zanjiri changalga qandaydir hajmda turli holatlarni egallashga imkon beradi. Manipulyatorlarning ish hajmi deb, changalining egallashi mumkin bo'lgan holatlarini o'rab turuvchi sirt bilan chegaralangan hajmiga aytiladi. Ish hajmi manipulyatorning eng katta tashqi o'lchamlarini ifodalaydi.



3-rasm

Masalan (3-rasm, a), uchta ilgari lanma juftli manipulyatorning ish doirasi to'g'ri burchakli parallelepipeddan iborat, uning a,b,s o'lchamlari tegishli zvenolarning o'z yo'naltiruvchilari XYZ o'qlari bo'yicha siljish qiymatlarini aniqlaydi. Bitta aylanma va ikkita ilgari lanma juftlik manipulyator uchun (3-rasm, b) mumkin bo'lgan eng katta ish doirasi g'ovak tsilindrdir. Bu tsilindr uchun $r_2 - r_1$ radiuslar ayirmasi 3-zvenoni 2-zvenoga nisbatan eng katta siljishi bilan, h balandlik esa 2-zvenoning 1-zvenoga nisbatan eng katta siljishini anglatadi.[2] Manipulyatorning tanlangan tuzilish sxemasida ko'rsatilgan ish doirasi bo'yicha zvenolarning o'lchamlarini aniqlash uchun fazoviy richagli mexanizmlarni analiz qilish usullaridan foydalaniladi. Ko'pincha koordinatalarning o'zgartirishning matritsa usulidan foydalaniladi. Manipulyator changalining va zvenolarining harakat tezligi umumlashgan koordinatalarning vaqtga bog'liqliklari ma'lum bo'lsa, uni differentsiallash orqali aniqlanadi. Manipulyator ish doirasining har bir nuqtasi uchun qandaydir ψ fazoviy burchak-xizmat ko'rsatish burchagi mavjud va uning eng katta qiymati

$\psi_{\max} = 4\pi$ ga teng. Xizmat ko'rsatish burchagini ψ_{\max} nisbati xizmat ko'rsatish koeffitsienti yoki servis koeffitsienti deyiladi. $\theta = \frac{\psi}{4\pi}$

Xulosa

Bu turdagi gatjet qurilmalar haqiqatdan ham insoni og'irini yengil qilib ish unumini oshirish bilan bir qatorda yuqori aniqlikka erishishga olib keladi. Biroq manipulyatorlar va robotlar soni oshgani sayin ishsizlik ham ortib borishiga sabab bo'lmoqda. Hattoki rivojlangan davlat yaponiyada ham 2030-yil robot va manipulyatorlar sababli 2.4 mln inson ishsiz qolishi kutilmoqda[3]. Lekin manipulyatorlarsiz dunyodagi eng kuchli korxonalar, zavodlar, fabrikalar ish unumini yo'qotadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. wikipedia.uz/robot va manipulyatorlar
2. "mashina va mexanizmlar nazaryasi" S.A Yo'ldoshbekov
3. kun.uz xabarлари

Ilmiy rahbar:

Xojiyev M

МХ-1,8 РУСУМЛИ ПАХТА ТЕРИШ МАШИНАСИНING ИШОНЧЛИЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА ТЕХНИК ХИЗМАТ КЎРСАТИШГА МОСЛАШГАНЛИГИНИ ЯХШИЛАШ

Маҳмуджонова М.Х.-ТИКХММИ магистранти

Аннотация

Мақолада Республикамизда ишлаб чиқарилаётган МХ-1,8 русумли пахта териш машинасининг техник хизмат кўрсатиш даврийлигини узайтириш, сақланувчанлиги ошириш учун тавсиялар ва уларнинг ечимларини ишлаб чиқиш зарурати баён этилган.

Ўзбекистонда яратилган МХ-1,8 русумли пахта териш машинасининг конструкцияси, фойдаланиш ва таъмирлаш технологиялари бўйича жаҳон миқёсида АҚШ да ишлаб чиқарилаётган горизонтал шпинделли пахта териш машинаси билан ўзига хос рақобатлаша оладиган юқори ўринни эгаллайди.

Республикамиз тараққитининг янги босқичида пахта териш машиналарининг ишлаб чиқарилиши юртимизнинг катта ютуқларидан бири ҳисобланади. Бу билан олимлар ва мутахассислар ғурурланадилар. Чунки, пахта териш машинасидан фермер хўжаликларида кенг ва самарали фойдаланиши Ватанимизнинг Буюклигини таъминловчи ва Аграр соҳамизнинг маданиятини кўтарувчи пойдевор ҳисобланади.

Хурматли Президентимизнинг 2014 йил ПҚ-2176 сонли қарорида нафақат қишлоқ хўжалик машинасозлик корхоналарини такомиллаштириш, шунингдек ишлаб чиқарилаётган машиналарни модернизациялаш ҳам кўзда тутилган. Шу муносабат билан 2012 йилдан бошлаб ишлаб чиқарилаётган МХ-1,8 русумли пахта териш машиналарининг техник-технологик, эксплуатацион ва ишончлилик кўрсаткичларини чуқур ўрганиш, уларни техник хизмат кўрсатишга мослаштириш муҳим аҳамиятга эгадир.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, Олий таълим муассасалари ва илмий тадқиқот институтлари мутахассислари, профессор-ўқитувчилари, олимлари томонидан қуйидаги машина ва механизмлар конструкцияларини модернизациялаш бўйича янги инженерлик ишланмалари ва мосламалар Ўзбекисто қишлоқ хўжалик техника ва технологияларини сертификациялаш ва синаш Давлат Марказида синовлардан ўтказилган. Булар:

1. Тошкент трактор заводи томонидан тайёрланган ТТЗ - 811 ва ТТЗ - 100НС (LS 1004), АХОS-340 ЗКЛ тракторига ўрнатилган пахта териш аппарати ва бункери;

2. Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий- тадқиқот институти олимларининг Тошкент трактор заводида ишлаб чиқарилган ТТЗ-811тракторига ўрнатилган ғўзапояга кўп марта ишлов берувчи териш аппарат (МОКХ) [2];

3. Тошкент давлат техника университети мутахассис ва олимлари томонидан ТТЗ-811 тракторига ўрнатилган аппарат (ғўзапояни тўғри йўналтирувчи мослама);

4. Тошкентдаги Турин Университети олимлари томонидан ТТЗ-100НС (LS1004) тракторига ўрнатилган гидроредукторлар билан жихозланган пахта териш аппарати [1].

Юқоридаги конструкцион ишланмалар пахта териш машинасининг конструкциясини такомиллашган, ишонччилик кўрсаткичлари юқори, техник хизмат кўрсатишга мослашган машиналар фермерлар талабларини қондириши, жаҳон бозорига чиқиши ҳамда Давлатимизнинг Буюклигини таъминлаши мумкин.

Бунинг учун Республикамизда ишлаб чиқарилаётган пахта териш машиналарини жаҳон бозорларига чиқариш (сотиш), соҳа билан шуғулланувчи мамлакатлар (Марказий Осиё Республикалари, Хитой, Покистон, Ҳиндистон, Афғонистон, Туркия ва бошқалар) далаларида кўриш учун унинг техник, технологик, эксплуатацион ва ишонччилик кўрсаткичлари ва уларни техник хизмат кўрсатишга мослашганлигини ошириш устида илмий изланишлар олиб бориш мақсадга мувофиқ бўлади.

Юқорида келтирилган мулоҳаза ва ундан келиб чиқадиган муаммоларни ечимини топиш учун қуйидаги тавсияларни ва уларни ечимини ишлаб чиқишни зарур деб ҳисоблаймиз:

1. Муаммоларни ечимини шу йўналишда илмий изланишлар, тадқиқотлар олиб бориш ва МХ-1,8 русумли пахта териш машинасининг конструкциясини жаҳон стандартлари талабларига мос равишда тайёрлаш;

2. Ёш олимлар ва иқтидорли талабалар учун инновацион лойиҳалар эълон қилиш ва ёшларни илмий-тадқиқот ишларига кўпроқ жалб этиш;

3. Жорижий давлатлар университетлари томонидан қўлланиладиган тажрибаларни ушбу муаммони ечимини ишлаб чиқиш масалалари бўйича молиялаштириш ва иқтидорли, ижодий жамоадан ташкил топган талабалар гуруҳларида мавзуга турдош фан бўйича курс лойиҳалари кўринишида топшириқларни бажариш бўйича қўллаш ҳамда ўқув жараёнига жорий этиш;

4. “Қишлоқ хўжалигини механизациялаш” ва “Қишлоқ хўжалиги ва мелиорация машиналари техник сервиси” таълим йўналиши талабаларини МХ-1,8 пахта териш машинасини бошқариш ва ундан фойдаланишга ўргатиш курсларини ўқув амалиётлари таркибида кенг ташкил этиш.

5. МХ-1,8 пахта териш машиналарининг фермер хўжаликларида пахта териш жараёни даврида ишонччилик (бузилмасдан ишлаши, пухталиқ-мустаҳкамлик, техник хизматга мосланганлик, таъмирбоблик, сақланувчанлик) кўрсаткичларини ўрганиш бўйича хронометрик кузатувларни олиб борадиган гуруҳларни шакллантириш, амалиёт дастурига киритиш, натижаларни жамлаш, таҳлил қилиш ва хулосалар шакллантириш;

6. МХ-1,8 русумли пахта териш машиналарининг мавсум даврида техник хизмат кўрсатиш даврийлигини узайтириш, носозликларни кам бўлишига эришиш учун махсус мосламалар ва диагностик жихозлар, асбоб-ускуналарга бўлган эҳтиёжни ўрганиш, тавсиялар тайёрлаш, техник ечимлар устида ишларни олиб бориш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш.

Юқоридаги таклифларга асосан қуйидаги хулосаларни тавсия этишимиз мумкин:

МХ-1,8 русумли пахта машинасининг иш унумдорлиги, ишонччилик кўрсаткичларини юқорида келтирилган тавсиялар асосида оширишнинг самараси шундаки, бунинг асосида пахта машиналаридан унумли, самарали фойдаланиш имкониятлари яратилиши (агротехник талабларни тўла бажарилишини таъминлаш,

мавсумда бузилмасдан ишлашни ва технологик ростлашларга сарфланадиган меҳнат сарфини камайтириш, майда таъмирларнинг ҳамда деталларни алмаштиришларга бўлган эҳтиёжларнинг бартараф этилиши) таъминланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Йўлдошев Ш.У. Рекомендации по хранению хлопковых машин. Москва, 1972.-99 с.
2. Хлопкоуборочная машина 14ХВ-2,4Г. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Москва, «Тракторэкспорт», 1991.-169 с,

Илмий раҳбар:

т.ф.д., академик Ш.Йўлдошев.

КИЧИК ҲАЖМЛИ КЎЧМА ҚОБИҚЛАШ ҚУРИЛМАСИ

У.Б.Имомқулов.- Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий тадқиқот институти (ҚХМЭИ)

Аннотация

Мақолада қишлоқ хўжалик экинлари уруғини керакли миқдорларда экиш ёки сепиш олдидан химояловчи-озиқлантирувчи бирикмалар билан қобиқлаб, уларни сочилувчанлигини ошириш учунишлаб чиқилган кичик ҳажмли кўчма қобиқлаш қурилмасининг тузилиши ва ишлаш принципи ҳақида маълумот келтирилган.

Тадқиқотнинг мақсади: Дехқон, фермер хўжаликлари ва шахсий томорқа ер эгалари учун ўзларига керакли миқдорда қишлоқ хўжалик экинлари уруғига экиш ёки сепиш олдидан, хил касалликлар ва тупроқдаги зараркунандаларга қарши кимёвий дорилар билан ишлов берадиган ҳамда химояловчи-озиқлантирувчи бирикмалар билан қобиқлаб сочилувчанлигини оширадиган кичик ҳажмли қурилмани ишлаб чиқиш ва амалиётган жорий этиш.

Маълумки, аҳоли сони ортиб борган сари, уларни қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талаби ҳам ортиб бормоқда. Шуларни ҳисобга олиб, Ҳукуматимиз томонидан мамлакатимиз аҳолисини қишлоқ хўжалик экинларига бўлган талабини қондириш мақсадига мойли, дуккакли ва сабзавот-полиэ экинларини такрорий экиш учун ер майдонлари берилаяпти. Ушбу маҳсулотлар айниқса сабзавот-полиэ экинлари билан аҳолини узлуксиз таъминлаш мақсадида, дехқон, фермер хўжалиги ва томорқа ер эгаларининг ер майдонларида иссиқхоналар ташкил этиш, бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилди[1,2]. Натижада, экин экиш учун ажратилган ер майдонлари кўпайиб, экиладиган уруғларга бўлган талаб ҳам ортиб бормоқда.

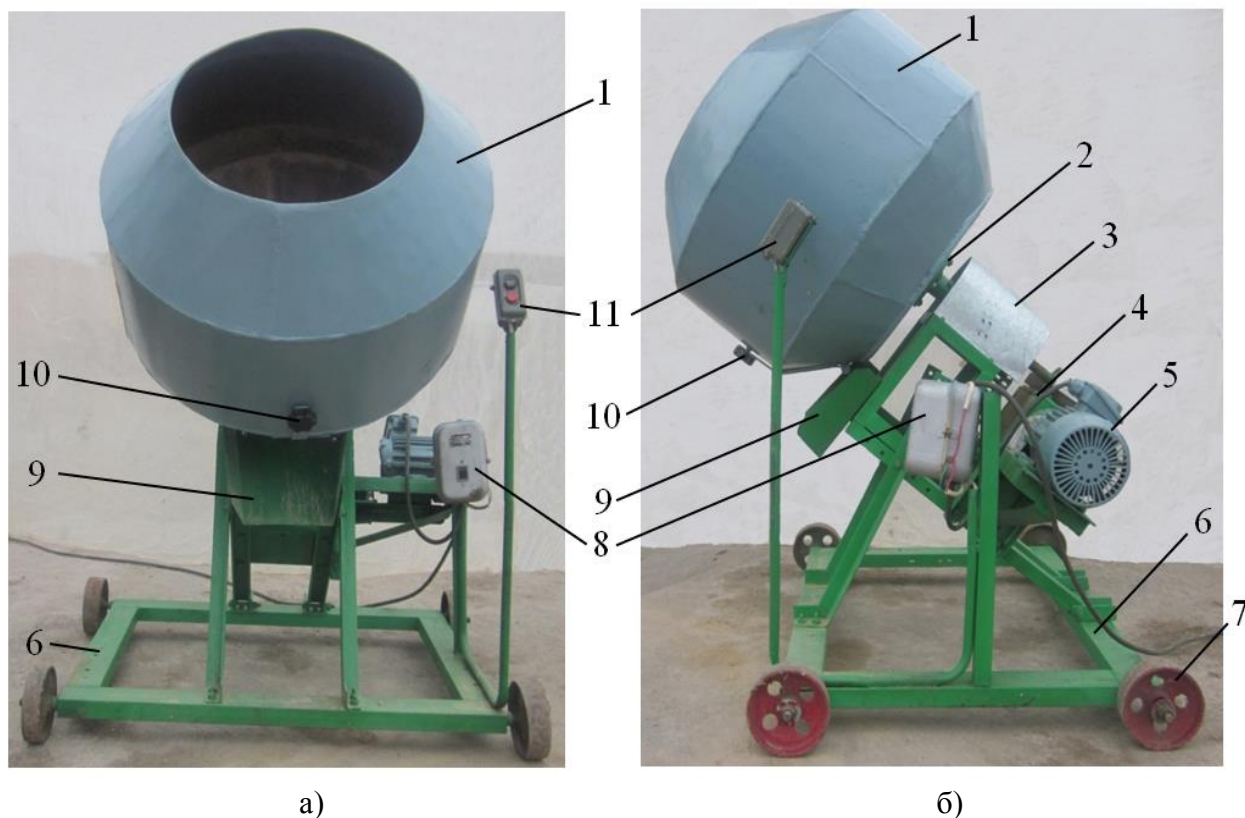
Қишлоқ хўжалик маҳсулотларидан сифатли, рақобатбардош ҳамда экспортбоп маҳсулот етиштиришда, бошқа агратехник тадбирлар билан бир қаторда, экиш учун тайёрланаётган уруғларнинг сифат кўрсаткичлари ҳам муҳим рол ўйнайди. Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалик экинлари уруғини экишга тайёрлаш учун мавжуд бўлган технологияга асосан уруғларни дала шароитидаги унувчанлигини ошириш ва бир текис униб чиқишини таъминлаш, униб чиққан ниҳолларни сақлаш ҳамда уларни ҳар хил касалликларга чалинишини олдини олиш ва пировард натижада ҳосилдорлигини кўпайтириш мақсадида, марказлашган ҳолда механик ёки пневматик усулда сараланиб, сўнг механик усулда ҳар хил касалликлар ва тупроқдаги зараркунандаларга қарши уларга кимёвий дорилар билан ишлов берилди. Аммо айрим қишлоқ хўжалик экинлари уруғини марказлашган ҳолда

экишга тайёрлаб, республиканинг чекка хуудларига етказиб бериш, қўшимча сарф-харажат талаб қилиб, уруғликларнинг таннархини ошишига олиб келмоқда. Бундан ташқари, баъзи қишлоқ хўжалик экинлари уруғини экиш олдидан намлаш зарур бўлганлиги сабабли, бу ишлар хуудларда амалга оширилиб, яна қўшимча вақт ва қўл меҳнати сарфланмоқда [3].

Шуларни ҳисобга олиб, (ҚХМЭИ) олимлари томонидан қишлоқ хўжалик экинлари уруғига экиш олдидан ҳар хил касалликлар ва тупроқдаги зараркундаларга қарши кимёвий дорилар билан ишлов бериш ҳамда ҳимояловчи-озиклантирувчи бирикмалар билан қобиклаб, сочилувчанлигини ошириш учун, кўчма қобиклаш қурилмасининг такомиллаштирилган варианты ишлаб чиқилган [4]. Лекин деҳқон ва фермер хўжаликлари ҳамда шахсий томорқа эгалари бир гектар ерни кўчат билан таъминлаш учун 350-400 грамм помидор, 600 грамм ширин қалампир ва бақлажон, 350-400 грамм карам, 4-5 кг бодринг, 12-15 кг пиёз, 5-6 кг сабзи, 4-5 кг турп, 2-3 кг шолғом, 4-6 кг қовун ва тарвуз уруғи сарифлашади [5]. Такомиллаштирилган кўчма қобиклаш қурилмасининг ҳажми катта бўлганлиги сабабли, бундай кам миқдордаги қишлоқ хўжалик экинлари уруғи, шу жумладан, сабзавот-полиз экинлари уруғига экиш ёки сепиш олдидан ишлов бериб бўлмайди.

Юқорида қайд қилинганларни ҳисобга олиб, Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий-тадқиқот институти (ҚХМЭИ) олимлари томонидан кейинги йилларда олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижасида, қишлоқ хўжалик экинлари уруғи, шу жумладан, сабзавот-полиз экинлари уруғига ҳам экиш олдидан ишлов берадиган кўчма қобиклаш қурилмасининг кичик ҳажмли тажриба нусхаси ишлаб чиқилди ва амалиётга жорий этилди [6].

Расмда амалиётга жорий этилган кичик ҳажмли кўчма қобиклаш қурилманинг умумий кўриниши тасвирланган.



Расм. Кичик ҳажмли кўчма қобиклаш қурилманинг умумий кўриниши:
а) олд томонидан; б) ён томонидан

- 1 – тарелкасимон барабан; 2 – фланец; 3 – химояланган ғовак вал; 4 – редуктор;
5 – электродвигател; 6 – рама; 7 – таянч ғилдираклар; 8 – бошқариш пулти; 9 – тарнов;
10 – тўкиш ойнаси; 11 – ишга тушириш ва тўхтатиш тугмалари

Кичик ҳажмли кўчма қобиклаш қурилмаси тарелкасимон барабан 1, фланец 2, химояланган ғовак вал 3, редуктор 4, электродвигател 5, рама 6, таянч ғилдираклар 7, боқариш пулти 8, уруғларни қобиклаш барабанидан қопларга йўналтирувчи тарнов 9, тўкиш ойнаси 10 ва ишга тушириш ҳамда тўхтатиш тугмаси 11 лардан ташкил топган.

Кичик ҳажмли кўчма қобиклаш қурилмасининг ишлаш принципи қуйидагича. Экишга тайёрланадиган қишлоқ хўжалик экинининг уруғи маълум миқдорда тарелкасимон барабан 1 га юкланади ва ишга тушириш тугмаси 11 босилади. Электродвигател 5 ва редуктор 4 ёрдамида занжирли узатма орқали химояланган ғовак вал 3 билан бирга тарелкасимон барабан 1 айланма ҳаракатга келтирилади. Барабан 1 да ҳаракатланаётган қишлоқ хўжалик экинининг уруғи елимли ва стимуляторли суюқлик билан намланади. Уруғларнинг юзаси елимли ва стимуляторли суюқлик билан бир хил намлангандан кейин, ҳар хил касалликлар ва тупроқдаги зараркунандаларга қарши кимёвий дорилар билан ишлов берилади. Кимёвий дорилар билан уруғлар юзасига бир хил ишлов берилганда, агар уруғ сочилувчан бўлса, ишдан тўхтатиш тугмаси 11 босилиб, технологик жараён яқунланади. Экиш учун тайёр бўлган уруғлар тўкиш ойнаси 10 ёрдамида қопларга жойланиб, экиш учун жўнатилади.

Агар қишлоқ хўжалик экини уруғининг сочилувчанлиги паст бўлса, масалан помидор уруғларига ўхшаб, кимёвий дорилар билан уруғлар юзасига бир хил ишлов берилгандан кейин, уруғлар юзаси жойларда мавжуд бўлган қуруқ тўлдирувчи билан буланади. Уруғлар юзаси силликланиб, думалоқ шаклга эга бўлганда, ишдан тўхтатиш тугмаси 11 босилиб, технологик жараён яқунланади. Тайёр бўлган маҳсулот тўкиш ойнаси 10 дан қопларга жойланиб, экиш ёки сепиш учун жўнатилади.

Кичик ҳажмли кўчма қобиклаш қурилмасида қишлоқ хўжалик экинлари уруғига экиш ёки спиш олдида кимёвий дорилар билан ишлов берилганлиги сабабли, ҳар хил касалликларга чалинишининг олди олиниб, тупроқдаги зараркунандалардан сақлайди. Стимулятор эса ниҳолларни кейинги ўсиб-ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигини юқори бўлишига ижобий таъсир кўрсатади. Уруғлар юзаси бир хил шаклга келиши ва донатор бўлиши учун қуруқ тўлдирувчи сифатида аммофос, биогумус, лигнин, супергумус, фосфогипс ва бошқа шунга ўхшаш қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш чиқиндилари тўпони билан буланади. Натижада, химояловчи-озиқлантирувчи бирикмалар билан қобикланган, сочилувчанлиги юқори, бир хил шаклга эга ва донатор уруғликлар олинади. Бу эса уларни кам меъёрларда ёки аниқ уялаб, доналаб экиш ва сепиш имкониятини яратади.

Таклиф қилинаётган кичик ҳажмли кўчма қобиклаш қурилмасининг абзаллига шундан иборатки, деҳқон, фермер хўжаликлари ва томорқа ер эгалари қишлоқ хўжалик экинлари уруғига экиш ёки спиш олдида ўзлари учун керак бўлган миқдордаги уруғларга кимёвий дорилар билан ишлов бериш химояловчи-озиқлантирувчи бирикмалар билан қобиклаб сочилувчанлигини ошириш ва уларни кам меъёрларда ёки аниқ уялаб, доналаб экиш ва сепишлари мумкин.

Таклиф қилинаётган кичик ҳажмли кўчма қобиклаш қурилмаси 2017 йилда Андижон вилоятининг Қўрғонтепа туманидаги “Оқ сув” фермер хўжалигида амалиётга жорий этилиб, яхши натижаларга эришилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. <http://x.s.uz/index.php/homepage/zhamiyat/item/13006-1>
2. <http://agro.uz/uz/services/recommendations/4713/>
3. 27. Имомқулов У.Б. Қишлоқ хўжалик экинлари уруғини экишга тайёрлаш

//“Амир Темур обод этган юрт” Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. III-жилд. – Китоб, 2016. – Б.39-41.

4. Росабоев А., Такмиллаштирилган кўчма қобиклаш қурилмаси // AGROILM. – Тошкент, 2016. – №3. – Б. 80-81.

5. http://agro.uz/uz/information/about_agriculture/574/5741/

6. Росабоев А., Имомқулов У. Уруғларни экишга тайёрлаш технологик жараёнларининг самарадорлигини ошириш йўллари//Юкори самарали кишлок хўжалик машиналарини яратиш ва улардан фойдаланиш даражасини ошириш: Республика илмий-амалий конференцияси. – Гульбахор, 2017. –Б. 315-321.

5–ШЎБА. ГИДРОМЕЛИОРАТИВ ИШЛАРНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУАММОЛАРИ

КЗУ-0,3Е РУСУМЛИ КАНАЛ ҚАЗГИЧНИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА СУВ САРФИНИ КАМАЙТИРИШ МАҚСАДИДА ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Мейлиқулов С.Т., Ахмадов С.Қ. – ТИҚХММИ талабалари

Аннотация

Маколада фермер хўжаликларида тайёрланадиган каналлар ўқ-ариклардан фойдаланганда сув сарфини 20% гача ва МТА ёқилғи сарфи 5-10% гача камайтириш мақсадида КЗУ-0,3Е русумли канал қазгични такомиллаштириш таклиф этилади.

Калит сўзлар: қишлоқ ва сув хўжалиги, экин, канал, ўзан, зах қочириш, суғориш, мелиорация, коллектор-зовур тизими, сув сарфи, филтрланиш, механизация, технология, конструкция, МТА, ёқилғи сарфи, харажат.

Қишлоқ хўжалигида ерларни суғориш учун тупроқ ўзанли очик каналлар ва ариклар ишлатилади. Канал қуришда талаб этиладиган қурилиш ишлари ҳажми ва сарфланадиган харажатлар нуқтаи назаридан улар зах қочириш, суғориш ва коллектор-зовур тизимининг асосий элементи ҳисобланади.

Каналлар турли усулларда: грунтни ковлаб ёки тупроқ уюми ҳосил қилиш усули билан тайёрланади. Ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида ишлатиладиган зах қочириш каналлари фақат грунтни ковлаш усулида бажарилади (1а-расм). Қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш учун фойдаланиладиган каналлар тизими сувни унинг ўз оқими билан далаларга етказиб бериш мақсадида дала юзасидан маълум баландликда, ярим ковлаб ва ярим грунт уюми ташланиб, айрим ҳолларда эса фақат грунт уюми ҳосил қилиниб ҳам бажарилади (1б-расм)[2].

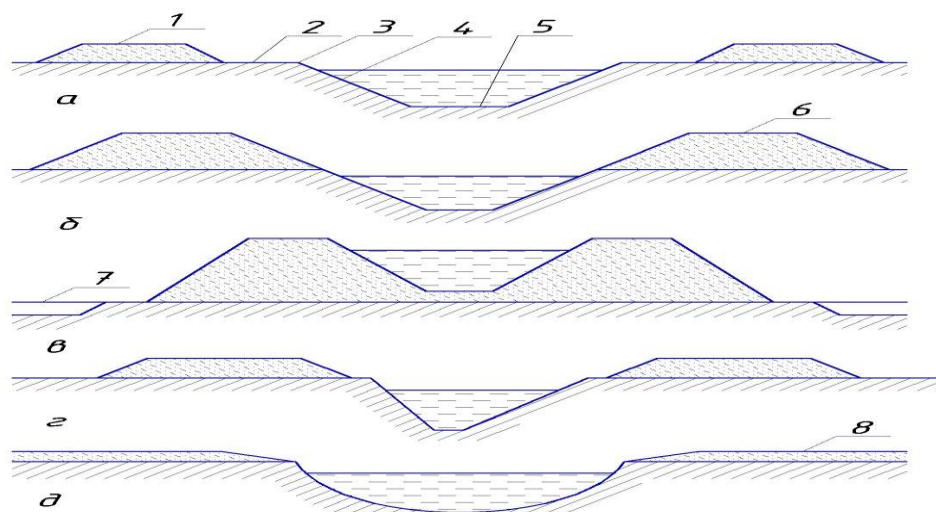
Зах қочириш ва суғориш каналларнинг энг асосий кўрсаткичи уларнинг сув оқимини белгиловчи кўндаланг кесими шакли ва геометрик ўлчамлари ҳисобланади. Амалиётда каналлар кўндаланг кесими шакли турли хил бўлиши мумкин.

Жуда кўпчилик каналлар кўндаланг кесими шакли уларнинг қандай вазифани бажаришидан қатъий назар трапеция шаклига эга бўлади (1 а, б, в, г расмлар). Бу шакл уларни ҳозирги вақтда саноат корхоналарида ишлаб чиқиладиган механизация воситалари ва қурилиш материалларидан фойдаланган ҳолда қуриш, ўзанини зичлаш ва ишчи ҳолатини мўтадил ушлаб туриш имкониятини беради ва ундан фойдаланиш сарф-харжатларини камайтиради. Айрим ҳолларда, лотокли каналларда (барқарор бўлмаган ва қатламли грунтларда) уларларнинг кўндаланг кесими парабола шаклида лойихаланади (1д - расм)[1].

Шу билан бирга амалиётда қуриладиган каналнинг вазифаси, грунт тури ва ҳолати ва бошқа сабабларга кўра каналлар кўндаланг кесими шакли тўғри тўртбурчак, полигонал, ярим доира, учбурчак ва мураккаб шаклга эга бўлган ёки бир нечта шакллар йиғиндисидан иборат ҳам бўлиши мумкин.

Каналлар кўндаланг кесим юзаси профилининг асосий элементлари 1-расмда келтирилган. Буларга: 1-кавалер; 2-берма; 3-бровка; 4-қиялик (откос); 5-таги; 6-дамба; 7-резерв, 8-текисланган грунт киради. Берма 2 каналдан чиқарилиб ташланган тупроқнинг каналга яна тушиб кетиши ҳафини олдини олади. Унинг шакли кўпинча трапециясимон шаклга эга бўлиб, канал ичидан чиқариб ташланган грунт массасидан фарқ қилиб, каналдаги сув сатҳи меъёрдан ошиб кетган ҳолларда, каналдаги сув оқимининг четга чиқиб кетишини чегаралайди ва унинг хавфсизлигини таъминлайди. Тоғли минтақаларда тайёрланадиган каналларда фақат кавалер каналнинг тоғ ён бағрига қарама қарши

томонига қўйилади (1г - расм). Суғориш каналларида дамба 6, бу сифатли тайёрланган тупроқ уюми бўлиб, каналнинг ишчи қисми ҳисобланади. 7-резерв чуқурча бўлиб, ундан грунт уюми учун тупроқ олинади[2].



1-расм.

Каналларнинг кўндаланг кесими: а, б, в, г трапедциал шаклдаги; д-парабола шаклидаги; 1-кавальер; 2-берма; 3-бровка; 4-қиялик (откос); 5-таги; 6-дамба; 7-резерв, 8-текисланган грунт.

Лойиҳаланадиган канал кўндаланг кесими шакли, унинг географик ўрнига ва грунт турига боғлиқ ҳолатда танланади. Агар тошли ва тоғли жойларда канал кўндаланг кесими тоғ томонга қараган четки ён томони вертикал чизикка нисбатан қиялиги тахминан нулга тенг бўлса, чангсимон қумли тупроқларда эса унинг ён томони қиялиги 3-3,5 мартагача етказилиши мумкин. Канал ён томонлари мустаҳкамлигини таъминлаш мақсадида унга бир нечта технологик ва конструктив талабларни қўяди. Бу талабларни амалиётда тўлатқис бажариш канал ён бағирларининг ўпирилиб кетишининг олдини олади ва унинг хавфсизлигини таъминлайди.

Табиий дарё ўзанидан фарқлироқ, каналлар ўзанини лойиҳалашда унинг энг мақбул кўндаланг кесими шакли гидравлика қонунлари асосида, унинг эни, туби ва сув оқими баландлигига мос равишда танланади. Бу каналнинг минимал сув исрофини ва максимал сув ўтиш қобилиятини унинг жуда кичик кўндаланг кесими ва деворлари ғадр-будурлигида таъминлайди.

Амалиётда қўлланиладиган канал ён қиялиги ва туби ўлчамида каналлар катта чуқурликка ва унинг кўндаланг кесими парабола шаклига эга бўлиши лозим. Бу назарий жиҳатдан қўйилган талаб жуда кўп ҳажмда сув оқими ўтказадиган канал қуриш технологияси, уни қуриш учун талаб этиладиган комплекс механизациялаштириш тизими талаблари ва уни қуриш учун сарфланадиган ишлаб чиқариш харажатлари нуқтаи назаридан мақсадга мувофиқ эмас. Шу билан бирга, бу турдаги каналдан оқайтган сув оқими тезлиги жуда юқори бўлгани сабабли амалиётда канал туби кенглиги ўлчамларини гидравлика қонунлари нуқтаи назардан энг мақбул деб топилган канал туби кенглиги ўлчамига нисбатан бир нечта мартагача кўпайтирилади[1].

Каналдан оқайтган сув оқими миқдори қишлоқ ва сув хўжалигида экилаётган экинлар структураси, майдонлари, ҳосилдорлиги, шу жойда фаолият юргизаётган турли хил жамоат ва саноат корхоналарнинг сувга бўлган талаби асосида шаклланади. Канал кўндаланг кесим шакли ва унинг геометрик ўлчамларини нисбатан қисқа диапазонда сув оқимининг ҳаракатланиши имконияти бўлган тезликни аниқлашдан иборат бўлади.

Каналдан сув оқиш тезлиги қийматини кичик диапазонда танлаш зарурияти (талаби) бир томондан канал ўзанинг сув билан ювилиб кетмаслиги ва иккинчи томондан

унинг ички қисмининг чўкинди ва чиқиндилар билан тўлиб қолмаслиги мезони билан аниқланиши лозим.

Каналнинг сув оқимини унинг ён томонларини бузиб юбориш тезлиги ва чўкиндилар билан тўлиб қолиш эҳтимолини ҳисоблаш назарий жиҳатдан мураккаб масала бўлиб, тахминий усуллар ёрдамида ечилади. Илмий-техник адабиётларда ва маълумотларда бу канал қирғоғини ювиб кетиш тезлиги канал ва сув оқими чуқурлигига мос равишда аниқланади.

Каналлардаги сув сарфи асосан унинг устки қисмидан сувнинг буғланиши ва унинг ён деворлари ва тагидан сувнинг филтрланиши ҳисобига вужудга келади. Кўпинча қишлоқ хўжалигида экинларни суғориш учун қўлланиладиган каналлар, ўқариқлар ва вақтинчалик ариқларнинг устки юзаси нисбатан кичик ўлчамга эга эканлиги сабабли сувнинг буғланиши жуда оз миқдорда содир бўлади. Қишлоқ хўжалигида экинларни суғориш учун тайёрланадиган каналлар, ўқ ва вақтинчалик ариқларда сувнинг филтрланиши сабабли вужудга келадиган сув исрофи тупрокнинг механик таркибига караб 20% гача етиши амалиёт натижаларида аниқланган.

Бунинг асосий сабаби сув филтрацияси, ташланиши ва суғориш технологиясининг такомиллашмаганлиги ҳисобланади. Бу ҳолат ҳозирги кунларда республикамизда йилдан йилга кучайиб бораётган сув танқислиги сабабли хўжаликларнинг хўжалик фаолиятдан келиб чиқиб, олаётган иқтисодий самарасини бутунлай йўқотади. Яна бунга қўшимча равишда шуни таъкидлаш мумкинки, канал атрофидаги территориянинг ботқоқланишига, грунт тез чўкадиган жойларда эса каналлар ўзанининг чўкишига ва унинг атрофидаги қурилмаларнинг бузилиб кетишига, тоғли ва тошли жойларда эса ҳавfli кўчкларга ва селга олиб келади[2].

Амалиётда каналлар сув филтрацияси билан курашнинг турли усуллар кенг қўлланилади. Бу усуллардан биринчиси канал таги ва ён томонларини сув ўтказмайдиган материал билан қоплашдан иборат бўлиб, бу ишларни бажариш учун маълум сарф харажатлар талаб этилади.

Иккинчи усулда канал туби ва ён қирраси сув ўтказиш қобилиятини камайтириш мақсадида механик усулда зичланади.

Учинчи усулда канал туби ва ён қирраси жуда майда ва қаттиқ заррачали лойқа билан тўлдирилади.

Тўртинчи усулда канал таги ва ён томонлари грунт шўр тупроқ, нефть қолдиқлари, мазут ва шунга ўхшаш маҳсулотлар билан қопланади, лекин бу усул экология талабларига жавоб бермайди ва шу сабабли амалиётда деярли қўлланилмайди[1,2].

Фермер хўжаликлари ерлар шўрини ювиш, зах қочириш, нам суви бериш, экинларни суғориш учун каналлар, ўқ ва вақтинча ариқлар “Чирчиқ қишлоқ хўжалик техникаси” ОАЖ ва “Ургенчкорммаш” ОАЖ да ишлаб чиқиладиган КЗУ-0,3Е русумли канал қазғич ёрдамида амалга оширилади / 3, 4 /. Бу канал қазғич иккита 300 ва 500 вариантда ишлаб чиқилади, каналлар кўндаланг кесимини трапедция шаклида тайёрлайди (1-жадвал).

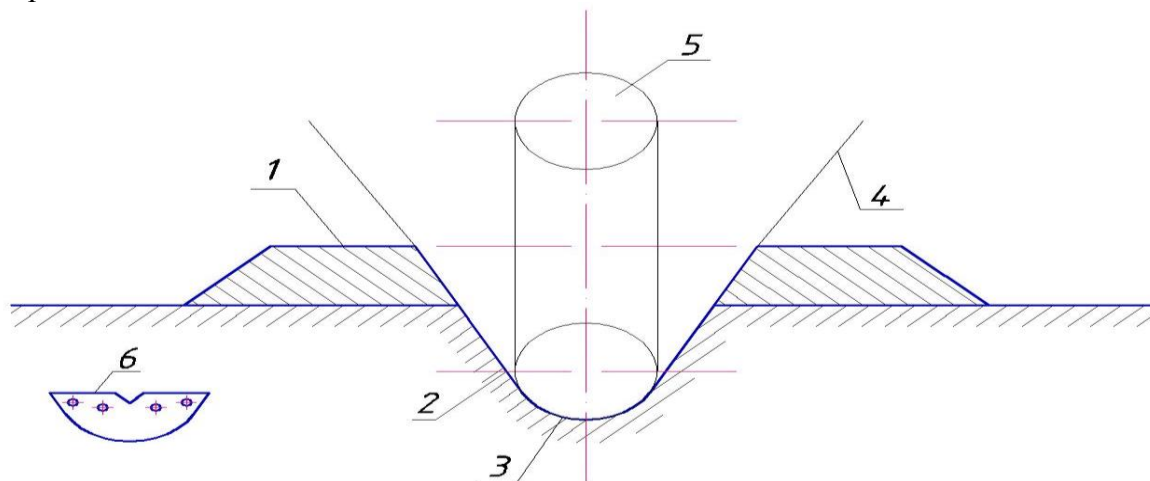
1-жадвал. КЗУ-0,3Е русумли канал қазғич тайёрлаган канал ўлчамлари.

Ўлчамлари	Вариант	
	300	500
Қазилган чуқурлик, см	25	35
Таг қисми кенглиги, см	30	35
Ён қирралар қиялиги:		
-чуқурлик учун	1:1	1:1
-дамба учун	1:1	1:1,5

Илмий-техник адабиётларни ва фермер хўжаликлари тажрибаларини таҳлил қилиш натижасида КЗУ-0,3Е русумли канал қазғич тайёрлаган каналдан фойдаланган

ҳолда экинларни суғоришда сув исрофи ва МТА ёқилғи сарфи, ўрнатилган меъёрлардан юқори эканлиги аниқланди[3].

Бу камчиликларни бартараф этиш мақсадида ТИҚХММИ да ушбу канал қазғич очадиган канал кўндаланг кесимини парабола шаклида танлашни ва унинг туб қисмини механик усулда зичлашни таклиф қилдик (1-расм). Таклиф этилган парабола шаклидаги канал кўндаланг кесимини тайёрлаш учун каналқазғич пичоғи (лемех) параболанинг пастки қисми шаклга эга бўлиши (2-расм, б), унинг ростловчи чанғисимон таянчи конструкциясини параболасимон кесим юзали резинали таянч ғилдирак 5 билан алмаштириш лозим бўлади. Натижада такомиллаштирилган КЗУ-0,3Е русумли канал қазғич агротехника ва агромелиорация талабларига тўла жабоб берадиган, таг қисми механик усулда зичлаштирилган, кўндаланг кесими параболасимон шаклдаги канал тайёрланади.



2-расм.Такомиллашган КЗУ-0,3Е русумли канал қазғич тайёрлаган канал (ўқ ариқ) кўндаланг кесими шакли: 1- кавальер; 2 - ён қирраси; 3-таги; 4 - парабола; 5 - таянч ғилдирак; б-парабола шаклдаги ишчи қисм (лемех).

Хулоса

Тавсия этилган, конструкцияси такомиллаштирилган КЗУ-0,3Е русумли канал қазғични фермер хўжаликларида қўллаш натижасида сув исрофи 20% гача ва МТА ёқилғи сарфи 5-10% гача камайиши ҳисоб-китоблар асосида аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. 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.-Т.:2007. - 428 б.

2. Каналокопатель заравниватель универсальный КЗУ-0,3Д. Техническое описание и инструкции по эксплуатации КЗУ00.000.10 / з-д “Чирчиксельмаш”.-Чирчик, 1994. -55 б.

3. Интернет сайтлар:

<http://www.alobuild.ru>

[http://www.wikipedia.org/wiki/канал_\(гидрография\)](http://www.wikipedia.org/wiki/канал_(гидрография))

<http://www.faufcc.ru/upload/doi/library/sp5044.pdf>

Илмий раҳбар:

т.ф.н., доц. Хажиев М.Х.

METALLARGA KESISH YO'LI BILAN ISHLOV BERISHNI ZAMONAVIY USULLARI

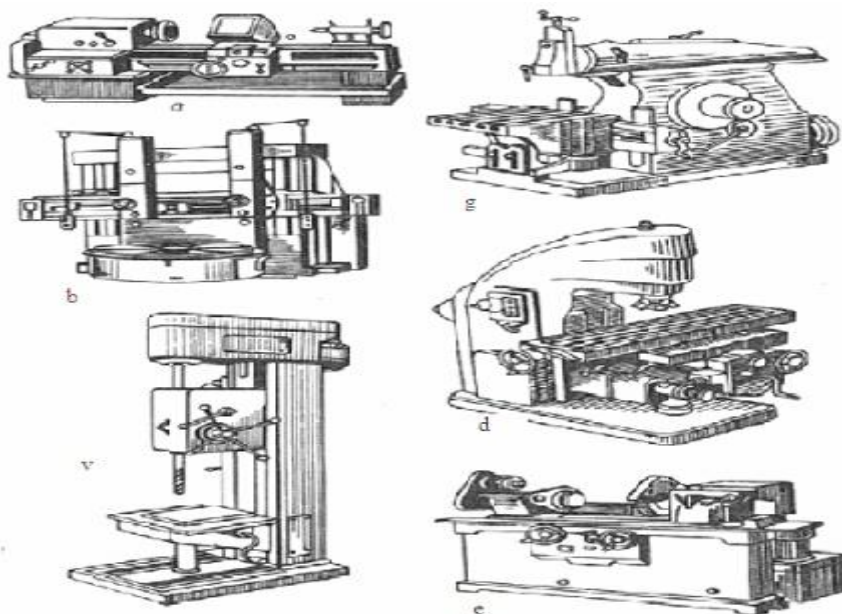
Abdiyev N.E. – assistent, Jumaniyozov J.B. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Metallarga ishlov berishda har qanday usul o'zining iqtisodiy samarasiga va foydali ish koeffitsientiga ega bo'lishi kerak. Bugungi kunda metallarga kesish yo'li bilan ishlov berish eng samarali usullardan biri hisoblanadi.

Jarayonning mohiyati: Metallarga kesib (qirqib) ishlov berish - zagotovka yuzasidan zarur geometrik shakl, o'lcham va sifatli yuza hosil qilish maqsadida ma'lum qatlamni qirqib olib tashlashdan iborat. Kesib ishlash usullari xilma-xil bo'lib, ular asosan yo'nish, randalash, parmalash, frezalash va jilvirlash xillariga bo'linadi. Ishlov berish u yoki bu usulining mohiyati faqat tezliklar nisbati bilan aniqlanib, kesish yoki surish harakatlari asbobga yoki zagotovkaga uzatilishiga bog'liq emas.

Metallarga kesib ishlov berish uchun quyidagi stanoklardan foydalanamiz:



1-rasm. Metallarni qirqish stanoklari.

a – tokarlik vint qirgar; b – tokarlik karusel; v – vertikal parmalash; g – ko'ndalang randalash; d – vertikal frezalash; e – doiraviy silliqlash.

Metallarga ishlov berish jarayonida zagotovkada qoldirilgan qo'yimni kesish va qirindi hoida olib tashlashga asoslangan barcha usullar „metallarni kesish“ deb ataladigan jarayonning turli ko'rinishlaridir. Asbobsozlik materiallari asbobning kesish xususiyatlarini yaxshilash va mehnat unumini ko'tarishda, ishlov berilayotgan detallarning sifat tavsiflari va aniqlik parametrlarini shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga egadir. Qiruvchi asbobning ishonchli ishlashi, asbobsozlik materiallariga qo'yiladigan muayyan talablarga bog'liq. Asbob materiallariga qo'yiladigan asosiy talablar:

1. O'ta mustahkamlik va qattqlik;
2. Issiqqa chidamlilikning yuqoriligi;
3. Yeyilishga chidamlilikning yuqoriligi;
4. Issiqlik o'tkazuvchanlikning yuqoriligi;
5. Yuqori tejamlilik [3,4].

Asbobsozlik materiallarining hozirgi paytgacha ishlab chiqarilgan quyidagi guruhlarini aytib o'tilgan talablarga u yoki bu darajada javob beradi: 1) uglerodli asbobsozlik po'latlari; 2)

legirlangan asbobsozlik po'latlari; 3) tezkesar po'latlar; 4) qattiq qotishmalar; 5) mineral-keramika; 6) tabiiy va sintetik olmoslar; 7) o'ta qattiq materiallar; 8) abraziv materiallar.

Agar materiallarning talab darajasi past bo'lsa, ularni hozirgi kunda kesib ishlov berish darajasini tiklashni keng imkoniyatlari mavjud. Tezkesar po'latdan kesuvchi asboblarni tayyorlashda kimyoviy - termik ishlov berishning turli usullari qo'llana boshlandi. Bu usullar asbobning qattiqligi, yeyilishga chidamliligi, yemirilishi va korroziyabardoshliligi singari qator sifat ko'rsatkichlarini ancha yaxshilash imkonini berdi. Kimyoviy-termik ishlov berishning quyidagi turlari ko'p tarqalgan:

1. Sementitlash; 2. Nitrosementitlash; 3. Diffuzion metallash; 4. Azotlash; 5. Nitratlash;
6. Bo'rlash; 7. Sianlash; 8. Alitirlash; 9. Xromlash va boshqalar [1,2].

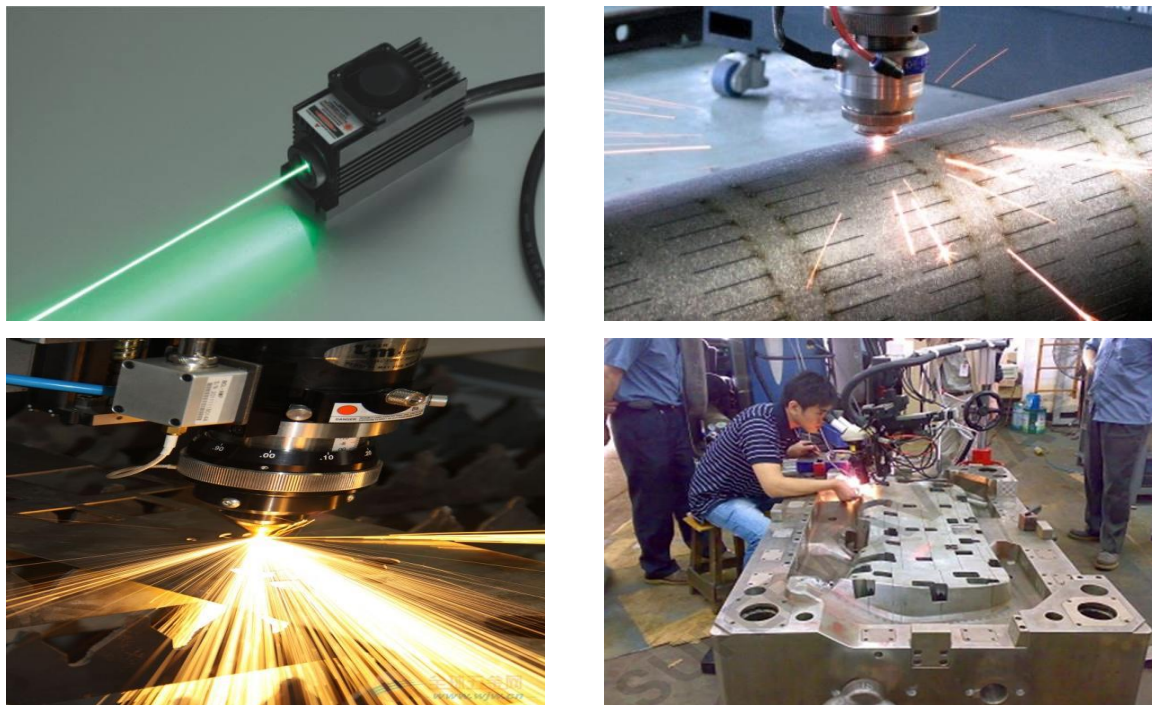


2-rasm. Kimyoviy-termik ishlov berishni turlari.

Lazerli kesish - sanoat ishlov berish jarayonida eng tez-tez va keng qo'llaniladigan texnologiyadir. Qayta ishlash sohasidagi ishlov berish jarayonida taxminan 73% lazerli kesish texnologiyasidan foydalanishni talab qiladi. An'anaviy kesish usuli bilan solishtirganda, yuqori aniqlikdagi lazerni kesish texnologiyasi, kuchli moslashuvchanlik, past shovqin, katta maydon uchun yaxshi chiqib ketish sifati, shuningdek, yirik va abraziv ishlov berish operatsiyalari bilan kompleks va to'liq bajarilishi uchun lazerni qo'llash texnologiyasi nafaqat asboblarni ishlatishni talab etmaydi, balki sifatini pasaytirishni ham ta'minlaydi. Ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish jarayonida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish kerak, shuning uchun, lazerli kesish texnologiyasi avtomobil ishlab chiqarish, aviatsiya, yengil sanoat va boshqa sohalarda keng qo'llaniladi. So'nggi yillarda qayta ishlash sanoatini rivojlantirishda lazerli kesish texnologiyasini quyidagi usullari mavjud:

1. Yuqori tezlik, yuqori aniqlikdagi chiqib ketish texnologiyasi;
2. Qalin plastinka chiqib ketish va katta hajmdagi ishlov berish uchun lazerli kesish texnologiyasi;
3. Uch o'lchamli ko'p o'qli CNC lazerli texnologiyasi;
4. Insonsiz va avtomatlashtirilgan lazerli texnologiyasi;

Umuman olganda, tezkor iqtisodiy rivojlanish jarayonida qayta ishlash sanoatining rivojlanishi juda tez, sanoatni qayta ishlash komponentlari soni asta-sekin o'sib, lazerli texnologiyani yanada kengroq ishlatish imkonini beradi [5].



3-rasm. Metallarga lazer texnologiyasi orqali ishlov berish.

Xulosa

Maqolada metallarga kesish yo'li bilan ishlov berishni zamonaviy usullari, ularning afzalligi va kamchiliklari ko'rsatib berilgan, shu jumladan lazer texnologiya ham alohida yoritib berilgan. Lekin bu texnologiyani asosi baribir eski texnologiyaga borib taqaladi. Shuning uchun har ikkala texnologiya ham qulaylikga va sifatli samaraga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. K. B. Usmonov «Metall kesish asoslari» Toshkent «O'qituvchi» 2004-y. 160 b.
2. V. A. Mirboboyev «Konstrukcion materiallar texnologiyasi» Toshkent «O'qituvchi» 1991-y. 408 b.
3. S.M.Qodirov, O.V.Lebedev, A.M.Xakimov «Mashina detallarini tiklash texnologiyasi» Toshkent 2001-y. 284 b.
4. Y.I.Borisevskix, Y.V.Buralev, K.A.Morozov, V.M.Nikiforov, A.I.Fetsenko «Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash» Toshkent «Mehnat» 2001-y. 574 b.
5. [m.srcyrl.kaifengmetal.net, /info/the-future-direction-of-laser-cutting-technology-20813297.html](http://m.srcyrl.kaifengmetal.net/info/the-future-direction-of-laser-cutting-technology-20813297.html).

Ilmiy rahbar:

Turkmenov X.I.

METALLARNI PAYVANDLASHNING YANGICHA TEXNOLOGIYASI

Abdiyev N.E. - assistent, Ibodullayev Z.SH. - talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Metallarni payvandlashning yangicha texnologiyasidan biri plazma payvandlash texnologiyasi. Maqolada plazma payvandlash texnologiyasining afzalligi va kamchiliklari ko'rsatib berilgan. Metallarni payvandlash uchun foydalaniladigan har qanday usul o'zining iqtisodiy samarasiga va foydali ish koeffitsientiga ega bo'lishi kerak. Bugungi kunda metallarni plazma payvandlash texnologiyasi mashinasozlikda, asbobsozlik, aviatsiya korxonalarida foydalanilmoqda.

Jarayonning mohiyati: Metallni eritib, ionlashtirilgan gaz oqimining metal yuzasida harakat qilib, elektr toki amalga oshiriladi. Gazni isitish vaqtida gaz miqdori ortib borayotgan gaz harorati ko'tariladi. Plazma payvandlash apparati va uning ishlash uchun metallni kesish qurilmasi nafaqat siqilgan havo va elektrni talab qiladi.



1-rasm. Plazma payvandlash texnologiyasi.

Plazma payvandlash texnologiyasi

Bugungi kunda savdo tarmog'ida plazma payvandlash uchun mahalliy va xorijiy ishlab chiqaruvchilarning turli xil modellarini xarid qilishingiz mumkin. Uy asbob-uskunalar orasida "PLAZAR", "GORYNYCH", "MULTIPLAZ" mobil plazma qurilmalari va boshqalari juda mashhur. Misol uchun "Gorynych" plazma generatori va quvvat manbai va nazorat birligidan iborat ko'p funksiyali portative qurilmani ifodalaydi. Bunday qurilma nafaqat ishlab chiqarishda qurilishda balki kundalik hayotda ham muvaffaqiyatli qo'llaniladi. Bu ixcham qulay ish sharoitida u payvandlar orasida juda mashhur. Ishlaydigan suyuqlik sifatida bajariladigan ish turiga qarab distillangan suv yoki bir xil suvda etil spirti eritmasi ishlatiladi. Metallni payvandlash, kesish uchun keng qo'llaniladi. 220 V da ishlaydi. Bu ixcham, qulay ish sharoitida, u payvandlar orasida juda mashhur. Ishlatadigan suyuqlik sifatida bajariladigan ish turiga qarab distillangan suv yoki bir xil suvda etil spirit eritmasi ishlatiladi [1,3]

Plazma texnologiyalarining afzalliklari

Gazni payvandlashdan farqli o'laroq, plazma usuli bilan qalinligi 5-20 santimetr bo'lgan metallning kesish tezligi uch barobar yuqori.

Metallni eritish, payvandlash natijasida olingan bo'g'inlarning yuqori aniqligi, bajarilgan ishlarning sifati keyingi mahsulotni qayta ishlash qoldiqlariga ehtiyojni yo'q qiladi.

Plazma chiqib ketishi va payvandlash metallning har qanday turini qo'llash uchun ishlatiladi. Masalan quyma temirdan, misdan, alyuminiydan namunalarni tayyorlashingiz mumkin.

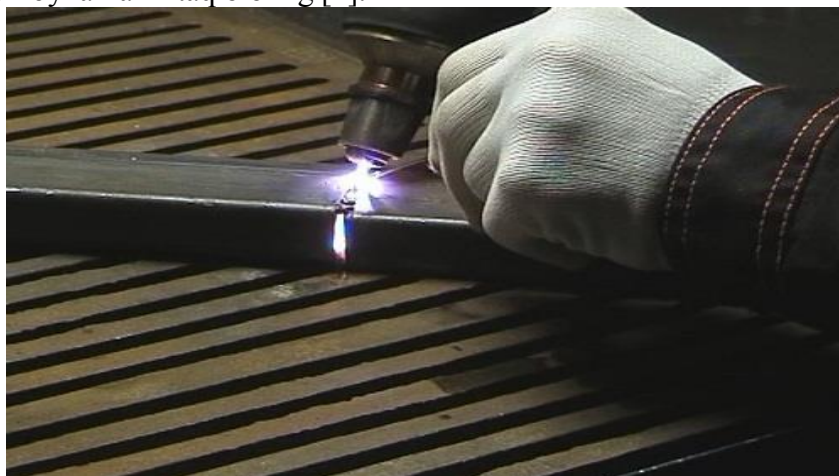
Payvandlash jarayoni amalgam oshirilganda, murakkab shakllarni kesish zarur bo'lsa ham, metal deformatsiyaga tobe bo'lmaydi. Plazma payvandlash texnikasi tayyorlanmagan metallardan masalan, pasli yoki qoplangan bo'yoq qatlamini kesib olish imkoni beradi.

Argo, asetilen, kislorodga ehtiyoj yo'q. Bu moliyaviy xarajatlarni seziralli darajada kamaytiradi.

Texnologiya atrof muhitga zarar yetkazmaydi, chunki metallni payvandlashda zararli moddalar va gazlar yo'q. Bundan tashqari, plazma uskunasidan foydalanish faqat payvandlash bilan emas, balki metal va qotishmalarni kesish ham mumkin [2].

Plazma payvandlash jarayoni diagrammasi

Oddiy kamorning harorati va kuchini oshirish va uni plazma yoyga aylantirish uchun ikki jarayon qo'llaniladi: Yoyni siqish va unga plazma hosil qiluvchi gazni majburiy ravishda yuborish. Yassi uni maxsus qurilmaga joylashtirish orqali siqiladi-devorlari suv bilan chuqur sovigan plazma mash'alidir. Siqilish natijasida kamorning kesishishi kamayadi va uning kuchi kuchayadi-birlik maydon uchun energiya miqdori. Argon muhitida yonayotgan oddiy dum ustidagi harorat va temirning bug' miqdori 5000-30000 C ga teng. Plazma kamorning harorat 30000 C ga teng. Texnologiya atrof muhitga zarar yetkazmaydi, chunki metallni payvandlashda zararli moddalar va gazlar yo'q. Bundan tashqari, plazma uskunasidan foydalanish faqat payvandlash bilan emas, balki metal va qotishmalarni kesish ham mumkin. Plazma payvandlash bilan ishlash ish paytida xavfsizlik qoidalarining talablarini tekshirish bilan boshlanadi. Bunday holatda siqilgan gaz portlashi, eritilgan metalldan olov, olov yoqib yuborilishi mumkin. Ko'zlarni changdan, metal zarralaridan, gazdan himoya qilish uchun B-2 yoki B-3 nurli filtrli yoki himoya qalqoni himoya ko'zoynaklarni taqib oling [4].



2-rasm. Payvandlash jarayoni

“Gorynych” payvandlash mashinasi

Ko'p funksiyali plazma payvandlash mashinasi mahalliy ishlab chiqarishning eng talab qilinadigan manba qurilmalaridan biridir. Bu sizning qo'lingiz bilan uyda payvand qilishni ta'minlaydigan juda yuqori sifatli vositadir. Ta'kidlash kerakki, “Gorynych” uskunasida turli quvvatli qurilmalar mavjud (8, 10, 12A). Plazma payvandlash - bu mavjud bo'lgan barcha an'anaviy payvandlash texnologiyalari bilan chambarchas bog'liq bo'lgan usul [5].

Xulosa

Metallarni payvandlash uchun foydalaniladigan har qanday usul o'zining iqtisodiy samarasiga va foydali ish ko'effitsientiga ega bo'lishi kerak. Plazma payvandlash texnologiyasi yuqori ish unumi va qulayligi bilan ajralib turadi. Argo, asetilen, kislorodga ehtiyoj yo'q. Bu moliyaviy xarajatlarni sezilarli darajada kamaytiradi. Plazma payvandlash texnologiyasi uy sharoitida ham juda qulay hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. “Konstruksion materiallar texnologiyasi” Farg’ona - «Tahririyat»- 2012.y-83b
2. V.A.Mirboboyev ”Konstruksion materiallar texnologiyasi” TOSHKENT-“O’qituvchi”- 1991.y-408b
3. M.A.Abralov. N.S.Dunyashin. Z.D.Ermatov “Gaz alangasi yordamida metallarga ishlov berish texnologiyasi va jihozlari” TOSHKENT-“ILM ZIYO”-2007.y -240b
4. <https://stabbing.ru>
5. <https://pro-men.ru>

Ilmiy rahbar

Turkmenov X.I

К ВОПРОСУ ОЧИСТКИ ЛОТКОВ И ГРУНТОВЫХ КАНАЛОВ ОТ НАНОСОВ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Усмонов Т.У., Каримов М.С., Ахмадов С.Қ. – ТИИИМСХ

Аннотация

В статье приведены анализ существующих каналоочистительных машин для окощивания и очистки внутрихозяйственных оросительных лотков-каналов и показатели при их эксплуатации. На основе инженерных и патентных поисках получено предварительный патент по очистке лотковых оросителей, который осуществляет очистки при передвижениях внутрилотков и освобождает ручного труда при очистки лотков-каналов от наносов.

Одной из слабых задач служб эксплуатации водохозяйственных органов является механизация работ при очистке мелкой оросительной сети от наносов.

При освоении новых земель широко используется лотковая и грунтовая оросительная сеть. В настоящее время протяженность лотковой сети в Узбекистане растет. Применяют лотки различного сечения, в основном полукруглого и параболического. Лотки маркируются ЛР-40, ЛР-60, ЛР-80, ЛР-100, ЛР-120, ЛР-140 и ЛР-160, где цифра обозначает высоту лотка. Длина лотка-канала 6-8 м, средняя толщина стенок 5 см, применяется бетон марки 300.

Лотки устанавливаются на опоры. В зависимости от рельефа местности и грунтов основания опоры могут быть стоечные или свайные. Стоечные опоры состоят из двух элементов-фундамента стаканного типа и стоек. Элементы опор изготавливаются из бетона марки 200. В отдельных случаях лотки устанавливают на плитах.

Опыт эксплуатации лотковой сети показывает, что она заиливается из-за осаждения наносов внутри лотков, а также частичного попадания грунта в лоток за счет устройства земляных перемычек.

За период вегетации сельского хозяйства слой наносов в лотках марки ЛР-80 достигает 50 см, что составляет практически 60 % площади поперечного сечения лотка. Наносы в лотках располагаются главным образом по дну с дневной поверхностью, близкой к горизонтальной[2].

Наносный грунт внутри лотков постепенно упрочняется. В начале он находится в текучем состоянии, затем становится пластичным. Поверхность этих наносов зарастает камышом, мягкостебельчатой растительностью.

Несмотря на значительные уклоны, они подвержены интенсивному заилению. Наносы поступают в каналы не только с поливной водой, но также за счет ветровой эрозии. Наносные отложения в основном представлены связными грунтами со средним

диаметром частиц 0,015 ... 0,1 мм. Плотность наносных отложений составляет 0,8...1,2 м. Следует отметить, что на лотковых каналах затененных деревьями наблюдается меньшее количество растительности[1].

Лотковая оросительная сеть играет ведущая роль при проведении вегетационных поливов сельскохозяйственных культур. Лотковая сеть, также как и оросительная сеть, часто заиливается наносами в результате чего пропускная способность лотковой сети уменьшается. Поэтому лотковая сеть также нуждается в очистке и ремонте после вегетационного периода. Народнохозяйственная значимость решения этой проблемы с ростом площадей орошаемых земель очевидна, так как протяженность лотковой сети с каждым годом возрастает, но средстве механизации для удаления наносов из лотков в настоящее время практически нет.

Работа по очистке лотковых каналов в настоящее время выполняются вручную, так как отсутствуют специализированные машины. Для выполнения большого объема очистных работ лотковых систем были созданы экспериментальные образцы лотково очистительных машин, такие, как с газоструйным, гидромеханизированным и механическим способами действия. Однако, эти машины не нашли широкого применения в производстве из-за конструктивных недостатков и производственных условий мелиоративных систем.

Среди причин, препятствующих применению этих машин на очистке лотков, можно назвать различную высоту лотков над поверхностью земли и в отсутствии пути движения очистной машины, малая устойчивость лотковых каналов к силовым воздействиям рабочих органов в перпендикулярном направлении к оси лотков, необходимость с высокой точностью манипулировать рабочим органом в пределах поперечного сечения лотка с тем, чтобы не повредить его и не допустить аварийной поломки машины и ряд других. Необходимо предохранить лотки от ударов и образования трещин[2].

Улучшение технической эксплуатации оросительных систем, обеспечение своевременного ремонта и очистки, повышение уровня механизации работ по ремонту и очистки постоянных каналов оросительных систем-составляет важнейший комплекс работ.

Особое значение механизации очистки оросительных систем вполне понятно, так как ежегодно объём работ по очистке каналов оросительных систем составляет более 100 млн. м³. Объём очистки межхозяйственной сети (магистральные каналы, распределители, коллекторы) составляет 55-60 % очистных работ, внутрохозяйственной сети 40 - 45 %[1].

Местные заилиения каналов происходят также на участках подпоров и малых скоростей, вследствие местных размывов и т.п. Заращение каналов растительностью, увеличивающее шероховатость и уменьшающее скорость течения, также является причиной заилиения каналов. Поэтому одновременно с очисткой каналов приходится вести борьбу с их зарастанием.

Производство механизированных работ по очистки грунтовых и лотковых каналов имеет свои особенности: растянутость фронта работ при сравнительно малом удельном объёме их; неудовлетворительные условия для подхода машины к месту работы; небольшая мощность подлежащего удалению наносного слоя (0, 2... 0,5 м).

При обследовании лотковых нами установлено, что удельный объём наносного грунта а канале колеблется от 0, 12 до 0, 25 м³ / п. м. Причиной заилиение лотков служат маленькие уклоны, наличие подпорных и иных сооружений, прорастание растительности в местах расположения швов, образование на смоченной поверхности липких налетов и т. д.

Выводы

Производительность и качество применения каналоочистительных машин в значительной мере зависит от применяемых типов машин, основных параметров и показателей рабочих органов.

Учитывая актуальность вопроса очистки оросительных лотков, после выполнения ряда изыскательных, патентных и инженерных работ на кафедре "Механизации гидромелиоративных работ" создана новая конструкция лоткоочистителя. Предлагаемый лоткоочиститель в отличие от ранних предшественников, является внутрилотковым и обеспечивает очистку полного сечения лотковых каналов. Лоткоочиститель производит очистку без последующей ручной доработки и повышает производительность труда.

Литература:

1. Гидротехника и мелиорация. М.: 1977. № 8. с 75.
2. Механизация ремонтно - строительных работ гидромелиоративных системах Средней Азии. (Сб. Научн. тр. 1990. с54).

KERAMIK KOMPOZITSION MATERIALLAR

Burxonova M. – TIQXMMI talabasi

Annotatsiya

Ushbu maqolada kermetlarning tarkibi, olinishi, ishlatilishi, afzalligi va kamchiliklari haqida ma'lumotlar berilgan. Bundan tashqari kermetlarning asosiga kiruvchi keramikaning tarkibi hamda olinishi haqida yoritilgan.

Yurtimizda ishlab chiqarish korxonalarida, avtomobilsozlikda, qurilish texnikasida yangi kompozitsion materiallardan keng foydalanilmoqda. Kompozitsion materiallarning boshqa barcha sanoat materiallaridan afzal tomoni shundaki, kompozitsion materiallar kam homashyo sarf etib, pishiq hamda yuqori chidamliligi jihatidan juda mukammal hisoblanadi.

Keramika va metall aralashmasidan kermetlar olishimiz mumkin. Keramika tarkibidagi metall ya'ni temir, nikel, xrom, mis, volfram va boshqalar keramika zarralarini bir biriga bog'lovchi material rolini o'ynaydi. Keramika esa yuqori temperaturaga chidamli hisoblanadi. Keramika-anorganik moddalarni yuqori temperaturalarda pishirish yo'li bilan olinadigan materialdir. Ular deyarli barcha sohalarda: uy-ro'zg'orda, qurilishda, texnikada qo'llaniladi. Keramika tarkibiga volfram karbidi kukunlar, titan karbidi kukunlari va bog'lovchi modda (kobalt) kiradi. Keramik asosan kukun metallurgiyasi usulida olib, ularga g'ovak antifriksion kukun qotishmalari kiradi. Ular qora va rangli metal kukunlaridan tayyorlanadi. Keramikani olish uchun volfram karbidikukunlari bilan titan karbidi kukunlari aralastirilib, unga bo'lovchi modda ya'ni kobalt qo'shiladi. Hosil bo'lgan aralashmani preslanadi va 1500° - 2000° temperaturada qovushtirish yo'li bilan tayyorlanadi. Bunday qotishmalar nihoyatda qattiq bo'ladi, bunga sabab ular taxminan 95% karbidlardan iborat.



Kermetlar tuzilishiga ko'ra ikki turga bo'linadi: dag'al va nafis. Dag'al kermetlar notekis tarqalgan yirik zarralardan tashkil topgan bo'lib, uning g'ovakligi 5-30% ni tashkil etadi. Nafis

kermetlar esa tekis tarqalgan mayda zarralardan tashkil topgan bo'lib uning g'ovakligi 5% gacha bo'ladi. Kermetlarni tarkibi va vazifasiga qarab ikki guruhga bo'lish mumkin:

Tarkibiga qarab:

- oksidli;
- nitridli;
- karbidli;
- boridli.

Vazifasiga qarab:

- yeyilishga chidamli;
- issiqbardosh;
- korroziyabardosh.

Kermetlar yuqori bosim ostida presslanib, 1700° temperaturada qovushtirilganidan so'ng u 1500° temperaturagacha chidaydi. Kermetlar texnikaning yuqori temperaturalarida chidamlilik va krvushoklik talab etadigan sohalarida ishlatiladi. Kermetlar komponentlariga qo'yilgan hal qiluvchi talablar:

- Kimyoviy turg'unlik.
- Bir-biri bilan termik chiqisha olishlik.
- Adgeziyali birikma hosil qilish.

Kermetlar tarkibidagi metall keramika zarralarini bir biriga bog'laydi, keramika esa kermet materialini yuqori mustahkamligini ta'minlaydi. Kermetlar yengil material bo'lib, ularning mustahkamligi po'latning mustahkamligidan ikki barobar ortiq. Ulardan asosan kesuvchi asboblar tayyorlanadi. Kermetlarning yagona kamchiligi ularning mo'rt bo'lishidir.

■ Kermetlar issiqbardoshlilik jihatdan juda mustahkam hamda yuqori bosimda ishlatish uchun belgilangan materialdir. Kermetlardan tayorlangan mahsulotlarning o'lchamlari bilan hamda yuza qoplamlarining turli xilligi bilan farq qiladi ya'ni ularning yuza qoplamlari yupqa qoplamli qattiq eritma, yupqa qoplamsiz qattiq eritma hamda yupqa qatlamsiz mayda zarrali qattiq eritma ko'rinishida bo'lishi mumkin. Ularning o'lchamlari davlat standartlariga mos bo'lishi shart.

Xulosa qilib aytganda, ushbu maqolada keramika va metallardan tayyorlangan kermetlar haqida yoritilgan. Kermetlar issiqqa chidamli va korroziyabardosh material hisoblanadi. Ushbu materialni qurilish texnikasida, ro'zg'orda va kesuvchi asboblar tayyorlashda keng qo'llash mumkin.

Adabiyotlar:

- 1.A.Mirboboev. Konstruktion materiallar texnologiyasi-Toshkent 1991
- 2.R.Qalandarov. Konstruktion materiallar texnologiyasi-Toshkent 1989
3. Materials science and engineering (An Introduction) William D, Callister, Jr David. Rethwisch 16 BOB, 16.1 bo'lim, 636 bet

Ilmiy raxbar:

dotsent Turkmenov H

RANGLI METALL QOTISHMALARI VA ULARNING MASHINASOZLIKDAGI AHAMIYATI

Xurramov A.I. - assistent, Erdonov I. Y. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Misni rux, qalay, qo'rg'oshin, temir, marganes va boshqa elementlar bilan hosil qilgan birikmalarga mis qotishmalari deyiladi. Mis qotishmalari latunlar va bronzalarga ajratiladi. Alyuminiy qotishmalarining texnologik ko'rasatkichlariga ko'ra, ularning bosim bilan ishlovlariga beriladigan qotishmalari yuqori plastiklikka ($\delta q 40\%$ gacha) ega bo'ladi. Antifriktsion kukun qotishmalaridan avomobil dvigatellarning porshen halqalari, o'z-o'zidan moylanuvchi podshipniklar va mashinalarning ishqalanuvchi boshqa detallari tayyorlanadi.

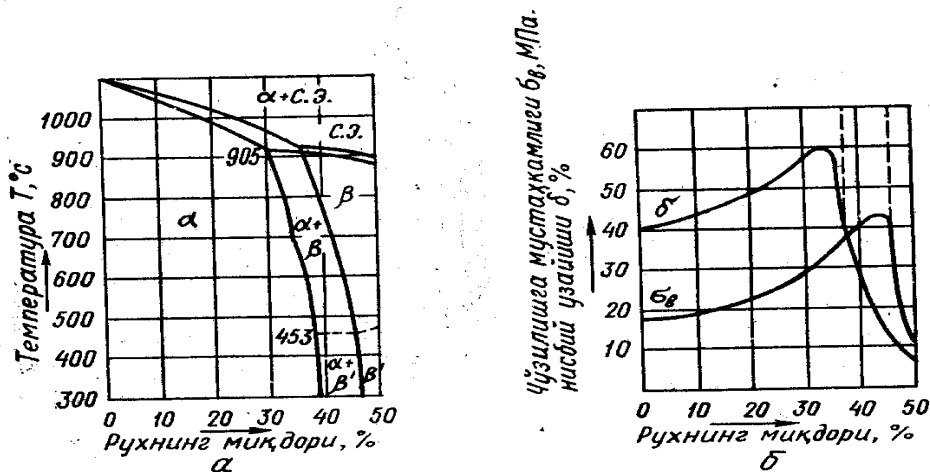
Latunlar. Latun mis bilan ruxning qotishmasi bo'lib, uning texnologik va mexanik xossalari yuqori bo'ladi. Ularning keng foydalaniladiganlari tarkibida rux miqdori 40-42% bo'ladi. (53-rasm). Tarkibida rux 39% bo'lgan latun a qattiq eritma bo'lib, bunda shuning elementar fazoviy kristall panjarasi saqlangan holda ayrim atomlari Zn bilan o'rin almashhadi. Shu sababli, bu latunlar plastik, puxta va korroziyabardoshh bo'ladi. Qotishmaning likvidus va solidus chiziqlarining yaqinligi sababli ular yaxshi quyma xossalariga ham ega bo'ladi. Tarkibida rux miqdori 46% bo'lganlari $\alpha Q\beta^I$ fazaga ega. β^I faza juda qattiq va mo'rt bo'ladi. Latunlarning mexanik va texnologik xossalarini yanada yaxshilash uchun ularga ma'lum miqdorda Al , Ni , Si , Mn , Pb , Fe va boshqa elementlar qo'shib, maxsus latunlar olinadi. Latunlarga qo'shiladigan elementlarning turi va miqdori qotishmadan ko'tilgan xossalarga ko'ra belgilanadi.

GOST 2060-73 bo'yicha L harfi va raqamlar bilan markalanadi. Masalan, L96 da L harfi latun ekanligini 96 raqami esa qotishma tarkibidagi 96% mis borligini bildiradi. Maxsus latunlarni markalashda L harfidan keyin qotishma tarkibiga kiritilgan elementlar nomlarini bosh harfi keyin esa raqamlar yoziladi. 9-jadvalda latunlarning ayrim markalari, mexanik xossalari va ishlatilish joylari keltirilgan. (GOST 15527-70 va GOST 17711-72). Masalan, LS 59-1 da LS-qo'rg'oshinli latunni, undan keyingi raqam esa mis (59%) va rux (1%) miqdorini bildiradi. Shuni ta'kidlash kerakki, latun tarkibidagi mis qancha ko'p bo'lsa, uning plastikligi, korroziyabardoshhligi Shuncha ortadi. Latunlarning texnologik ko'rasatkichlariga ko'ra ular bosim bilan ishlanadigan (deformatsiyaga beriladigan) va quymalar olinadigan xillarga ajratiladi.

Bosim bilan ishlanadigan latunlar (L96, LS59-1, LAJ60-1-1 va boshqalar) yuqori plastik xossaga ega bo'lib, ulardan olingan quymalar bosim bilan ishlanib ulardan listlar, lentalar, trubalar tayyorlanadi. Quyma latunlarning (LK80-3L) LKS 80-3-3, LMUJ-52-4-1 va boshqalar oquvchanligi yuqori bo'lib, likvidatsiyaga ham beriluvchi antifriktsion xossaga ega. Bu qotishmalardan podshipniklar, vtulkalar, chervyakli vintlarning zagotovkalari qoliplarga quyish yo'li bilan tayyorlanadi [1].

Bronzalar. Mis bilan qalay qotishmasi bronza deyiladi. Ma'lum, qalay qimmatbaho metall bo'lganligi sababli, uni tejash hamda qotishma xossalarini zarur tomonga o'zgartirish maqsadida bronza tarkibidagi qalay qisman yoki to'la Al , Fe , Pb , Zn va boshqa elementlar bilan almashhtiriladi. Masalan, Al kiritishh bilan alyuminiyli bronzalar (masalan, $BrAB$, $BrA7$), Pb kiritishh bilan qo'rg'oshinli bronzalar (masalan, $BrS30$), berilliy kiritishh bilan berilliyli bronzalar (masalan, $BrBg$), Si kiritishh bilan kremniyli bronzalar ($BrKMTS 3-1$) va boshqalar olinadi. Qalayli bronzalarning cho'zilishhiga mustahkamligi $\sigma_v=150-350 MPa$, nisbiy uzayishi $\delta q 3-15\%$ bo'ladi. Bronzalar GOST 613-79 bo'yicha harf va raqamlar bilan quyidagicha markalanadi. Masalan, $BrA 11J6N6$, bu yerda Br bronzaligini, A qotishmadagi alyuminiy 11%, J temir 6%, N nikel 6% ligini bildiradi, qolgan qismi esa misdan iborat bo'ladi. Bronzalar texnologik ko'rasatkichlariga ko'ra bosim bilan ishlanadigan va quymalar olinadigan bronzalarga ajratiladi. Bosim bilan ishlanadigan bronzalar ($BrOTSSN 3-75-1$, $BrOTSS 5-5-5$ va

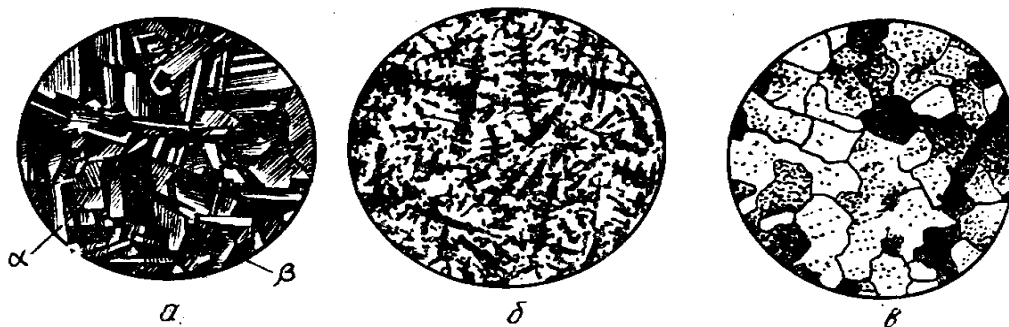
boshqalar) da listlar, sterjyonlar, truba va boshqalar ishlanadi. Quyma bronzalar (*BrAJ 9-4L-BrOF 10-1* va boshqalar) don vint, vtulka, chervyak va boshqa detallar zagotovkalari quyish yo'li bilan olinadi. Shuni aytish kerakki, mis qotishmalari strukturalarini o'rganishda xuddi qora metallar singari namunalardan shlaflar tayyorlanadi va strukturalari mikroskop ostida ko'riladi. Bunda reaktiv sifatida masalan, 10 gFeCl_3 , $30 \text{ cm}^3 \text{ HCl}$ va $360 \text{ cm}^3 \text{ N}_2\text{O}$ olinadi. Suvga bir oz spirt qo'shilsa ham bo'ladi. 53-rasmda mis qotishmalarining mikrostrukturalari keltirilgan [2].



1-rasm. Mis qotishmalarining tarkibidagi rux miqdoriga ko'ra ular strukturalari va mexanik xossalari o'zgarish grafigi

1-jadval.

Markasi	σ_v, MPa kg/mm^2	$\delta, \%$	NV, MPa (kg/mm^2)	Ishlatilishi
L90	260 (26)	45	530 (53)	Truboprovod detallari,
L80	320 (32)	52	530 (53)	flanetslar, bobishkalar tayyorlashda
L69	320 (32)	55	550 (55)	Issqlik almashinuvchi agregatlar da
LS59-1L	200 (20)	20	800 (80)	Vtulka armaturalar, shakldor quymalar olishda
LmiS 58-2-2	350 (35)	8	800 (80)	Antifriktsion detallar (podship-nik, vtulka)lar tayyorlashda



2-rasm. Mis qotishmalarining mikrostrukturalari, a- yumshatilgan latun; b-quyma bronza; v-yumshatilgan bronza

Alyuminiy qotishmalari. Alyuminiy Cu , Si , Mg , Mn va boshqa elementlar bilan hosil qilgan birikmalari alyuminiy qotishmalari deyiladi. Alyuminiy qotishmalarining puxtaligi, texnologik xossalari yaxshiligi, korroziyabardoshligi termik ishlovlarga beriluvchanligi

kabi o'ziga hos xususiyatlariga ko'ra, ular radiotexnikada, kabel sanoatida aviasozlikda keng qo'llaniladi.

Alyuminiy qotishmalarining texnologik ko'rasatkichlariga ko'ra, ularning bosim bilan ishlovlariga beriladigan qotishmalari yuqori plastiklikka ($\delta q 40\%$ gacha) ega bo'ladi. Bu qotishmalarga alyuminiyning *Mg* va *Mn* li qotishmalari masalan, *AMts*, *AMg2*, *AMg5* markalari kiradi. Bu markalarning birinchisida *Mn* 1-1,6% ni, ikkinchisida esa 0,3-0,0 ni tashkil qiladi. Alyuminiyning magniyli qotishmalarida magniy miqdori 6% dan oshmaydi. (*GOST4784-74*). Bu qotishmalar bir fazali bo'ladi, ulardan sovuqlayin shtamplab turli xil detallar tayyorlanadi. Shuni aytish zarurki, *Al-Mg* qotishmalari termik ishlovlar bilan puxtalanmaydi. Ularning termik ishlovlar natijasida puxtalanadiganlariga duralyuminiy hamda avillarni ko'rasatish mumkin. Agar toblangan duralyuminiy ma'lum sharoitda saqlansa, korroziyabardoshligi yanada ortadi. Masalan, *D16* markalisi (bu yerda *D* harfi duralyuminiylikini, 16 raqami tartib nomerini bildiradi).

Duralyuminiy qotishmasini 450-590^oS temperaturada qizdirib suvga tushirib, toblab 3-5 kuni chiniqtirilsa, cho'zilishga mustahkamligi 700 MPa gacha ortadi. Undan samolyotlarning lonjeronlari va stringerlari, karkas va boshqalar tayyorlanadi. Alyuminiyning puxtaroq qotishmasiga V95 va V96 markalar kiradi. Masalan, V95 markali qotishmasida 0,2-0,6% *Mn*, 1,8-2,3% *Mg*, 14-20% *Cu*, 5-7% *Zn*, 0,1-0,25% *Cr* bo'lib, qolganli alyuminiy bo'ladi [3].

Quyma qotishmalarining GOST 2685-75 bo'yicha *AL1*, *AL2*, *AL3* va boshqa markalari bo'lib, ulardan turli shaklli quymalar olinadi.

Quymalar olishda keng ko'lamda foydalaniladigan qotishma silumin deyiladi. Bu qotishma *Al-Si* birikmasi bo'ladi.

Alyuminiyning quyma qotishmalarining 37 ta markasi bo'lib, ular haqida ma'lumotlar tegishli GOST larda berilgan.

Alyuminiy qotishmalari quyidagi gruppalariga bo'linadi:

1. *Al* ning kremiyli qotishmalari: Bu qotishmalar tarkibida kremniyning miqdori 4-13% gacha bo'lib, undan tashqari ma'lum miqdorda boshqa elementlar ham bo'ladi. Bu gruppaga kiruvchi qotishmalar quyilish xossalari yuqoriligi, oson kesib ishlashi, payvandlanishi, qoniqarli mexanik xossalari bilan xarakterlidir. Masalan, kompressor korpuslari va boshqalar bu qotishmalardan tayyorlanadi.

2. *Al* ning misli qotishmalari. Bu qotishmalar tarkibida misning miqdori 4-5% bo'lib, qolgan qismi boshqa elementlardan iborat bo'ladi. Bu qotishmalarni quyilish xossalari pastroq bo'lib, darzlar hosil qilishiga moyilrokdir. Shu sababli bu qotishmalardan (*AL7* va *AL69*), unchalik katta bo'lmagan oddiy shaklini quymalar (armaturalar, kronshteynlar) tayyorlashda foydalaniladi.

3. *Al* ning mis kremniyli qotishmalari. (*AL3*, *AL5*, *AL6*) bu qotishmalarining xossasi I va II gruppaga qotishmalarinikiga yaqinroq bo'ladi.

4. *Al* ning magniyli qotishmalari. Bu qotishmalarda magniyning miqdori 12% gacha bo'lib, qisman boshqacha elementlar ham bo'ladi. Bu qotishmalarining ham quyilish xossalari pastroq bo'ladi. Lekin, korroziyabardoshligi, mexanik xossalari pastroq bo'ladi. Lekin, korroziyabardoshligi, mexanik xossalari va kesib ishlanishi yaxshi bo'lib, nam atmosfera sharoitida ishlaydigan quymalar olishda foydalaniladi.

5. *Al* ning murakkab tartibli qotishmalari. Bu qotishmalar tarkibida *Cu*, *Ni*, *Cr*, *Zn*, *Mn*, *Ti* va ma'lumki miqdorda boshqa elementlar bo'lib, bu qotishmalar yuqoridagi qotishmalardan puxtaligi, o'tga chidamligi va boshqa xossalari bilan farq qiladi. Masalan, bu gruppaga qotishmalarining *AL* 1-markasidan porshenlar, tsilindr ust epmalai kabi detallar quyish yo'li bilan tayyorlanadi. Shuni ham kayd etish lozimki, ba'zan kukun metallurgiya yo'li bilan olinadigan alyuminiy qotishmalaridan ham foydalaniladi. Bunday qotishmalarni olish uchun *Al - Al₂O₃* asosida olingan kukunlarga zarur elementlar qo'shib, ulardan olingan yarim mahsulotlar yuqori temperaturada qizdiriladi. Masalan, (bu gruppaga qotishmalarining *ALI*) *A00-2*, *AO20-1*, *AN-2,5* markalari nisbatan yuqori to gacha chidamliligi, antifriktsionligi bilan boshqa

qotishmalardan farq qiladi. 55-rasmda alyuminiy qotishmalarning mikrostrukturasi keltirilgan. Bunda reaktiv sifatida *10g NaJY* ning 100 sm³ suvdagi eritmasidan foydalanilgan.

Magniy qotishmalari:

Magniyning Al, Mn, Zn, Si va boshqa elementlar bilan hosil qilingan birikmalari magniy qotishmalari deyiladi. Bu qotishmalarning texnologik xossalarining yaxshiligi, korroziyabardoshligi, yaxshi kesib ishlanishi, solishtirma puxtaligi yuqoriligi sababli ulardan samolyotsozlik va asbobsozlikda foydalaniladi.

Magniy qotishmalar 2 gruppaga ajratiladi:

1. Deformatsiyalanuvchi qotishmalar.

Bu qotishmalarning GOST 14957-76 ko'ra, *MA-1, MA2, MA2-1, MA8* va boshqa markalari bo'lib, ulardan armutaralar, murakkab shaklli turli mahsulotlar tayyorlanadi.

2. Quyma qotishmalar: bu qotishmalarning *ML1, ML3, ML5* va boshqa markalar bo'lib, murakkab shaklli quymalar olishda foydalaniladi.

Titan qotishmalari: *Ti* qotishmalari tarkibida *Al, W, V, Mn, Mo, Cr* va ma'lum miqdorda boshqa elementlar ham bo'ladi. Bu qotishmalarning korroziyabardoshligi, yuqori va quyi temperaturalarda xossalarini saqlay olishi, plastikligini va boshqa xususiyatlari tufayli ular turli sohalarda keng qo'llaniladi. *Ti* qotishmalarining bosim bilan ishlanadigan *VT4, VT6, VT14* markalaridan hamda *VT5L, VT14L, VT21L* quyma markalaridan turli xil detallar tayyorlanadi.

Antifriktsion qotishmalar:

Bu qotishmalar *Sn, Pb, Cu, Al* elementlari asosida olinib sirpanish podshipniklarining val bilan ishqalanish yuzalarini tayyorlashda (vkladishlarga quyish uchun) ishlatiladi. Shu sababli bu materiallar yetarli darajada yuqori mexanik xossalariga ega bo'lishi bilan birga val sirtiga moslashuvchan, ishqalanish koeffitsenti kichik, issiqlikni yaxshi o'tkazadigan, korroziyabardosh hamda, o'zida moyni saqlay olish xususiyatiga ega bo'lmog'i lozim. Bunday qotishmalarga babbittlar, bronzalar, antifriktsion cho'yanlar va boshqa materiallar kiradi. Lekin bularning *J* ko'proq tarqalgani babbittlanadi.

Shuni kayd etish lozimki, bunday qotishmalarning puxta, nisbatan plastik va qovushhqoq asosida tayanch vazifasini o'taydigan qattiq qo'shimchalar bo'ladi. 20-jadvalda amalda ko'proq ishlaydigan antifriktsion qotishmalarning xili, kimyoviy tarkibi, qo'llanish sharoiti va ishlatilish sohasi keltirilgan.

Babbit - qalayga (*Sn*) - *Pb, Zn* yoki alyuminiyga *Alga, silyon Se, mis Su, kadmiy Cg, miSyak As* va boshqa metallar qo'shib tayyorlangan qotishmalar.

Antifriktsion - sirpanib ishqalanish sharoitida ishlovchi detallar tayyorlanadigan material.

Jadval-2.

Antifriktsion qotishma nomi	Markasi	Qo'llanish Sharoiti			Ishlatilish sohasi
		Bosim R, kg/sm ²	Tezlik, V m/sek	RV kg m/sm ²	
Babbit	688	200	50	750	Tez yurar dizellar podshipniklarida Elektrovod podshipniklarida
	616	100	30	300	
Bronza	BrOSTS 5-5-5	80	3	120	Elektr dvigatel va nasos podshipnikla-rida
Latun	52-4-1	40	2	60	Qonveer reduktor podshipniklarida
Cho'yan	ACHS-1	25	5	100	Toblangan, normalangan vallar bilan ishlovchi podshipniklarda
Metallokeramik materiallar	Bronza	120-180	0,1	-	Moylanish qiyin Sharoitda ishlovchi podshipniklarda
	grafit	8-12	4,0	-	
	temir	150-250	0,1	-	
	grafit	6-1015	4,0	-	

Antifriktsion qotishmalarni o'rganish sohasida rus olimi A.A.Bochvarning olib borgan ilmiy izlanishlari muhim ahamiyati ega. A.A.Bochvarning ishlarni davom ettirib Zaytsev, Selvinskiy qora va rangli metallar asosida yangi antifriktsion qotishmalar yaratdilar [4].

Valning aylanish tezligiga qarab hozirgi zamon mashinasozligida podshipnikbop, qotishmalar sifatida cho'yan, bronza, oson suyuqlanuvchi qotishmalar va antifriktsion kukun qotishmalari ishlatiladi.

ASCH1, ASCH2, ASCH3 - antifriktsion kulrang cho'yanlar.

A - antifriktsion, *S*-kulrang, *CH*-cho'yan. Asosiy ruxdan iborat bo'lgan babbittlarining *TSAM10-5* va alyuminiyli babbittlarining *ASM, AN2,5* markali mavjud.

Markadagi *B*-harfi babbittni, *TS*-rux babbittni, *A*-alyuminiy babbittini, *M*-misni, *B*-harfidan keyingi raqamlar babbitt tarkibidagi qalayning % hisobidagi o'rta miqdorini bildiradi.

TSAM 10 -5 markadagi 10% alyuminiy va 5% mis, *AN2,5* da esa 2,5% nikel borligini bildiradi.

BN markali babbitt o'rtacha nagruzka ta'sir etadigan podshipniklar tayyorlash uchun, *BT* markali babbitt - avtomobil va traktor dvigatellari tub va shatun podshipniklari uchun, *B16* markali babbitt-kompressor elektrodvигatellari, ko'tarish mashinalarining podshipniklari ko'tarish uchun, *B6* markali babbitt - metall kesish stanoklari, nasoslar, sharli tegirmonlarning podshipniklari uchun, *B83* markali babbitt - katta nagruzka ta'sir etadigan podshipniklar, masalan, bug' turbinalari, trubokompressor podshipniklari uchun ishlatiladi.

Antifriktsion kukun qotishmalaridan avtomobil dvigatellarning porshen halqalari, o'z-o'zidan moylanuvchi podshipniklar va mashinalarning ishqalanuvchi boshqa detallari tayyorlanadi.

Boshmaxonasi qotishmalari yetarli darajada qattiq, oson suyuqlanuvchan, suyuq holatda oquvchan va qayta suyuqlantirganda kam quyundi hosil qiladigan bo'lishi kerak. Bunday qotishmalar sifatida *Rb-Sb-Sn* sistemasidagi qotishmalar ishlatiladi. Qotishmalarining komponentlarini miqdori vazifasiga qarab tanlanadi. Masalan, Shrift tayyorlash uchun 73-77% *Pb*, 20-23%*Sb*, 2-4% *Sn* dan iborat bo'ladi [5].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. V.A.Mirboboev. Konstruktion materiallar texnologiyasi. T.,1991.
2. R.Kalandarov. Konstruktion materiallar texnologiyasi. T.,1989.
- 3.V.M.Nikiforov. Texnologiya metallor i konstruktionno'e materialovedyonie. M., 1980.
- 4..M.V.Pikunov va boshqalar "Metallovedyoniya". M., "Metallurgiya", 1980.
- 5.H.Nuriddinov, I.I.Rahmatov. Materialshunoslik va konstruktion materiallar texnologiyasi fanidan test savollari. Buxoro, 2001.

Ilmiy rahbar:

katta o'qituvchi Shermuxammedov X.P.

SUV XO'JALIGIDA ISHLATILADIGAN MASHINA DETALLARINI ELEKTR YOY BILAN QO'LDA PAYVANDLASH VA SUYUQLANTIRIB QOPLASH ORQALI TIKLASH

Vafojev R.S. - TIQXMMI talabasi

Annotatsiya

Maqolada mashinasozlikda katta muammolarga sabab bo'luvchi mashina detallarini ishqalanish va boshqa ta'sirlar natijasida yemirilishini elektr yoy bilan qo'lda payvandlash va suyuqlantirib qoplash orqali bartaraf etish yo'li ko'rsatilgan.

Detallarning ma'lum joylarini suyuqlanish temperaturasigacha qizdirib, molekulyar tiklash kuchlaridan foydalanib ajralmas birikma hosil qilishi jarayoni payvandlash deyiladi.

Ishlash imkoniyati tiklanayotgan detal sirtiga suyultirilgan detal qatlamini qoplash jarayoni suyuqlantirib qoplash deb ataladi.[3]

1802-yilda akademik V.V.Petrov yoy razryad hodisasini va uning issiqligidan foydalanib detallarni suyultirish mumkinligini taklif etdi. Rus ixtirochisi N.N. Benardos 1882-yilda jahonda birinchi bo'lib detallarni payvandlashda elektr yoyidan foydalandi. Bunda o'zgarmas tokda erimaydigan ko'mir (grafit) elektrod yordamida elektr yoy hosil qilib, detal chivik suyuqlantirib yotqizilgan. Keyinchalik (1888-yilda) boshqa rus injeneri N.G.Slavyanov grafit elektrod o'miga o'zgaruvchan va o'zgarmas toklarda eruvchan detal elyorod ishlatib, elektr yoyli payvandlash usulini ishlab chiqdi. Bu usul hozirgi vaqtda payvandlashning asosiy turi hisoblanib, qilinadigan payvandlash ishlarining 90% tashkil o'tkazadi.

Elektr yoyi vositasida payvandlanadigan detallar jumlasiga qariyb barcha konstruksion po'latlar, mis, alyuminiy, nikel, titan va ularning qotishmalari hamda boshqa detal va qotishmalar kiradi.

Elektr yoy temperaturasi elektrod ko'ndalang kesimining yuzasi birligiga to'g'ri keladigan tok kuchiga bog'liq, ya'ni tok zichligiga bog'liq. Tok zichligi qancha katta bo'lsa, yoy temperaturasi shuncha yuqori bo'ladi. Eruvchan elektrod ishlatib yoy bilan qo'lda (dastaki) payvandlashda zichligi 10...20 A/mm² gacha, kuchlanishi 18...20 V bo'lgan tok ishlatiladi. [2]

Payvandlash simi va elektrodlar payvand chokini to'ldirish uchun ishlatiladi. Payvandlash simi sifatida diametri 0,3...12 mm gacha bo'lgan po'lat simlar ishlab chiqariladi. Ular kimyoviy tarkibiga qarab kam uglerodli, legirlangan va ko'p legirlangan turlarga ajratiladi.

Payvandlash elektrodlarini sanoat ham suyuqlanadigan ham suyuqlanmaydigan holatda ishlab chiqaradi. Suyuqlanadigan elektrodlar payvandlash zonasini himoyalovchi turli elementlar bilan qoplangan holda ishlab chiqariladi. Elektrod qoplamalari vazifasiga qarab ikki guruhga bo'linadi.

Birinchi guruh - elektrodleri yupqa qoplamali bo'lib, yoyni turg'un (barqaror) yonishini ta'minlaydi. Qoplama elektrodga 0,1...0,3 mm qalinlikda qoplanadi. Eng oddiy va kengroq ishlatiladigan turg'unlashtiruvchi qoplama – burli qoplama bo'lib, massasi bo'yicha 15...20 ulush natriyli suyuq shisha va 80...85 ulush bur olinadi. Turg'unlovchi qoplamalar detalni kislorod va havo azotidan himoya qilolmaydi.

Ikkinchi guruh – sifatli (qalin) qoplamali elektrodlardir. Sifatli qoplamalar payvandlash vaqtida detalni atrof havosining zararli ta'siridan himoya qilishi bilan birga, suyuqlantirib qoplanayotgan qatlam tarkibiga legirlovchi elementlarni o'tishini ham ta'minlaydi. Hosil bo'lgan payvand choki, asosiy detaldan qolishmaydi, ba'zi mexanik xossalari bo'yicha undan ustun turadi.

Payvandlash elektrodleri «E» harfi va payvand birikmaning uzilishidagi mustahkamligini ko'rsatuvchi raqamlar bilan belgilanadi. Masalan, E-42 belgili elektrodning payvand chokining uzilishdagi mustahkamligi – 42 kg/mm² (420 MPa). [1]

Suyultirib qoplash elektrodleri YON harflari bilan belgilanadi, keyin suyuqlantirib qoplanadigan qatlam tarkibiga kiradigan asosiy kimyoviy elementlarning foiz hisobidagi miqdori

ko'rsatiladi. Masalan, YON-14G2X-30 elektrodidagi: YON- suyuqlantirib qoplash elektrodi, 14-uglerod miqdori 0,14 %, G2-2 % marganes; X-1 foiz xrom; 30-qatlam qattiqligi NRC-30 ni bildiradi.[3]

Payvandlash transformatorlaridan payvandlash yoyini o'zgaruvchan tok bilan ta'minlashda foydalaniladi. STN-350, STN-500, TSK-300, TSM-500, TD-300 va TD-500 transformatorlari ishlatiladi. Transformator markasidagi raqamlar nominal tok qiymatini ifodalaydi. [3]

Payvandlash o'zgartkichlari payvandlash yoyini o'zgarmas tok bilan ta'minlashda ishlatiladi. PSO-300-2U2, PSO-500, PSO-300-2T2, PSG-500 markadagi o'zgartkichlar va PSU-300, PSU-500 va boshqa universal o'zgartkichlari keng ishlatiladi. [3]

Payvandlash ishlarida VD-306, VD-502 markali to'g'rilagichlar va VDU-305, VDU-504 universal modeli to'g'rilagichlar ham ishlatiladi. [3]

Po'lat detallarni payvandlash va suyuqlantirib qoplash sifati mollarning kimyoviy tarkibiga, undagi uglerod va legirlovchi aralashmalar miqdoriga, payvandlash tartibi va elektrod markasiga, suyuqlantirib qoplashga tayyorlashda detal sirtiga ishlov berish sifatiga bog'liq.

Suyuqlantirib qoplash oldidan detallarni yoyilgan sirtlari yaxshilab tozalanadi, neft mahsulotlari qoldiqlari ularni 250°...300° C gacha qizdirib yotqiziladi, eski qoplangan qatlamlar va rezbalarda yo'nib tashlanadi.

Qalinligi 8 mm dan kam detallarni choklari uchlariga ishlov bermasdan, tutashadigan yon sirtlari orasida suyuq detalning kirishi uchun joy (tirgish) qoldirib payvandlanadi.

Qalinligi 8 mm dan katta bo'lgan detallarni payvandlash uchun tutashtiriladigan sirtlarida 55°...70° C li faskalar ochiladi, darz joylari kengaytiriladi.

Po'lat detallardagi darzlarni payvandlash oldidan darzning uchidagi diametri 3...5 mm li teshiklar parmalab ochiladi, shunda qo'shimcha darz ketishi oldi olinadi. Darzning ikkala tomoni V-simon shaklga keltiriladi. Payvandlash parlanmagan teshikdan boshlanadi. Qo'lda elektr yoyli payvandlashda diametri 4...5 mm li elektrodlar ishlatiladi, payvandlash toki 160...150 A, yoy kuchlanishi 22...26 V bo'ladi. [2]

Elektrod markasi (toifasi) payvandlanadigan detalning turiga va payvandlash sharoitlariga turli texnologik usullar va maxsus elektrodlar ishlatiladi. Cho'yan detallardagi darz va singan joylarni issiq va qarab maxsus ma'lumotnomalardagi jadvaldan tanlab olinishi mumkin.

Cho'yan detallarni payvandlash va suyuqlantirib qoplashda cho'yanning kimyoviy tarkibi va o'ziga xos fizik-kimyoviy xususiyatlari katta qiyinchiliklar keltirib chiqaradi. Detal tez soviganda u toblanib, darzlar paydo bo'ladi va ichki kuchlanishlari oshib ketishi mumkin. Bunday hollarni oldini olish uchun payvandlashning sovuq holatda payvandlash usuli qo'llaniladi.

Issiq holatda detal payvandlanishdan oldin qizdiriladi, payvandlashdan keyin esa asta sovitiladi. Katta o'lchamli cho'yan detallari payvandlash oldidan 600°...650° C gacha, kichik detallar 150°...200° C gacha qizdiriladi, payvandlangandan keyin ular sekin sovitiladi.

Cho'yan detallarni sovuqlayin payvandlashda ular oldindan qizdirilmaydi. Bu usulda cho'yanning oqarishiga, payvand chokning toblanishiga va ichki kuchlanishlarning paydo bo'lishiga yo'l qo'ymaydigan maxsus elektrodlardan foydalaniladi. Sovuqlayin payvandlashda teskari qutbli o'zgarmas tok va diametri 3...4 mm bo'lgan elektrodlar tavsiya etiladi. [3]

Payvandlash tokining kuchi elektrod diametriga qarab quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$J = (25...30) d_3,$$

bu yerda J – payvandlash tokining kuchi, A;

d_3 - elektrod diametri, mm.

Cho'yanni PANCH-11 va TSCH-3A nikeli asosidagi elektrodlar bilan payvandlab, yuqori mustahkamlikni ta'minlash mumkin.

Xulosa

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, yuqorida ko'rsatilgan usul orqali mashinaning ko'p ishqalanishga uchragan va shuning natijasida yemirilgan detallarini qo'lda payvandlash ancha arzon usul bo'lishi bilan birgalikda bir qator kamchiliklarga ega hisoblanadi. Kamchiliklariga

qo'lda qilingan payvand choklari bir tekis bo'lmasligi va shuning natijasida detal ta'mirlangandan so'ng ham to'liq xizmat qila olmasligi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Shoumarova M., Abdullayev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, O'qituvchi 2002. 24-25 b.
2. A.I. Komilov, Q.A. Sharipov, N.T. Umirov, I.M. Marupov, R.T. Rustamov Traktor va avtomobillar. Toshkent «Talkin» -2003.(lotin alifbosida) 47-49 b.
3. F.B. Yevdokimov Umumiy elektrotexnika T.O'qituvchi.1995. 12-13 b.

Ilmiy rahbar:

Mirnigmatov B.

MIS ISHLAB CHIQRISH VA MIS QOTISHMALARI

Abdiyev N. – assistent, Shaymanov A. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Mis tabiatda murakkab birikmalar, ya'ni rudalar (sulfid, oksid, karbonat, silikat) tarzida tog'jinslari tarkibida bo'ladi. Sof mis qizg'ish rangli choziluvchan qovishqoq materiallar sarasiga kiradi. Mis o'zidan elektr to'ki va issiqlikni yaxshi o'tkazadi va shu o'rinda metallar ishida bu jihati bilan kunushdan keying ikkinchi o'rinda turadi.

Rangli metallar va ularning qotishmalaridan elektr hamda radiotexnikada, mashinasozlik sanoatida va boshqa soholarida keng ko'lamda foydalaniladi.

Mis va uning asosiy xossalari. Mis ko'p xislatli metallar sarasiga kirib, faat bitta Kristal panjaraga ega bo'lgan metallardandir (Cu, Ni, Cr). Tabiatda misning atomlari 14 ta, Kristal panjarali yoqlari markazlashgan elementar kub panjara shaklida uchraydi.

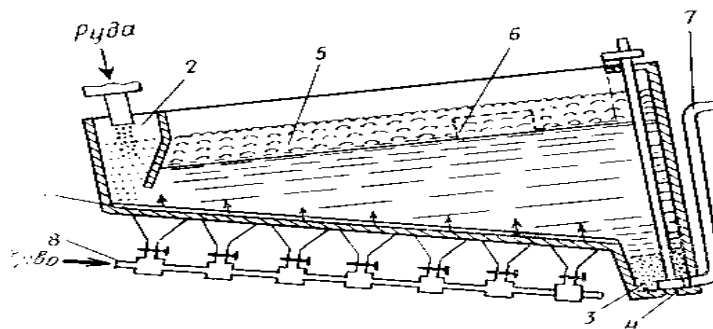
Suyuqlanish tempraturasi 1083°C , zichligi $8.94 \text{ g}^3\text{sm}^3$, chozilishdagi mustahkamlik chegarasi 220-240 MPa, qattiqligi Brinnel bo'yicha 330 MPa.

Mis karroziyabardosh metall, chunki uning sirtida dastlab hisil bo'ladigan nihoyatda yupqa oksid parda uni keyinchalik oksidlanishdan saqlaydi. [1]

Yer qobig'idagi mis minerallarining 80 % i sulfidli, 15 % i oksidli va qolgani karbonadli va silikatli meneralardir.

Mis rudalarini boyitish. Mis rudalarining tarkibida mis juda oz bo'lgani (0.5-2 % gacha) sababli ularni boyitish ishlari muhim ahamiyatga ega. Quyida flatatsion va qaynovchi qatlam ostida boyitish usullari haqida ma'lumotlar bayon etilgan.

1. Flatatsion boyitish. Bu usuldan sulfid va yarim metal rudalarni boyitishda keng foydalaniladi. Bu usul metal va begona jins zarrachalarini suv bilan turlicha qo'llanishiga asoslangan (1-rasm).

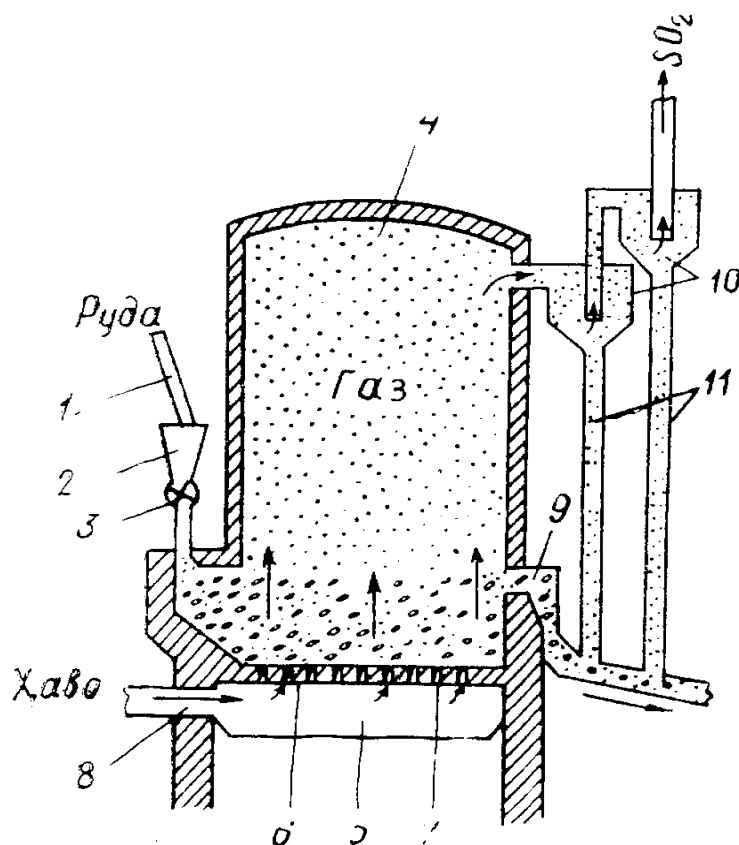


1-rasm

Qurilmaning qiya tubli yashikka o'xshash vannasiga suv bilan maxsus reagent (ozgina o'simlik moyi) kiritiladi. Keyin esa unga varonka orqali 0.05 - 0.5 mm gacha maydalangan mis rudasi kiritib, trubka 8-to'qimasi 1-orqali havo haydaladi. Havo ruda zarrachalarini suyuqlik bilan yaxshi aralashtiradi. Bu ishlov berishda begona jinslar namiqib vanna tubiga cho'kadi. Mis zarrachalar suv bilan yaxshi ho'llanmagani uchun moy pardasiga yopishib, ko'pik tarzida yuqoriga qalqib chiqadi.

Jarayonda vanna tubiga yig'ilayotgan begona jinslar 3-ni zaruratga qarab teshik 4-orqali tashqariga chiqariladi. Vannada olingan mis konsentrati filtirlanib quritiladi. Unda mis miqdori 15-40 % gacha ortadi.

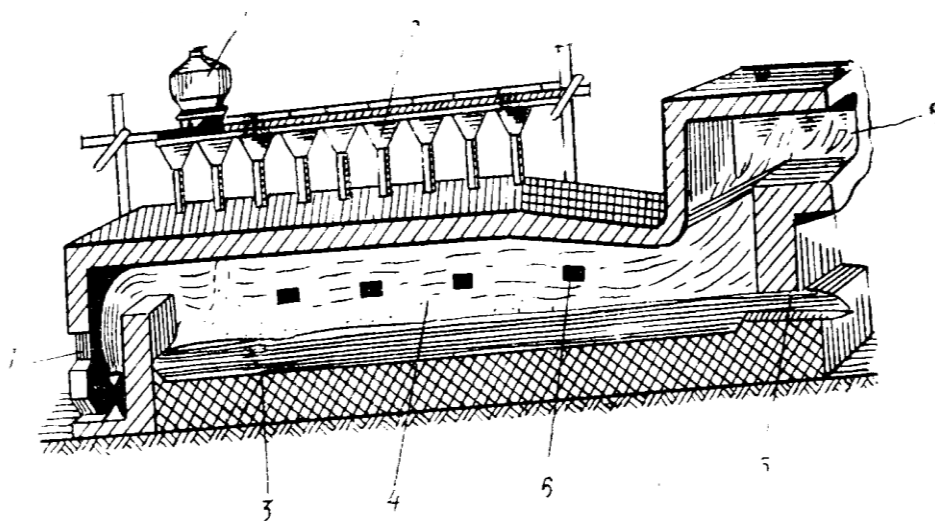
2. Qaynovchi qatlam ostida boyitish. Mis konsentratlarning tarkibidagi oltingugurt miqdorini kamaytirib boyitish uchun ularni yanada unumli maxsus qurilmalarda qayta ishlanadi. Bunday qurilmalarning sxemasi 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm.

Rasmdan ko'rinadiki, maydalangan konsentrat transportyor 1-dan bunker 2- orqali dozator 3-ga, undan ish kamerasi 4-ga o'tadi. Kameraga esa 7-teshik orqali 700-800 °C gacha qizdirilgan havo bosim bilan haydaladi, bunda konsentrat zarrachalari muallah vaziyatda turib qaynay boshlaydi. Bu sharoitda konsentrat tarkibidagi sulfidlar oksidlanishi tezlashadi. Bundan ajralayotgan gazlar siklon 10 – ga o'tib tozalanadi. Boyigan konsentrat esa 9- orqali chiqazib olinadi.

Alangali pechlarda mis konsentratlaridan shteyn deb ataluvchi qotishmani olish. Odatda mis konsentratlaridan shteyn olish uchun qattiq, suyuq yoki gaz yoqilg'ilarida ishlovchi alangali pechlardan foydalaniladi. Bunday pechlarning balandligi 40 m, eni 10 m, tubining yuzasi 250 m² gacha yetadi. Bu pechlarda bir yo'la 100 tonnagacha konsentrat suyuqlantiriladi (3-rasm). [2]



3-rasm

Mis qotishmalari.

Misni rux, qalay, qo'rg'oshin, temir, marganes va boshqa elementlar bilan hosil qilgan birikmalariga mis qotishmalari deyiladi. Mis qotishmalarining hamda texnologik xossalarining yuqoriligi, korroziyabardoshlilik, yeyilishga chidamliligi sababli sanoatda keng qo'llaniladi.

Mis qotishmalari kimyoviy tarkibiga ko'ra latunlar va bronzalarga bo'linadi. Sanoatda bu mis va mis qotishmalaridan 50 % i elektrotexnikada, plazmatrondetallarda ishlatiladi.

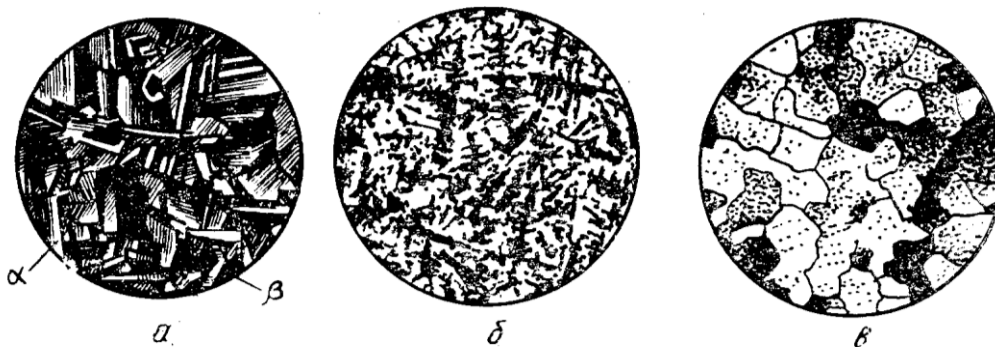
Latun. Mis bilan ruhning qotishmasi bo'lib, uning texnologik va mexanik xossalari yuqori bo'ladi. Ularning keng foydalaniladiganlari tarkibida ruh miqdori 40-42 % gacha bo'ladi.

Latunlarning mexanik va texnologik xossalarini yanada yaxshilash uchun ularga ma'lum miqdorda Al, Ni, Si, Mn, Pb, Fe va boshqa elementlar qo'shib, maxsus latunlar olinadi. Latunlarga qo'shiladigan elementlarning turi va miqdori qotishmadan kutilgan xossalarga ko'ra belgilanadi.

Bronzalar. Mis bilan qalay qotishmasi bo'lib, qimmatbaho, yeyilishga chidamli bo'lganligi sababli uni tejash hamda qotishma xossalarini zarur tomonga o'zgartirish maqsadida bronza tarkibiga qalay qisman yoki to'la Pb, Zn, Al, Fe va boshqa elementlar bilan almashtiriladi.

Bronzalar texnologik ko'rsatkichlariga ko'ra bosim bilan ishlanadigan va quymalar olinadigan bronzalarga ajratiladi. Shuni aytish kerakki, mis qotishmalari strukturalarini o'rganishda huddi qora metall singari namunalardan shiliflar tayyorlanadi va strukturalari mikroskop ostida ko'riladi. Bunda reaktiv sifatida 10 g $FeCl_3$, 30 sm^3 HCl va 360 sm^3 HO_2 olinadi. Suvga biroz spirt ham qo'shiladi.

4-rasmda mis qotishmalarining mikrostrukturalari keltirilgan. [3]



4-rasm.

Xulosa

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, mis o'gir rangli metallardan biri bo'lib tabiatda sof va birikma holda uchraydi. Misdan sanoatda ve elektrotexnika sohalarida juda keng ko'lamda foydalaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. X. E. Turkmenov, "Materialshunoslik va konstruksion materiallar texnologiyasi" 16-17-betlar, Toshkent – 2009-yil.
2. V. A. Mirboboyev, "Konstruksion materiallar texnologiyasi" 52-53betlar, "O'qituvchi" nashiryoti – 1991-yil.
3. V. A. Mirboboyev, "Konstruksion materiallar texnologiyasi" 100-101 betlar, "O'qituvchi" nashiryoti – 1991-yil.

KORROZIYA VA UNING XILLARI, UNI OLDINI OLISH TADBIRLARI.

Ibragimova G.N. – assistent, Sobirov M.J. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Maqolada metallarni korroziyalanishini oldini olish sirt yuzalarida korroziyabardosh metallar bilan qoplash chidamliligini oshirish buyum sirtini galvanic usulda korroziyabardosh metallar bilan qoplash

Malumki, ko'pgina metal xamda uning qotishmalaridan tayyorlanadigan detallar termik va boshqa ishlovlarga berilishiga qaramay, tashqi muxitlar (xavo, suv, kislot, ishqor, tuz eritmalar) tasirida korroziyaga berilib yemiriladi. Metallarni korroziyaga berilish mexanizmiga ko'ra ikki xil ajratish mumkin:

1. Kimyoviy korroziya. Metallarni dielektrik muxitlar (xavo, moy, benzin va boshqalar) da kimyoviy reaksiyaga kirishishi tufayli yemirilishi kimyoviy korroziya deyiladi. Korroziya tezligi metallarning va muxitning xiliga, tarkibiga, temperaturasiga, bosimiga bog'liq bo'ladi. Masalan, alangali pechlarda metallarning plastikligini orttirish maqsadida qizdirilganda undagi xavo kislorodining metal sirtiga yurilib temir oksidi ($Fe_2 O_3$) xosil qilishi kimyoviy korroziyaga misol bo'la oladi.

2. Elektrokimyoviy korroziya. Metallarning elektr toki o'tkazadigan muxitda (masalan, elektrolitlarda) yemirilish elektrokimyoviy korroziya deyiladi. Bu xil korroziya amalda ko'p uchraydi. Korroziya tezligi metal va elektrolit xiliga, konsentratsiyasiga, temperaturasiga, vaqtga va boshqalarga bog'liq.

Metallar korroziyalanishining oldini olish tadbirlari xima-xil bo'lib ularga sirtyuzalarini korroziyabardosh metallar (Zn, Cr, Al, Ni) bilan yo'yintirish, agressiv muxit aktivligini pasaytirish va boshqalar kiradi [1].

a) Sirt yuzalarini korroziyabardosh metallar bilan qoplash. Buning uchun avval buyumning sirt yuzalari mexanik yoki kimyoviy usullarda zang, moy va boshqalardan tozalanadi. Keyin esa korroziyabardosh metal (Zn, Sb, Pb) vannasiga tushirilib, u yerda ma'lum vaqt saqlanadi. Masalan tunuka list, sim, trubalar rux vannasiga ruxlansa, mis buyumlar qalayli vannaga qalaylanadi. Jarayonning oddiyligi, ish unumining yuqoriligi va puxta qoplama xosil qilishi sababli bu usul amalda keng qo'llaniladi.

b) Buyum sirtini galvanik usulda korroziyabardosh metallar bilan qoplash. Buning uchun vannaga korroziyabardosh metal tuizining suvdagi eritmasi (elektrolit) quyilib, unga

buyum (katod) va korroziyabardosh metal plastinkasi (anod) tushiriladi. Katod tok manbaining manfiy qutbiga, anod esa musbat qutbiga ulanadi. Tok o'tishida anod plastinkasi elektrolitda erib, uning ionlari katod sirtiga yig'ila boradi. Qoplama qalinligi tok kuchiga, uning o'tish vaqtiga bog'liq. Shuni qayd etish lozimki, agar buyum o'z potensialidan metal bilan qoplangan anodli va aksincha, o'z potensialidan katta potentsialli metal bilan qoplangan katodli usul deyiladi.

d) Buyumlarning sirtini korroziyabardosh metallar pardasi yoki o'zi bilan qoplash.

Bu usulda buyum sirtiga ximoya parda yuqori temperaturali sharoitda korroziyabardosh elementlar atomlarining diffuziyalanishi (alitirlash, silitsirlash, xromlash) xisobiga qoplanadi. Quyida bu usullarning bazi xillzri bilan tanishamiz:

Ximiyaviy usulda qoplash. Bu usulda polat buyumlar NaNO_3 tuzining $140-150^{\circ}\text{C}$ temperaturali eritmasiga tushirilib, 40-50 minut saqlanadi. Bunda ajralgan O_2 buyum sirtida Fe_3O_4 ximoya parda xosil qiladi. Zarur bo'lsa, xuddi shunday $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ va MnO_2 larning 100°C li eritmasiga buyum tushirib bir necha soat saqlansa, temir va kalsiy oksidli ximoya pardalar xosil bo'ladi.

Qo'shqavatli korroziyabardosh metal qoplama xosil qilish. Bu usulda metall listlar sirtiga korroziyabardosh metal list qo'yilib, birgalikda qizdirib, prokatlanadi. Natijada qo'shqavatli (bimetall) qoplama xosil bo'ladi.[2].

e) Elektrokimyoviy usul. Bu usul elektrolitlar bilan bevosita bog'lanishda bo'ladigan detallarni korroziyadan saqlashda keng qo'llaniladi. Bunda korroziyaga beriluvchi buyum yuziga yaqinroq joyiga protektor deb ataluvchi plastinka o'rnatiladi. Bu plastinkalar potentsiali ximoya etiluvchi metal potensialidan kichik bo'lmog'i lozim. Bunday sharoitda buyum elektrolitda yoki sivda ishlov berishda u bilan protektor orasida galivanik tok hosil bo'ladi. Bunda protector – anod, detall – katod vazifasini bajaradi. Ma'lum vaqtdan so'ng anod, ya'ni protector korroziyaga berila boradi. Bunda detall korroziyaga berilmay saqlanadi. Masalan, kemalarning po'lat vintlarini korroziyadan saqlashda protector sifatida rux plastinkalaridan foydalaniladi.

d) Muxit aktivligini pasaytirish. Buning uchun muhitga ma'lum miqdorda ingibitor deb ataluvchi maxsus moddalar kiritiladi. Bu usuldan, masalan, bug' qozonlarida va bnoshqa suv bilan ta'minlanadigan sistemalarda keng foydalaniladi. Masalan, ichki yonuv divigatellarining sovitish sistemasiga quyiladigan suvga ma'lum miqdorda xrompik ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) qo'shilsa metal korroziyadan ancha saqlanadi.



1-rasm. korroziyalangan metallar

oydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirboboev V.A. “Konstruktsion materiallar texnologiyasi” T.”O’qituvchi”. 1991y
2. To’rxonov A.S. “Metalshunoslik va termik ishlash” O’qituvchi 1968y

QISHLOQ VA SUV XO’JALIGIDA ISHLATILADIGAN MASHINA DETALLARINI KIMYOVIY-TERMİK ISHLOV BERISH YO’LI BILAN TAKOMILLASHTIRISH

Abdiyev N.E. – assistent, Rahimov M.I. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Qishloq va suv xo’jaligida ishlatiladigan mashina detallarini kimyoviy-termik ishlov berish yo’li bilan takomillashtirish davlatimizga iqtisodiy, standart va eng muhimi ish unumdorligi jihatdan ijobiy hamda zamonaviyligi jihatdan ham talabga maksimal javob beradi. Bu sanab o’tilgan sifatlar boshqa usullardan ko’ra ko’roq samara berishga ega bo’lishi shart. Hozirgi zamonaviy texnologik avtomatlashgan zamonda bu usul metall sirt qatlamlarining xossalari va tuzilishini termik va kimyoviy ta’sir bilan o’zgartirishda boshqa usullardan ko’ra faolroq ekani ma’lum.

Jarayonning mohiyati: Metallarning strukturalarini o’zgartirish hisobiga kerakli xossalarini olish uchun ularni qizdirib, shu temperaturada tutib turib, sekn yoki tez sovitish jarayoni termik ishlash deyiladi. Lekin bizdan mashinani tashkil qilgan metallning xossalarini olish emas, balki, shu mavjud va bizga ma’lum bo’lgan xossada kerakli ish unumdorligiga erishilmay qolgan vaziyatda uni sirt qatlamlarining xossalari va tuzilishini kimyoviy – termik usulda ishlov berish yo’li bilan maksimal foydali ish koeffitsiyentiga va yuqori darajali tejamkorlikka erishish talab etiladi.

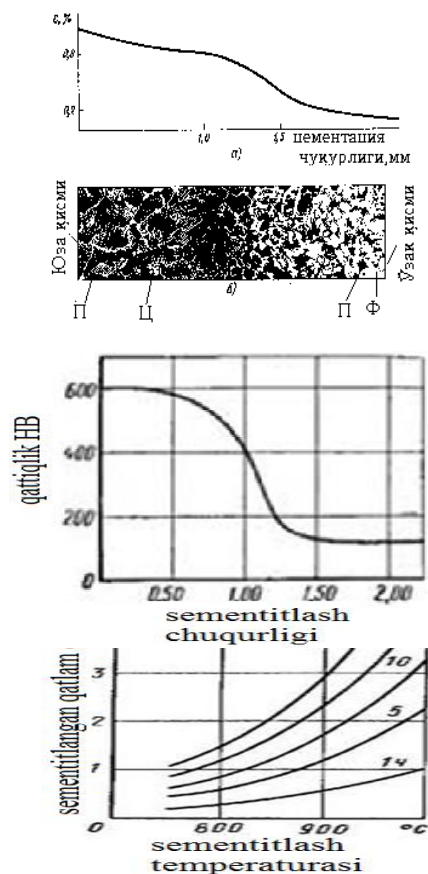
kimyoviy birikmalar hosil qilib deb javob beramiz. Masalan: oddiygina traktorning yer surgichlari. Uning yerga kirib yer surish jarayonida bajaradigan ishi judayam katta. Bunda unga ko’p yuklama tushadi. Agar shu detall kerakli tarkibdan emas bo’lmog’ur qo’shimchali moddalardan tashkil topgan bo’lsa, u oldin ish unumdorligini, keyin o’z ish bajara olish qobiliyatini yo’qotadi, oddiy qilib aytganda ishdan chiqadi (buziladi). Shu buzilishdan keyin keraksiz bo’lib qolgan detall o’zi ulangan mashinaniyam ishlashiga qiyinchilik ko’rsatadi. Shu tariqa ishlagan har qanday mashina ham ko’p sarf xarajat va ko’p vaqtni talab etadi. Oxiri bu mashina yangi bo’ladimi, eski bo’ladimi tez ishdan chiqishi turgan gap. Bu ishdan chiqqan mashina yaroqsiz deb topilib davlatdan yana yangi mashinalar talab qilishga sabab bo’ladi. Agar biz shu mashina detallini ishdan chiqmasdan oldin, boringki ishdan shiqqandan keyin ham tez va samarali tiklasak ortiqcha isrofgarchiliklar va ovvoragarchiliklar kelib chiqmaydi. Buni amalga oshirishda albatta biz kimyoviy-termik ishlov berish usulidan foydalanishimiz lozim [4,5].



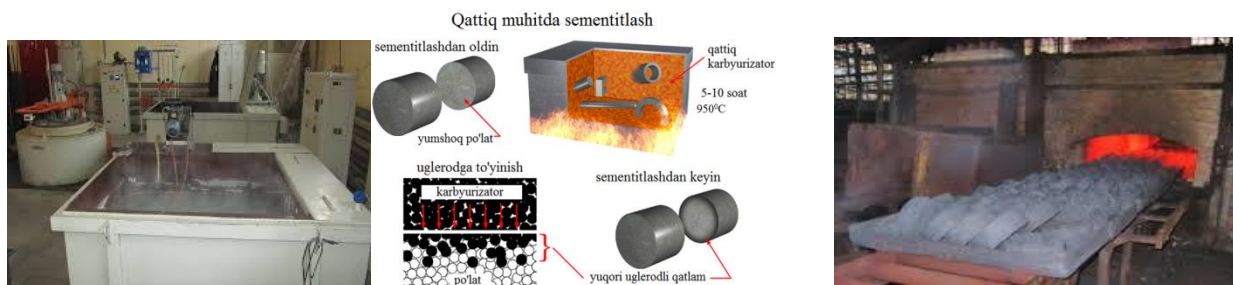
1-rasm. Qishloq xo’jaligida ishlatiladigan yer surish asboblari.

Bu usuldan foydalanishda detall sirtida quyidagicha jarayonlar kechadi: kimyoviy reaksiyalar natijasida to'yintiruvchi elementning atomi paydo bo'ladi, bu atomni buyum sirti ushlab oladi va kimyoviy birikma yoki qattiq eritmaları hosil qiladi, to'yingan element buyum sirtidan ichiga o'tib ketadi. Ya'ni traktor yer surgichining sirti qattiqlashadi, ichi esa egiluvchan bo'ladi. Sirtini qattiq qilishdan sabab yeyilishga chidamli bo'ladi hamda uncha - muncha qattiq narsaga tirilib ishqalanib qolib ketmaydi, ichini egiluvchan qilishdan sabab birdaniga paydo bo'lgan jismga qarshilik ko'rsatishda ozgina egilib sinishni oldini oladi. Shu sanab o'tilgan tiklash ishlari aniq o'lchashlar asosida bajarilsa, qishloq va suv xo'jaligida ishlatiladigan mexanizmlar tepadagi namunadagi kabi ixcham, ishonchli, samarali, chidamli va albatta eng muhimi ishga yaroqli deb topiladi va ishlab chiqarishga qo'yilib, foydalanishga topshiriladi [1]. Bu tiklash ishlarini aniq bajarish uchun kimyoviy-termik ishlov berish usulini to'yintiruvchi elementiga ko'ra sementitlash, azotlash, sianlash, nitrosegmentitlash va diffusion metallash kabi turlarga bo'lib amalga oshiramiz. To'yintiruvchi element bu - kimyoviy-termik ishlash jarayonida metall sirtiga diffuziya hisobiga singib boradigan har xil kimyoviy elementlar. Sementitlash bu - kam uglerodli po'lat sirtini tegishli muhitda qizdirish yo'li bilan uglerodga to'yintirish. Sementitlashning maqsadi – buyum sirtning qattiqligini va yeyilishga chidamliligini oshiradi [2].

Karbyurizator (muhit) tarkibi	sementitlash rejimi		qatlam qalinligi, mm
	T, °C	t, soat	
Qattiq karbyurizatorlar Pista kōmir va 20–25 % BaCO ₃ 3,5–5 % CaCO ₃ tuzlar aralashmasi	930°– 950°	4–15	0,4–1,5
Suyuq karbyurizatorlar 78–85 % NaCO ₃ , K ₂ CO ₃ + 10–15 % NaCl + 6–8 % SiC tuzlar eritmasi	870°– 900°	0,5	0,15–0,2
Gazsimon karbyurizatorlar 15...20%CO, 40 % H ₂ , 40 % N ₂ , 5 % gacha tabiiy gaz (CH ₄)	900°– 950°	2–5	0,7–1,5



1-jadval. Turli muhitlarda sementitlash jadvali va grafiklari.



3-rasm. Suyuq muhitda, qattiq muhitda va gazzimon muhitda sementitlash namunalari.



Buyumni azotga boy muhitda qizdirib, sirtini azotga tōyintirish jarayoni azotlash deb nomlanadi. Azotlashning maqsadi - agressiv muhitlarda ishlaydigan buyum sirtining qattiqligini, yeyilishga va korroziyaga chidamliligini oshirish.

4-rasm. Kimyoviy-termik ishlov berishni azotlash usuli.

Azotlashdan keyin buyum o'rtasining strukturasi - sorbit bo'ladi va yuqori mustahkamligi, qayishqoqligi ta'minlanadi [3].

Sianlash – po'lat sirtini sian tuzlari eritmasida (suyuq muhitda) uglerod va azot bilan to'yintirish jarayoni. Sianlashning asosiy vazifasi (maqsadi) – qattiqligini, yeyilishga chidamliligini, korroziyabardoshliligini oshirish. Sianlash jarayoni - buyumlar vannalarda suyultirilgan sian tuzlarida qizdiriladi. Sianlangan qatlam yemirilishga chidamli bo'ladi. Uning qattiqligi 58-62 HRC teng bo'ladi. Jarayon 0,5-2 soat davom etadi. Sianlash 2 xil: yuqori va past temperaturali bo'ladi. Nitrosegmentitlash – po'lat yoki cho'yan sirtini gaz muhitida uglerod va azot bilan to'yintirish jarayoni. 500°-700°C da – quyi temperaturali nitrosegmentitlash, 840°-930°C da – yuqori temperaturali nitrosegmentitlash amalga oshadi. Nitrosegmentitlashning maqsadi - metallning yeyilishga va zanglashga chidamliligini, mustahkamligini va buyumlarning uzoq muddat ishlashini hamda ishonchliligini oshirish. Diffuzion metallash – bu po'lat sirtini yuqori haroratda har xil metallar bilan to'yintirish. To'yintirilgan qatlam qalinligi: 10 mkm - 3 mm. Diffuzion metallash jarayonida metallar temir bilan qattiq eritmalarni hosil qiladi. Sirt alyuminiy bilan to'yintirilsa, jarayon nomi alitirlash (900°-1200°C qizdirish kerak), xrom bilan to'yintirilsa - nomi xromlash (1000°-1200°C), kremniy bilan to'yintirilsa – nomi silitsiyalash (1050°-1100°C) deyiladi. Alitirlangan buyumlarning olovbardoshligi oshadi – buyumlarni 1200°C temperaturada ishlatish mumkin. Xromlash buyumlar qattiqligini (HV 1600-1800), olovbardoshligini, zanglashga chidamliligini oshiradi. Silitsiyalash buyumlar olovbardoshligini 800°-850°C gacha, qirilishga qarshigini, kislotalar ta'siriga chidamliligini oshiradi [4].

Xulosa

Qishloq va suv xo'jaligida ishlatiladigan mashina detallarini kimyoviy – termik ishlov berish yo'li bilan takomillashtirishda eng ishonchli va zamonaviy usullariga urg'u berib o'tilgan. Bu usullarning ham amalga oshirish sharoitlari va talablari haqida ham ma'lumotlar berib o'tilgan. Bundan tashqari qishloq xo'jaligini rivojlantirish orqali unga chambarchas bog'liq bo'lgan suv xo'jaligi takomillashishiga ham ijobiy ta'sir o'tkazilish ham inobatga olingan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.M.Qodirov, O.V.Lebedev, A.M.Xakimov «Mashina detallarini tiklash texnologiyasi» Toshkent-2001 yil.284 bet.

2. S.M.Babusenkov «Traktor va avtomobillar remonti» Toshkent-O'qituvchi 1990 yil.366 bet.
3. Y.I.Borisevskiy, Y.V.Buraley, K.A.Morozov, V.M.Nikiforov, A.I.Fetsenko «Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash» Toshkent-Mehnat 2001 yil. 574 bet.
4. V.A.Mirboboyev «Konstruksion materiallar texnologiyasi» Toshkent-O'qituvchi 1991y.410 bet.
5. J.R.Qulmuhamedov, E.Karimov, H.H.Muhamedov, A.A.Oxunov, T.A, Toshkentov «Avtomobil va dvigatellarni ta'mirlash» Toshkent-Fan 2003 yil. 536 bet.

Ilmiy rahbar:

Turkmenov.X.I.

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПЛУГА ДЛЯ ДЕХКАНСКИХ ХОЗЯЙСТВ, АГРЕГАТИРУЕМОГО МОТОБЛОКОМ

Ашуралиева Ш.А. – магистрантка ТИИМСХ

Аннотация

В тезисах приведено обоснование параметры плуга для дехканских хозяйств, агрегатируемого мотоблоком.

В нашей Республике уделяется большое внимание развитию дехканских хозяйств, которые вносят существенный вклад в насыщение рынка сельхозпродуктов. Поэтому в перечень приоритетных направлений инновационных научных исследований Республики на 2018-2020 годы включены и работы по разработке средств малой механизации (позиция 91) дехканских хозяйств, агрегатируемых мотоблоками. В дехканских хозяйствах поливных регионов выращиваются овощи, зеленные культуры, которые могут дать несколько урожаев в год. Поэтому наша магистерская диссертация предусматривает разработку основных параметров набора орудий и приспособлений для более полной механизации всех работ в дехканских хозяйствах. Самой трудоемкой работой в дехканских хозяйствах является основная обработка почвы, которую считается целесообразно выполнить с помощью плугов для усиления борьбы с сорняками. Из-за ограниченной площади и наличия различных препятствий эти плуги следует агрегатировать не тракторами, а мотоблоками[3]. В силу этих особенностей в первую очередь нами предусмотрено обоснование параметров рабочих органов специальных плугов.

Естественно, имеются разработки таких плугов, но в рекламных материалах не приводится техническая характеристика рабочей поверхности корпусов, хотя указывается ширина их захвата. Визуальная оценка формы рабочей поверхности рекламируемых корпусов дает основание считать, что эти корпуса малых плугов общего назначения для маломощных тракторов, которые агрегируют их с рабочей скоростью не менее 5 км/час.

Анализ условий пахотного агрегата в дехканском хозяйстве показал, что его рабочая скорость не должна превышать 4 км/час. Во-первых, это диктуется тем, что мотоблок с плугом будет управлять пеший дехканин при большом количестве различных препятствий[3]. Здоровый мужчина весь рабочий день не может работать пешком со скоростью более 4 км/час за рулем мотоблока.

Поэтому считаем, что целесообразно спроектировать рабочую поверхность корпуса для рабочей скорости не более 4 км/час. Иначе достичь качественного оборота почвенного пласта станет невозможным.

В дехканских хозяйствах обычно основную обработку почвы осенью проводят вручную с помощью лопаты или кетменя на глубину не более $a = 20-22$ см. Следовательно следует создать плуг для вспашки также на $a = 20-22$ см. Поэтому, ширина захвата корпуса плуга для гарантированного оборота почвенного пласта, должна быть не менее $b = 1,27$ то $a = 25,4-27,9$ см. С небольшим запасом можно принять ширину захвата корпуса $b = 30$ см. Для гарантированного оборота почвенного пласта требуется обеспечить необходимую скорость отбрасывания пласта отвалом $V_{отб}$ в бок, когда кинетическая энергия сообщенная ему будет достаточной, чтобы пласт долетел до обернутого предыдущим корпусом пласта и ударившись обо него разваливался на мелкие частицы. [1]

Пользуясь рис.1 определим величину угла α_0 для $V_{агр} = 4$ км/час. Из параллелограмма векторов $\vec{V}_{агр}$ и $\vec{V}_{отб}$ (рис 1) можно определить величину скорости

$\vec{V}_{ск}$ схода пласта с отвала как диагональ параллелограмма, т.е. $\vec{V}_{ск} = \sqrt{V_{агр}^2 + V_{отб}^2} = \sqrt{1.1^2 + 1.4^2} = 1.78$ м/сек [2].

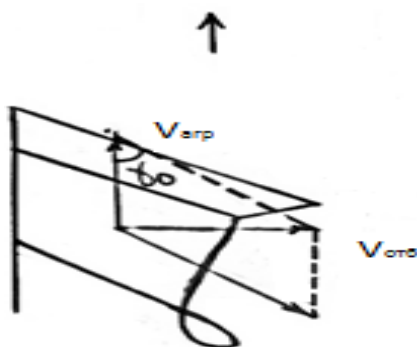


Рис 1. Схема определения угла α_0 цилиндрического корпуса при обеспечении необходимой скорости отбрасывания $V_{отб}$ пласта.

Следовательно угол α_0 наклона лезвия лемеха проектируемого корпуса должен быть $\alpha_0 = \arccos V_{агр}/V_{ск} = \arccos 0.61 = 52^\circ 20'$. Как видим, для рабочей скорости не более 4 км/час угол α_0 должен быть достаточно большим по сравнению со скоростными корпусами, у которых α_0 не более 35° . Из практики эксплуатации скоростных плугов известно, если их агрегатировать со скоростью менее 8 км/час пласт получает недостаточную кинетическую энергию, оборот пласта выполняется частично, не в полном объеме и образуются крупные комья земли, которые затем следует измельчать другими агрегатами.

Таким образом, зная величину глубины обработки a , ширины захвата b корпуса и угла α_0 наклона лезвия лемеха к направлению движения агрегата, можно спроектировать рабочую поверхность цилиндрического корпуса, который будет гарантированно оборачивать пласт в условиях дехканских хозяйств [2].

Были выполнены все этапы проектирования рабочей поверхности плужного корпуса, которые здесь не приводим. В итоге получен лобовой контур и горизонтальная проекция искомого корпуса (рис.2).

Выводы

Разработка средств механизации работ в дехканских хозяйствах Республики является актуальной проблемой. Малая площадь, наличие множества препятствий и ряд других особенностей земельных участков дехканских хозяйств требуют создания

специализированного комплекса орудий для выполнения всех операций, предусматриваемых для возделывания картофеля, корнеплодов овощных и зеленых культур. Эти орудия целесообразно агрегатировать мотоблоками. Для качественного выполнения наиболее энергоёмкой операции в дехканском хозяйстве, т.е. вспашки земли, плужной корпус должен иметь ширину захвата не более 30 см и обрабатывать на глубину до 22 см. Выполнены все этапы проектирования такого корпуса.(рис.2).

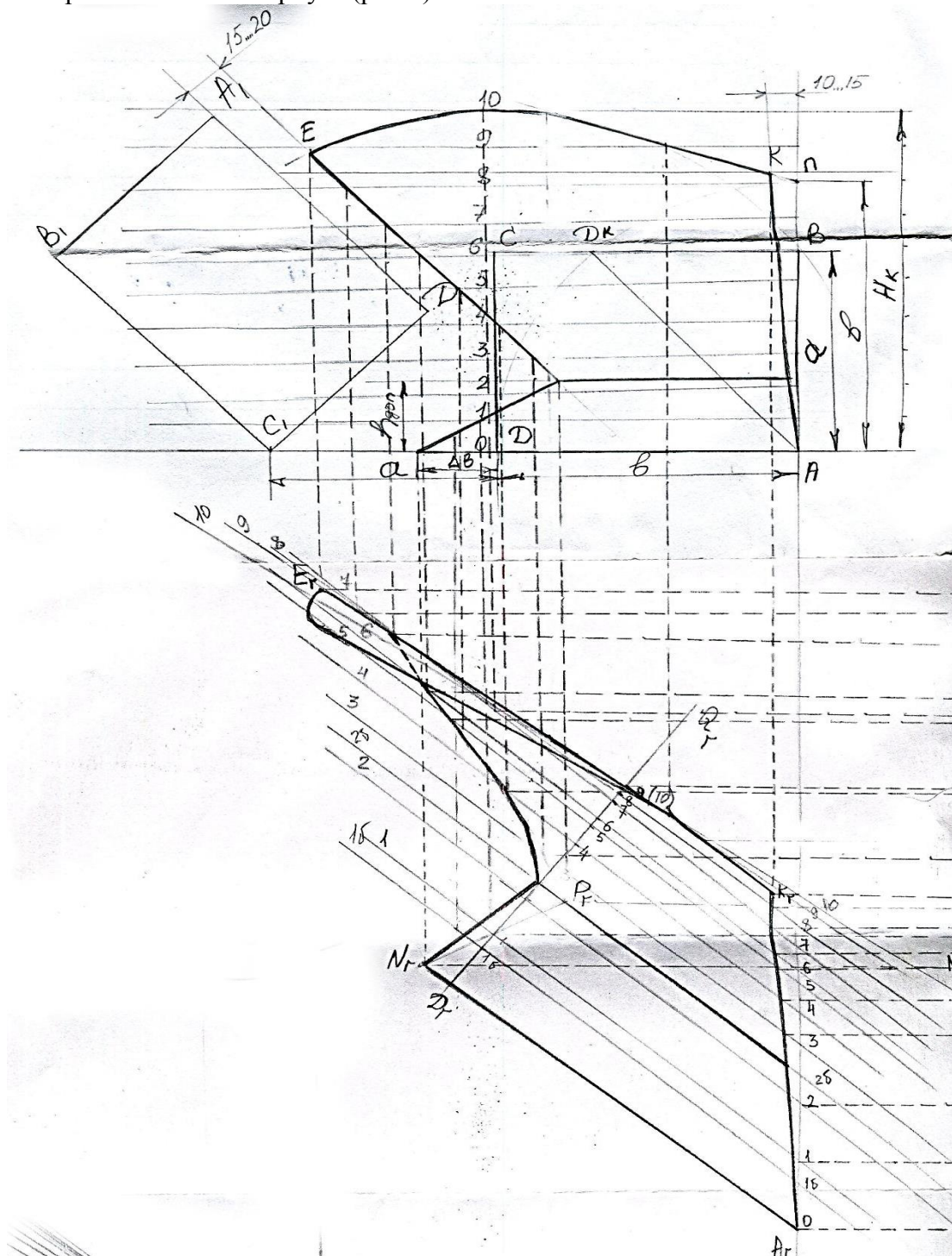


Рис.2. Лобовой контур и горизонтальная проекция плужного корпуса.

Использованная литература:

1. М.Шоумарова, Т.Абдиллаев Кишлоқ хожалиги машиналари. «Укитувчи» наширёт матбаа ижодий уйи. Тошкент 2009.
2. Н.И.Кленин, В.А.Сакун. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. Москва, «Колос» 2005.
3. В. В. Бурков, Е. П. Зикунов, М. Е. Иовлев, Н. Н. Ткешелашвили Мини-тракторы Ленинград: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1987.

Научный руководитель:

к.т.н доцент Шоумарова Мухайё.

АМУ-БУХОРО- II НАСОС СТАНЦИЯСИДА ФЙДАЛАНИЛАДИГАН МАРКАЗДАН ҚОЧМА СУВ НАСОСЛАРИДА УЧРАЙДИГАН НОСОЗЛИКЛАР

Батиров Ш.Г., Эргашова Х.Т – магистрантлар, ТИҚХММИ

Аннотация

Ушбу мақолада, Аму-Бухоро машина каналига тегишли марказдан қочма насослардан фойдаланишнинг таҳлили ва уларнинг ейилишига таъсир этувчи омиллар, сув насосларидан фойдаланишда, насос деталлари нуқсонларининг содир бўлиш жараёнлари ёритиб берилган.

Маълумки, Республикамиздаги суғориладиган ер майдонларнинг ярими насос станциялари ёрдамида суғорилади. Бугунги кунда Республикамизда 1600 дан зиёд насос станциялари мавжуд бўлиб, бундан 43 таси йирик насос станциялари қолган 1500 дан зиёди ўрта ва кичик насос станциялари хисобланади. Бу насос станцияларида 5200 дан зиёд турли хилдаги насос агрегатларидан фойдаланиб келинмоқда [1].

Йирик насос станциялар, Аму-Бухоро машина канали, Қарши, Жиззах ҳамда Аму-Занг машина каналларида ўрнатилган. Аму-Бухоро машина каналига қарашли биринчи насос станциялардан Олот ва Қоракул насос станциялари 1963 йилда фойдаланишга топширилган. 1965 йилда эса иккинчи навбати қуриб битказилиши муносабати билан Аму-Бухоро-1(Хамза-1) ва Қую-Мазор насос станциялари ишга туширилган. 1975 йилда насос станциясини учинчи навбати Аму- Бухоро-2 (Хамза-2) умумий сарфи -135 м³/с ва Қизил – Тепа умумий сарфи -100 м³/с бўлган насос станциялари ишга туширилган. Аму- Бухоро -2 насос станцияси 1972-1975 йилларда қурилиб, умумий сарфи -135 м³/с ни ташкил қилади. Аму-Бухоро-2 насос станциясида 10 та вертикал марказдан қочма сув насослари ўрнатилган бўлиб насослар бевосита 12500квт номинал қувватли синхронли электр двигателлар билан жихозланган.

Насос агрегатлар 4 та, диаметри 3240 мм ва асосий диаметри 4240 мм. ли юқори босимли қувурлар билан бирлаштирилган. Насос агрегатларининг асосий техник кўрсаткичлари қўйидагича:

- Агрегатлар сони – 10 (1 захира).
- Насос маркаси 82В-17 марказдан қочма сув насоси
- Типи – вертикал, бир томонлама киритиш канали билан.
- Ишчи ғилдираги – френсис типиди (Пд= 46 айл./мин).
- Ишғи ғилдиракни ўрнатилган диаметри – 2770мм.
- Айланиш йўналиши – соат стрелкасига тескари.

- Насоснинг лойиҳадаги сарфи - $15\text{м}^3/\text{с}$.
- Умумий лойиҳада кўтарилиши (напори) – 54 метр.
- Айланиш тезлиги – 250 айл/мин.



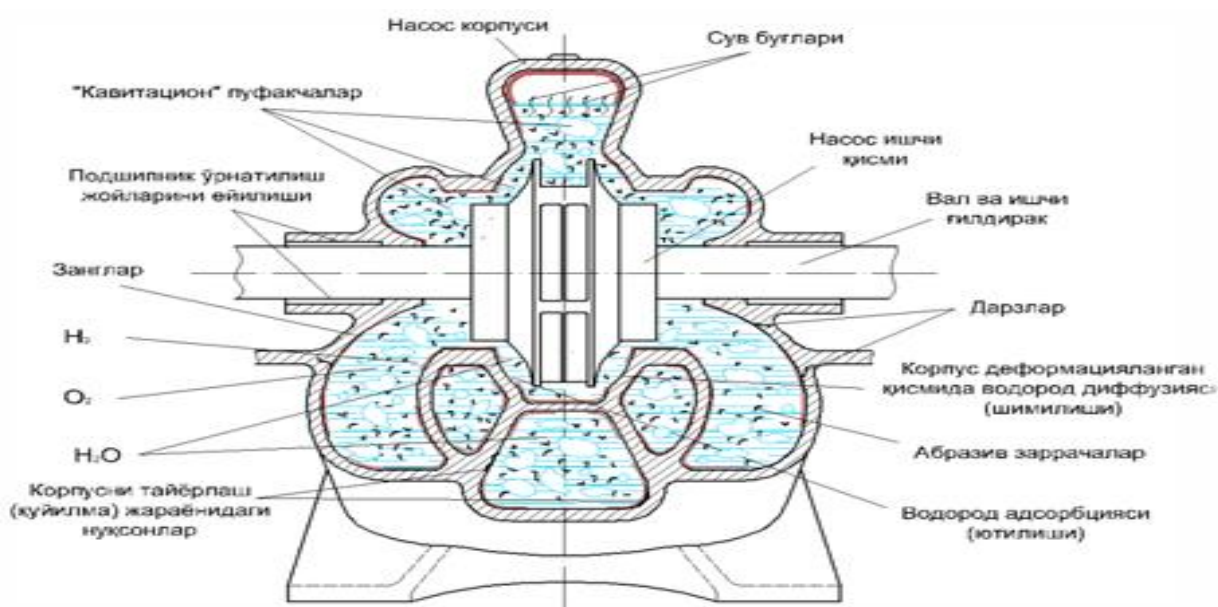
1-Расм. Аму-Бухоро-2 (Хамза-2) насос станцияси биносининг кўриниши.
1- аванкамера, 2- ифлосликларни ушлаб қолиш кўприги, 3-насос станция биноси;



2-Расм. 82В-17 марказдан қочма сув насоси электродвигатели
1- ток уйғотиш қурилмаси, 2 - юқори қисм подшипниги

Гидравлик насосларнинг иш қобилиятини йўқолишига ва пасайишига унинг деталларини абразив ва кавитацион ейилиши сабаб бўлади. Бунда бирикувчи деталларда бошланғич тирқиш катталашиб, зичловчи қурилмалар зичлигининг бузилиши, секин-асталик билан ташқи ва ички ишчи суюқликларнинг оқиб кетишининг кўпайишини келтириб чиқарган ҳолатлар гидротизим фойдаланиш кўрсаткичларини ёмонлашишига сабаб бўлади.

Бу эса иш унумдорлигининг пасайишига, техник кўрсаткичларнинг ёмонлашишига, захира қисмлар ва бошқа ҳаражатларнинг ортиб кетишига олиб келади.



3- расм. Сув насоси деталларида нуқсонларнинг содир бўлиш жараёни (таъсир этувчи омиллар)

Сув ва қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган машина, механизм ва сув насослари деталларининг ишқаланиши, ейилиши, бирикмалардаги бошланғич тирқишларнинг катталашуши уларнинг агротехник талабларини бажара олмаслигига олиб келади. Сув насосларидаги содир бўладиган носозликлар эса (тирқишларнинг катталашуви) унинг унумсиз, яъни етказиб бериладиган сув миқдорини кескин камайишига олиб келади. Шунинг учун сув насослари деталларининг ишлаш шароити ва уларнинг носозликларига таъсир этувчи омилларни ўрганиш, таҳлил қилиш ва илмий асосланган тавсиялар яратиш катта аҳамиятга эга [4].

Насос станциялари ва фермер хўжаликларида фойдаланиладиган насосларнинг техник – иқтисодий кўрсаткичлари, асосан марказдан қочма ва ўқли насосларнинг оқим ўтувчи қисмидаги деталлар (корпус, ишчи ғилдирак ва вал) юзаси асосан гидроабразив таъсирида кавитацион ейилиш ва занглаш натижасида содир бўлади.

Натижада насослар билан сув сўриб олинаётган пайтда унинг деталларига сув билан биргаликдаги қаттиқ заррачалар концентрацияси кучли босим остида таъсир қилиши маълум бўлди. Республикамиз сув ҳавзалари ва дарёларида суғориш мавсуми давомида кумнинг (абразив заррачалар) концентрацияси 0,4 ... 1,6 кг/м³ гача, лой миқдори эса - 0,7 ... 2,1 кг/м³ гача ўзгариши мумкин [4].

Сув насоси деталларининг тезкорлик (интенсив) ейилиши, детал ўлчамларининг ўзгариши, тирқишларининг катталашуви асосан узатиладиган сув таркибидаги қаттиқ абразив заррачалар таъсирида бўлади. Уларнинг деталларга (айниқса корпус юзасига) таъсири “кавитация” жараёнида ошади ва абразив заррачаларнинг детал юзасига таъсири янада кўпаяди.

Маҳкамланган абразив заррачалар таъсирида детал юзасининг ейилиши заррачанинг қирраларини кўп бўлишига боғлиқ ва қанчалик кўп бўлса, заррача таъсири шунча юқори бўлади. Заррача қирралари детал юзасини пухталашуви мумкин ва деталнинг ейилишга чидамлилигини оширади. Насос корпуси ичидаги ейилиш жараёнига сувнинг мавжудлиги ижобий таъсир кўрсатиб, корпус юзасини, суюқликнинг химик ва физик таъсири остида бўшаштирилиши (юмшатилишини) таъминлайди ва заррачаларни корпус детал юзасига таъсир коэффициентини камайтиради.



4-Расм. Насос ишчи ғилдирагининг кавитация ва гидроабразив заррачалар таъсирида ейилиши

1-ейилган ишчи ғилдирак лопости, 2- қайта тикланган ишчи ғилдирак юқори қисми.

5-Расм. Ишчи ғилдирагининг босимни назорат қилиш тирқишининг носозликлари

1 - гидроабразив ва кавитация таъсирида ейилган тирқиш

Насос деталлари асосан суюқлик (асосан сув) ва абразив заррачалар (сув билан лойлар аралашмаси) аралашмаси таъсирида ейилади. Ейилиш детал ва абразив заррача қаттиқлиги нисбати бирдан катта бўлганда рўй бериши мумкин, яъни абразив заррачалар

қаттиқлиги детал (корпус ва ишчи ғилдирак) юзасининг қаттиқлигидан катта бўлганда содир бўлади.

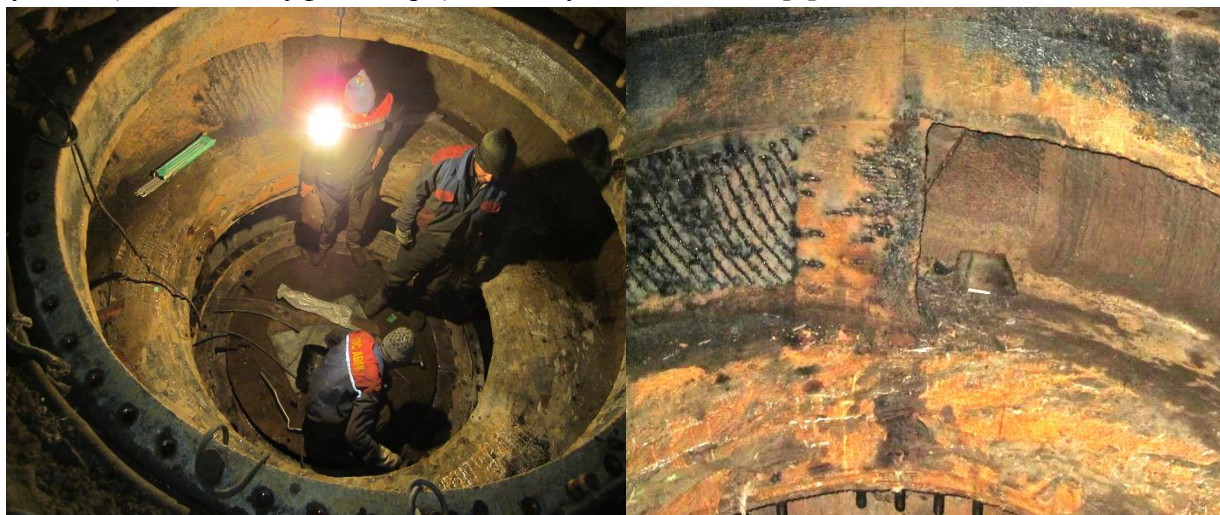
Юқорида айтиб ўтилган омилларбилан бир қаторда ейилиш тезлигига абразив заррачаларнинг шакли, динамик маҳкамлилиги ва материал физик – механик хусусиятлари ҳам таъсир этади.

Абразив заррачаларнинг сув аралашмаси таъсирида (гидроабразив) ейилиши қуйидаги жараёнларда рўй беради:

1. Детал (корпус) юзаси қатламининг пухталиги пасаяди.
2. Детал материали абразив заррачалар таъсирида кесилади, тирналади ва қирқилади.
3. Абразив заррачани корпус деталига доимий (кетма-кет) таъсири натижасида туташувдан чарчаш юз беради.
4. Абразив заррачаларнинг сони, концентрацияси, ўлчами, шаклининг ошиши, ўзгариши билан ейилиш ошиши мумкин.
5. Корпус детали юзасининг ғадир – будирлиги юзаларнинг абразив заррачалар билан ишқаланиши натижасида юзалар аввал текисланади ва кейинчалик мувозанатли ғадир–будурлик ҳосил бўлади. Бу кўриниш насосни тўғри ва самарали эксплуатация қилишга имконият яратади [2].

Сув таркибидаги аралашмадан абразив заррачалар тухумсимон, кўп қиррали, трапециадал, учли ва тўрт бурчакли бўлиши мумкин. Уларнинг қирраларини даражаси заррача қирраларининг ва чўққиларининг текисланган жойигача бўлган масофа билан ўлчанади. Юқоридаги омиллар ичида абразив заррачалар таъсиридан сўнг деталларнинг носозликларини пайдо бўлиши “кавитация” жараёнининг таъсирига боғлиқ.

“Кавитация” – бу латинча “cavitas” сўзидан олинган бўлиб, бўшлиқ, яъни насос ичидаги сув ва майда абразив заррачалар (қум, лой ва турли оқизиклар) билан тўлган бўшлиқ (кавитация пуфакчалари) ҳосил бўлиш ҳодисаси [3].



6-Расм. 82В-17 марказданқочмасув насоси спирал камерасини таъмирлаш жараёни

Таъмирлаш технологик жараёнларни бажаришда насос корпуси кўздан кечирилганда, унинг ишқаланувчи юзаларида майда–майда чуқурчалар борлиги аниқланди. Буни тез оқабган сув босимининг маълум критик қийматгача камайиши (гидродинамик кавитация) натижасида майда абразив заррачалар ва сув билан тўлган бўшлиқ (кавитация пуфакчалари) ҳосил бўлади. Сувдаги кислород ва водород буғлари билан тўла бу пуфакчалар чексиз кўпайиб боради ва катта “кавитация” пуфакчаларига айланади. Пуфакчалар сувда газларнинг эриши туфайли ҳосил бўлади, босим критик босимдан юқори қийматгача етканда камая боради (пуфакчалар ёрилади) ва йўқолади.

Сув сатҳидаги пуфакчалар билан қопланган зонанинг бирин–кетин портлаши натижасида гидравлик зарба вужудга келади. Бундай зарбаларнинг бирин–кетин бир-бири билан қўшилиши натижасида доимий абразив заррачаларнинг насос корпусига зарбаси натижасида ишқаланиш рўй беради. Кавитация жараёни насос деталлари: корпус, корпус қопқоғи, вал, ишчи ғилдирак юзаларига зарарли таъсир кўрсатади, фойдали иш коэффициенти камаяди, деталларда турли нуқсонлар пайдо бўлишига олиб келади. “Кавитация” жараёнини йўқотиш учун сувнинг ҳаракатини пасайтириш ва гидростатик босимни ошириш керак.

Хулоса

Марказдан қочма сув насосларида асосий ейилиш турлари булар гидрообразив ва кавитацион ейилишдир. Сув насоси деталлари агрессив муҳитда ишлаши туфайли мустаҳкамлиги, юқори занглашга ва абразив ейилишга бардошли материаллар қўлланилиши керак. Шунинг учун таъмирлаш жараёнида насос деталларини анъанавий ювиш–тозалаш жараёнлари билан қониқмасдан, юзаларга ультратовуш ёрдамида ишлов бериш ва юзаларни пухталаш ишларини амалга ошириш талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг Президентининг 2015 йил 25 августдаги №ПҚ-2396 сонли қарори билан тасдиқланган “Аму – Бухоро ирригация тизимларини қайта тиклаш” лойиҳасининг техник иқтисодий асослари, 528б.
2. Проф. Йўлдошев Ш.У. – “Mashinalar ishonchliligi va ularni tamirlash asoslari”, Тошкент - 2006 йил, 650б.
3. Проф. Йўлдошев Ш.У. - Давлат илмий тадқиқот дастуридаги илмий амалий лойиҳасининг якуний ҳисоботи. (№ ҚХА-3-015-2015 «Сув хўжалигида қўлланиладиган марказдан қочма насос деталлари ресурсини тиклаш технологиясини модернизациялаш». ТИҚХММИ, -2016 г.
4. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг расмий веб сайти, www.qsxv.uz.

Илмий раҳбар:

профессор Йўлдошев Ш.У.

АМУ-БУХОРО ИРРИГАЦИЯ ТИЗИМЛАРИНИ ҚАЙТА ТИКЛАШ ЛОЙИХАСИ ДОИРАСИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН МАРКАЗДАН ҚОЧМА НАСОСЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН ТЕХНИК ТАЛАБЛАР

Батиров Ш.Г., Эргашова Х.Т – магистрантлар, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада Осиё тараққиёт банки ва Япония халқаро ҳамкорлик агентлиги томонидан молиялаштириладиган "Аму-Бухоро ирригация тизимларини қайта тиклаш" лойиҳаси доирасида, марказдан қочма сув насосларига қўйиладиган талаблар ёритиб берилган.

Маълумки, Республикамиздаги мавжуд 1600 дан зиёд насос станцияларнинг 50 га яқини йирик насос станциялари жумласига киритилади. Бу насос станцияларининг сув

узатиш қобилияти 70-150 м³/с оралиғида бўлиб, бундай сув насосларидан оқилона фойдаланиш бугунги кундаги энг долза рб мавзулардан бири бўлиб ҳисобланади, чунки бундай насос станцияларини ишлатиш харажатлари жуда юқори ҳисобланади. Шундай йирик насос станцияларини ўзида мужассам қилган Аму-Бухоро ирригация тизимлари 1960-1975 йиллар оралиғида қуриб битказилган бўлиб, системадаги насос станциялари ҳам маънан ҳам жисмонан эскиргандир. Тизим, жаъми 315 минг гектари суғориладиган ер майдонларини сув билан таъминлаб, шундан 275 минг гектари Бухоро вилояти, 40 минг гектари эса Навоий вилояти улушига тўғри келади. Тизимнинг умумий узунлиги 378 км ни ташкил қилиб, умумий сув кўтариш қобилияти 115 м. Тизимдаги насос станциялари тўғрисида маълумот 1-жадвалда келтирилган [1]:

1-жадвал

Аму-Бухоро ирригация тизимидаги насос станциялари тўғрисида маълумот

№	Насос станция номи	Фойдалан ишга топширилган йили	Агрегатлар сони(дона)	Сув ҳайдаш қобилияти (м ³ /с)	Умумий сув кўтариш баландлиги (м)
1	Аму-Бухоро-1	1965	9 (8+1)	64,0	45-46,5
2	Жайхун	1982	30(24+6)	40,0	46
3	Аму-Бухоро-2	1974	10	135,0	47,3
4	Қую-мозор	1965	3(2+1)3	4060	17,5-21,0
5	Қизил - тепа	1975	4(3+1) 6(5+1)	46,0 62,6	40,0-43,5 64,5-67,5
6	Қизил – тепа 1	1982	26	30,0	68,0

Тизимдаги насос станцияларини қайти тиклаш ва реконструкция қилиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 25 августдаги №ПП-2396 сонли қарори асосида Осиё тараққиёти банки ва Япониянинг халқаро ҳамкорлик агентликларининг қарз маблағлари эвазига "Аму-Бухоро ирригация тизимларини қайта тиклаш" лойиҳаси амалга оширилмоқда.

Йирик насос станциялари асосан, Аму-Бухоро машина канали, Қарши магистрал канали, Аму-Занг машина каналларида ўрнатилган бўлиб бундай юқори хажмли насосларни ишлаб чиқарувчи компаниялар ер юзида санокли. Буларга мисол қилиб, "Урал гидромаш" ЁАЖ (Россия федерацияси), ANDRITZ Hydro (Астрия, Хитой), Xelym (АҚШ), EBARA Machinery Zibo Co.,Ltd (Хитой), VOITH HYDRO GMBH & CO KG (Австрия) ларни келтириш мумкин. Ишлаб чиқарувчилар сонинг камлиги янги насос агрегатларини сотиб олишда ва уларнинг эксплуатация харажатларининг кўпайишига сабаб бўлмоқда.

Йирик насос агрегатларидан фойдаланишда уларга қўйиладиган фойдали иш коэффицентининг миқдори талаб даражасида ушлаб туриш жуда муҳим, чунки насос сув ҳайдаш қобилиятининг юқорилиги сабабли уларнинг фойдали иш коэффицентининг 1 ёки 2 % пасайиши ҳам эсплутация харажатларининг юқорилаб кетишига олиб келиши мумкин.

Йирик насос агрегатларининг Фойдаги иш каефици (ФИК) энг кам миқдори 0,836% дан кам бўлмаслиги зарур, ва у қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$Eta_{\text{комбинациялашган ФИК миқдори}} = Eta_{\text{насоснинг ФИК миқдори}} \times Eta_{\text{электр двигателининг ФИК миқдори}} = 0.836$$

Бу ерда:

$Eta_{\text{насоснинг ФИК миқдори}}$ - насоснинг ФИК миқдори;

*Eta*_{электр} р двигателининг ФИК миқдори - электр двигателининг ФИК миқдори.

Насос агрегатларининг ФИК миқдорининг талаб меёрида ушлаб турилиши уларнинг ишчи ғилдираги ва спирал камералари ўлчамларининг ўзгармасдан туришига, вал подшипникларининг ҳолатига ва сўрувчи қувурдаги босимнинг талаб даражасида бўлишига узвий боғлиқ. Бугунги кунда йирик насос ишлаб чиқарувчи компаниялар спирал камера ва ишчи ғилдирагининг гидрообразив ва кавитацион ейилига қуйидаги минимал техник талабларни бажаришлари керак: ишчи ғилдирак ва спирал камераларига 7000 соат ёки насос фойдаланишга топширилгандан кейин бир йил давомида кафолат. Агар ушбу талаблар бажарилмаса ишлаб чиқарувчи ўз хисобидан тиклаш ишларини бажариб бериши керак бўлади [2].

Ишчи ғилдирак ва спирал камеранинг мустаҳкамлиги бир неча омилларга боғлиқ бўлиб, асосан сув таркибидаги образив заррачаларнинг миқдори ва тузилиши муҳим аҳамият касб этади. Сув таркибидаги аралашмадан абразив заррачалар тухумсимон, кўп қиррали, трапециадал, учли ва тўрт бурчакли бўлиши мумкин. Уларнинг қирраларини даражаси заррача қирраларининг ва чўққиларининг текисланган жойигача бўлган масофа билан ўлчанади. Бундан ташқари уларининг ейилишига кавитация жараёнининг тасири ҳам каттадир. “Кавитация” – бу лотинча “cavitas” сўзидан олинган бўлиб, бўшлиқ, яъни насос ичидаги сув ва майда абразив заррачалар (қум, лой ва турли оқизиклар) билан тўлган бўшлиқ (кавитация пуфакчалари) ҳосил бўлиш ҳодисаси.

Кавитация ва гидрообразив ейилиш таъсирида, ишчи ғилдирак ва спирал камеранинг ейилиш миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$W_{\text{лимит}} = 0.5 \times D2 \times (tA / 7000) \text{ [kg]},$$

бу ерда:

D- ишчи ғилдирак кириш қисми диаметри (м);

tA- ўлчаш ўтказилгунга қадар ўтган вақт.

Агарда ўлчаш жараёнида ейилиш натижасида ҳосил бўлган чуқурчаларнинг, ўлчами 7 мм дан ошса ва чуқурча юзаси ўлчами 25 см²дан кўп бўлса ишлаб чиқарувчи томонидан кафолат шартлари бажарилмаган хисобланади, ва ишлаб чиқарувчи ўз хисобидан қайта таъмирлаш ишларини бажариб бериши шарт. 2-жадвалда ишлаб чиқарувчиларга насос деталларини ясашда қўлланилиши керак бўлган материаллар келтирилган:

Насос деталларини ясашда қўлланилиши керак бўлган материаллар бўйича тавсиялар

2-жадвал

Режим	Насос корпуси	Ишчи ғилдирак	Вал втулкаси	Вал
Ўртача каттиқликдаги сув	CI	Br	Br	ChrS
Конденсат	CI	Br	Br	ChrS
Техник сув	CS /ChrS	ChrS/18-8.SS	ChrS/18-8.SS	ChrS
Иситиш тизимларидаги сув	CS	ChrS/18-8.SS	ChrS/18-8.SS	ChrS
Мазут	CI/ CS	CI	ChrS	MS

Бу ерда:

АСI - Аустенитли чўян;

Br - Бронзанинг кам миқдордаги цинк билан аралашмаси (цинк миқдори 2% дан кам);

ChrS - мартенситли ёки ферро хромли пўлат, пўлат таркибида хром миқдори 12 % дан кўп бўлиши керак;

СІ - чўян;

CS - пўлат;

MS - Углеродли пўлат;

18-8.SS - аустенитли зангламайдиган пўлат.

Йирик насос корпусларини ишлаб чиқаришда металл таркиби ва қаттиқлиги энг мухим кўрсаткичларидан биридир, ишчи ғилдирак маталл таркибида хром 12 % дан кам бўлмаслиги, никель эса 3 % дан, металл қаттиқлиги эса Брунелъ шкаласи буйича 220 НВ дан кам бўлмаслиги талаб қилинади. Спирал камерасининг қаттиқлиги Брунелъ шкаласи буйича 220-250 НВ дан кам бўлмаслиги мақсадга мувофиқ [3].

Хулоса

Ирригация тизимларини қайта тиклаш лойиҳалари доирасида қўлланиладиган марказдан қочма насосларни ишлаб чиқаришда қўйиладиган техник талаблар сифатида қуйидагиларни тавсия қилишимиз мумкин.

1. Йирик насос станцияларини қуришда ёки реконструкция қилишда Ҳалқаро тендер танловларини эълон қилишдан аввал насос деталларига қўйиладиган техник талабларни пухта ишлаб чиқиш;
2. Қуриладиган насос станцияси ишлайдиган дарё сувидаги чўкиндилар миқдори аниқ лаборатория текширувларини ўтказиш;
3. Ҳалқаро тендер танловлари хужжатларига, насос агрегатларининг минимал комбинациялашган ФИК миқдори ва насос деталлари қаттиқлик миқдорлари талаблари аниқ кўрсатилиши.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг Президентининг 2015 йил 25 августдаги №ПҚ-2396 сонли қарори билан тасдиқланган “Аму – Бухоро ирригация тизимларини қайта тиклаш” лойиҳасининг техник иқтисодий асослари, 528 б.
2. Йўлдошев Ш.У. – “Mashinalar ishonchliligi va ularni tamirlash asoslari”, Тошкент - 2006 йил, 650 б.
3. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг расмий веб сайти, www.qsxv.uz.

Илмий раҳбар:

профессор Йўлдошев Ш.У.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ КИМЁВИЙ МОДДАЛАР ЁРДАМИДА ХИМОЯ ҚИЛИШ

Бекнозарова З.Ф. – катта ўқитувчи, Собиров М.Ж. – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Мақолада, қишлоқ хўжалигида ўсимликларни химоя қилувчи янги пестицид қидириш мақсадида, карбаминилтиогликол кислота морфолидининг синтези ва унинг чизикли тузилишга эга эканлиги рентгенструктуравий таҳлил ёрдамида аниқланганлиги ёритилган.

Ҳозирги кунда ўсимликларни ва қишлоқ хўжалигида етиштирилаётган маҳсулотларни турли касаллик ва зараркунандалардан, ҳайвонларни, паррандаларни экопаразитлардан кимёвий моддалар ёрдамида ҳимоя қилиш энг долзарб масаладир.

Экинларни ва етиштирилган маҳсулотларни мунтазам равишда ҳимоя қилинмаса, уларнинг 30-40 фоизи истеъмолчига етиб бормади. Масалан кимёвий бирикмалар билан ишлов бериб ҳимоя қилинмаган қортошканинг ҳосилини 40 фоиз, қарамни 30 фоиз ва мевалар 25-30 фоизгача йуқотиш мумкин.

Ўсимликларни ривожланишига касаллик тарқатувчи микроорганизмлар, турли бактериялар, замбуруғлар ва вируслар салбий таъсир этадилар. Булар қаторига ҳосилни исроф қилувчи ҳашоратлар, қуртлар, бурга, кана ва шу кабиларни қўшиш мумкин.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига сичқон ва қаламушларни ҳам зараркунандалар қаторига қўшиш мумкин. Шунинг учун юқоридаги сабабларга қўра турли зараркунандаларга ҳашоратларга ва касал тарқатувчи организмларга қарши курашиш ҳозирги куннинг энг муҳим муаммоси бўлиб қолмоқда. Бу курашда, яъни техник экинларни, олинган маҳсулотларни ва ҳайвонларни ҳимоя қилишда пестицидларни қўллаш энг асосий илмий амалий услуб деб ҳисобланади экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилувчи ҳосилни сақловчи инсектицидлар, бактерия ва шу каби микроорганизмлардан сақловчи фунгицидлар, бегона ўтларни қирувчи гербицидлар умумий ном билан юритувчи кимёвий бирикмалар пестицидлар деб аталадилар.

Қишлоқ хўжалиги техник экинларни ривожлантириш ва уларнинг ҳосилдорлигини ошириш, янги чидамли навларни яратиш қаторида янги пестицидларни яратиш ва улар билан ҳимоя қилиш ишларини кўчатириш керак. Пестицидларни янги ҳимоя қилувчи кимёвий моддаларни яратиш ва уларни қишлоқ хўжалигига жорий қилишда кимёгар мутахассислар иштирок этадилар.

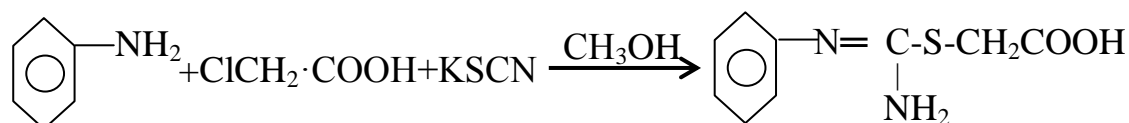
Пестицидлар билан қишлоқ хўжалик экинларини, етказиб олинган ҳосилни сақлаб қолиш учун зараркунандалардан ҳимоя қилувчи кимёвий моддалар билан ишлов беришда Қишлоқ ва Сув хўжалиги, Соғлиқни сақлаш вазирликлари томонидан тасдиқланган кўرғазмаларга асосланиб иш олиб борилиши лозим.

Замонавий пестицидларни туркумлари ҳар хил кимёвий синфларга қирувчи фосфор, хлор органик бирикмалар асосида олинади.

Ҳозирги кун талабига мувофиқ, пестицидлар кам захарли, атроф-муҳитга тез парчаланувчи ва қишлоқ хўжалик экинларини ва етиштирилган маҳсулотларни ҳимоя қилишлари шарт. Шу қаторда янги безарар пестицидларни яратиш ва эски пестицидларни ишловдан олиб ташлаш катта аҳамиятга эгадир, чунки 5-6 йил кетма-кет ишлатилган бир хил пестицидларга бегона организмлар барқарор бўлиб қолиши мумкин.

Шу муоммони ечиш мақсадида, янги потенциалли пестицидларни ихтиро қилиш ҳозирги кун талабидир.

Таркибида олтингурут бўлган карбаминилтиогликол кислота анилид ва морфолидлари ўзига хос хусусиятларга эга моддалар бўлиб, уларнинг тузилиши бўйича адабиётларда ҳар хил ахборотлар берилган. Масалан, 1877 йилда Егер монохлорсирка кислота, анилин ва калий роданид иштирокида фенилгидантоин кислотасини синтез қилган [1].



Ушбу моддаларни синтез қилиб, уларнинг кристалл ва молекуляр тузилишини, физиологик хоссаларини ўрганиш ўзига хос қизиқиш ўйғотади, чунки физиологик фаоллик ва кристалл тузилиш ўртасидаги боғлиқлик адабиётларда ёритилмаган.

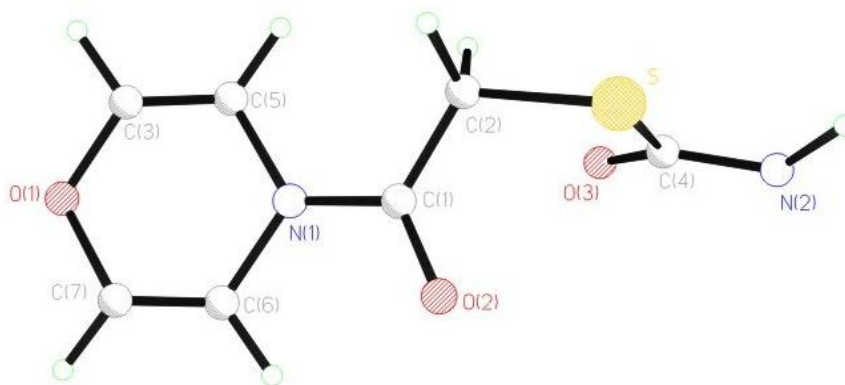
ТИҚХММИ, “Физика ва кимё” кафедраси профессор ўқитувчилари иштирокида, монохлорсирка кислотанинг ариламинлар билан реакциясини аммоний роданид

иштирокида олиб борилди [2]. Бундан мақсад биринчидан хар хил ариламинларнинг фенил ядросидаги ўринбосарларнинг модда хосил бўлишига таъсирини ўрганиш, иккинчидан олинган моддаларнинг физиологик фаоллиги молекуладаги хар хил ўринбосарлар таъсирида қандай бўлишини аниқлаш, ҳамда олинган моддаларнинг тузилишини замонавий физик кимевий усуллар билан тасдиқлашдир.

Реакцион қобилиятни солиштириш, ҳамда кайси йўналишда реакция кетишини ўрганиш мақсадида моноклорсирка кислота, аммоний роданиднинг морфолин билан реакцияси ўрганилди. Чунки ушбу реакция маҳсулоти халқали бирикма хосил қила олмаслиги сабабли, олинган модданинг чизикли тузилишга эғалигини исботлаш имконини беради. Эквимолекуляр миқдордаги морфолин, моноклорсирка кислота ва аммоний роданидни метил спиртида 6 соат қайнатиш натижасида 46% миқдорда карбаминилтиогликол кислотанинг морфолиди олинди. Бунда морфолин ўзини ароматик аминлардек хусусиятда кўрсатди.



Синтез қилинган карбаминилтиогликол кислота морфолидининг тузилишини тўлиқ аниқлаш учун рентген структуравий таҳлил усулидан фойдаланилди



1-Расм. Карбаминилтиогликол кислота морфолиди молекуласининг конформацияси.

Юқоридагиларга асосланиб, морфолид карбаминилтиогликолкислота молекуласи чизикли тузилишга эға эканлиги исботланди [3,4].

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мухитдинова М.Х., Бекназарова З.Ф., Ходжаева Н., Исследование реакции моноклоруксусной кислоты с ариламинами и роданистым аммонием // Сув ва қишлоқ хўжалигининг замонавий муоммолари, Ил.амал.анжумани тезислар тўплами I қисм Т., 2006 й., 13 бет.
2. Унгалов А., Мухитдинова М.Х., Бекназарова З.Ф. Эритувчи ва қайнаш вақтининг модда тузилиши ва миқдорига таъсири //Сув ва қишлоқ хўжалигининг замонавий муаммолари мавзусидаги VI - ил. амал. анжумани мақолалар тўплами, I қисм Т., 2007 й., 95-96 бетлар.
3. Мухитдинова М.Х., Бекназарова З.Ф., Каримов З.Ш. Реагентлар аралашмаси тартибининг модда тузилишига таъсири. //Фарғона политехника институти , Илмий техника журнали, № 3 2007, 54-62 бетлар.
4. Будзикович Т., Джерасси К., Уильямс Д. Интерпретация масс-спектров органических соединений Д.-М: Мир , 1966 – с 151.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ

Йулдошева З.Р. – студентка ТИИИМСХ

Аннотация

В данной статье приведены краткие теоретические предпосылки оценки эффективности технологии ультразвуковой обработки деталей. Приведены графики зависимости коэффициента K_{H_a} от усилия выглаживания и прироста относительной микро твердости в расчете на единицу прикладываемого статического усилия от исходного значения микро твердости.

В современном машиностроении при изготовлении ответственных деталей применяются физико-химические способы размерной и упрочняющее-чистовой обработки. Эти способы дополняют, а иногда заменяют традиционные процессы резания. Постоянно растущие требования к качеству, надежности и долговечности изделий делают актуальными создание и применение новых методов обработки. Энергия ультразвука позволяет интенсифицировать процесс обработки и добиться значительного улучшения показателей качества обрабатываемых поверхностей по сравнению с традиционной обработкой выглаживанием [1].

Количественную оценку эффективности ввода дополнительных энергии ультразвука удобно проводить с помощью безразмерных показателей, например, коэффициентов относительной микро твердости и шероховатости, соответственно характеризующие прирост микро твердости и снижения шероховатости относительно их исходных значений [1]:

$$K_{H_a} = \frac{H_a}{H_{a(исх)}}, (1) \quad K_{R_a} = \frac{R_{a(исх)}}{R_a}, (2)$$

где $H_{a(исх)}$, $R_{a(исх)}$, H_a , R_a – соответственно, исходные и полученные после обработки значения микро твердости и шероховатости поверхности.

Для расчета коэффициентов K_{H_a} и K_{R_a} воспользовались результатами, полученными различными авторами при исследовании процессов обработки как обычного, так и ультразвукового выглаживания.

На рисунке 1 представлены зависимости коэффициента K_{H_a} от усилия выглаживания [1].

Из рисунка 1 следует, что с увеличением усилия, как и следовало ожидать, наблюдается увеличение коэффициентов для всех обработанных материалов, т.е. наблюдается прирост микро твердости относительно исходного значения.

Определенный интерес представляет угол наклона прямых линий, характеризующий прирост относительной микро твердости с изменением усилия обработки.

Тангенс угла α наклона аналитически можно выразить с учетом уравнения (2) следующей зависимостью:

$$tg \alpha = \left(\frac{\Delta H_a}{H_{a(исх)}} \right) \frac{1}{\Delta P}, (3)$$

Полученное выражение (3) удобно представить в процентном соотношении, помножив правую часть на 100%, тогда размерность выражения будет %/H, т.е. характеризует процентный прирост относительной микро твердости в расчете на единицу приложенного статического усилия.

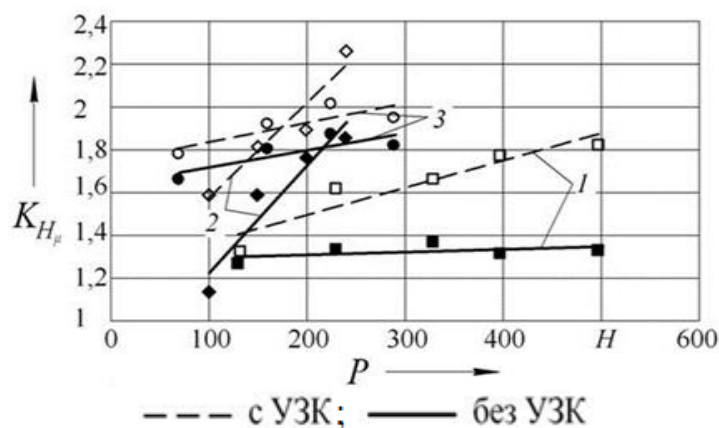


Рис. 1. Зависимость относительной микро твердости от статического усилия при выглаживании стали ХВГ (1), 08Х12Н10Т (2), 45 (3)

На рисунке 2 приведены результаты расчета по формуле (3) в зависимости от исходного значения микро твердости обрабатываемых поверхностей.

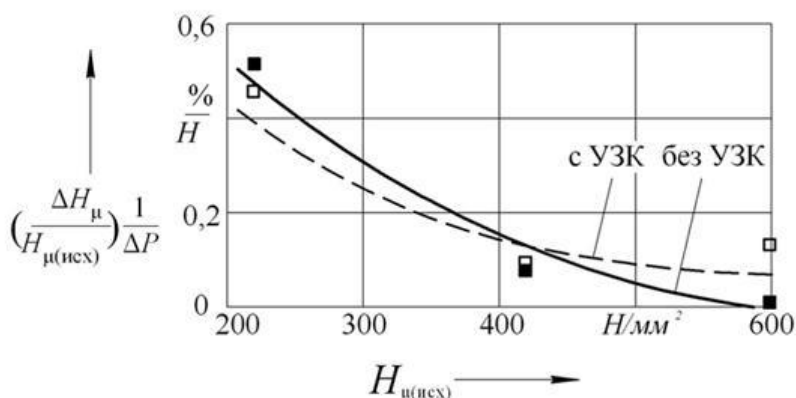


Рис. 2. Зависимость прироста относительной микро твердости в расчете на единицу прикладываемого статического усилия от исходного значения микро твердости

Как выяснилось, значения угла наклона зависит от исходного значения микро твердости, для более пластичных материалов (например, для стали 8Х12Н10Т) он больше, для материалов с высоким значением исходной микро твердости наблюдается его уменьшение [4].

Заключение

Из зависимости прироста относительной микро твердости в расчете на единицу прикладываемого статического усилия от исходного значения микро твердости следует, что для исследованных материалов большую эффективности ввод в зону обработки дополнительной энергии ультразвука приобретает при обработке материалов с высоким значением исходной микро твердости поверхности, т.е. для стали ХВГ. Обусловлено это особенностью воздействия ультразвука на пластические свойства материала, в частности на его дислокационную структуру.

Литература:

1. Гаркунов Д.Н. Триботехника: учебник для вузов. -Изд. 2-е, перераб. и доп.-М.: Машиностроение, 1989.-328 с.
2. Марков А.И. Ультразвуковая обработка материалов. –М.: Машиностроение, 1980. -237 с.

Научный руководитель:

Ли А.С.

О ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ

Йулдошева З.Р. – студентка ТИИИМСХ

Аннотация

В статье рассматриваются традиционные способы восстановления и ремонта деталей центробежных насосов, а также о возможности применения металлоплакирующих смазочных и полимерных композиционных материалов.

В настоящее время наличие обширной экспериментальной техники для определения рабочих нагрузок, высокий уровень развития прикладной теории упругости, хорошие знания физических и механических свойств материалов позволяют обеспечить продолжительную работу оборудования в нормальных условиях эксплуатации. Поэтому основной причиной выхода центробежных насосов из строя является износ и повреждение трущихся поверхностей.

Причины возникновения технологических нарушений разнообразны и представлены на рисунке 1 [1].



Рис. 1. Классификация технологических нарушений по причинам их возникновения

Ресурс большинства центробежных насосов при правильной их эксплуатации в основном определяется сроком службы подшипников качения опоры вала рабочего колеса или подшипников качения электродвигателя при закреплении рабочего колеса насоса непосредственно на валу двигателя. Износ подшипников происходит из-за того, что используемые в настоящее время различные уплотнения: набивные, резиново-манжетные или керамические торцевые – полностью не исключают попадание влаги в подшипниковый узел, смазочный материал частично вымывается из зоны трения, и это способствует быстрому выходу его из строя. Поэтому пара трения «вал–уплотнение» также является ответственной [2].

Износ уплотнений, среди которых очень часто применяются шнуры сальниковой набивки, происходят по следующим причинам: неудовлетворительный теплоотвод из-за низкой теплопроводности и теплостойкости набивки; износ поверхности вала; вибрация вала; наличие трения между соприкасающимися поверхностями, ведущего к образованию разрывов волокон на поверхностях набивки; неравномерная нагрузка на кольца набивки; неблагоприятное распределение контактного давления. Наличие абразивных частиц ускоряет не только износ вала и уплотнения, но и рабочего колеса центробежного насоса, которое также подвергается кавитационному изнашиванию.

Кроме механического износа, колеса подвержены кавитации, коррозионному и эрозионному износам. Кавитационные и эрозионные раковины заваривают электро-

сваркой. Обнаруженные трещины рассверливают по концам, их кромки разделяют и заваривают электросваркой. При этом рекомендуются твердосплавные электроды Т590 и Т620. После заварки трещин и глубоких раковин колесо подвергают термической обработке при следующем режиме: нагрев до температуры 600 ... 650° С, выдержка при этой температуре в течение 2 ... 6 ч и охлаждение до температуры 150° С. После ремонта рабочее колесо подвергают статической балансировке [2].

Защитные гильзы вала являются наиболее быстро изнашивающимися деталями центробежных насосов, которые предохраняют его от разрушения в местах соприкосновения с сальниковыми уплотнениями. Защитные гильзы изготавливаются в ремонтном цеху из кузнечных и трубных заготовок, прокатов углеродистых или легированных сталей. Для повышения износоустойчивости втулок рабочие поверхности гильз наплавляют сормайтотом или стеллитом. Твердость втулок должна находиться в пределах НВ 350 ... 400 для легированных сталей или НВ 260 ... 320 для углеродистых, достигается она путем термообработки.

Для увеличения долговечности гильз на их рабочую поверхность наплавляют твердые сплавы и после этого хромируют. Защитные гильзы требуют высокой точности обработки, что бы биения их торцов относительно осей находились в пределах 0,015 ... 0,025 мм. От этого зависит продолжительность и качество работы сальниковых уплотнений. Основные дефекты защитных гильз это наружный износ и кольцевые задиры, которые устраняются на токарном или шлифовальном станке путем обработки наружной поверхности. Величина конусности гильзы должна находиться в пределах 0,1 мм, а эллиптичности или волнистости в пределах 0,03 ... 0,04 мм. Толщина наплавленного слоя сормайтотом или саттелитом на гильзы составляет 1,8 ... 2 мм, чтобы после обработки на шлифовальном станке толщина наплавленного слоя была не менее 0,5 ... 0,6 мм [2].

Вал рабочего колеса проверяют на наличие искривлений, износов шеек и резьб, а так же наличие трещин и поломок. Если износ посадочных мест, шпоночных канавок и резьб вала ротора незначительный, то вал проверяют на изгиб. Допустимое биение шеек вала центробежного насоса под подшипники равно 0,025 мм, биение посадочных мест под защитные гильзы и полумуфты 0,02, а под рабочие колеса - 0,04 мм. Изогнутые валы насоса можно исправить при помощи наклепа или термомеханическим способом. После правки вал можно допустить к сборке в том случае, если его биение не превышает 0,015 мм.

Посадочные места под подшипники скольжения с эллипсностью и конусностью менее 0,04 мм рекомендуется шлифовать до уменьшения номинального диаметра на 2-3%. При большом искажении геометрической формы шеек, а также при ослаблении посадки подшипников качения и износе других посадочных мест вал протачивают до выведения износа, а затем наплавляют электросваркой и подвергают механической обработке [3].

Изношенные шпоночные канавки заправляют и фрезеруют новые, резьбы стачивают, наплавляют, а затем после обточки нарезают нормального размера. При наплавочных работах тип и марку электродов выбирают в зависимости от материала вала ротора. Так, для валов, изготовленных из стали 40Х, рекомендуются электроды типа Э55А марки УОНИ-13/55, из стали 30ХМА - электроды типа ЭП-60 марки ЦЛ-7.

В центробежных насосах применяют как опоры качения, так и опоры скольжения. Ревизию опор качения должны производить через каждые 700 ... 750 ч работы насоса. Подшипники подлежат замене, если зазор между обоймой и шариком превышает 0,1 мм при его диаметре 50 мм, 0,2 мм - для подшипников \varnothing 50-100 мм, 0,3 мм - для \varnothing более 100 мм [4].

При диаметральном зазоре между обоймой и корпусом подшипников более 0,1 мм их также заменяют. Если такая мера недостаточна, то корпуса подшипников растачивают и в него запрессовывают гильзу. Гильзы изготавливают из стали или чугуна и на легкопрессовой посадке на сурике собирают с картером. При ревизии подшипников необходимо тщательно проверить поверхность обойм и шариков на отсутствие

повреждений (трещин, выкрашивания, следов ржавчины). При наличии их и появлении цветов побежалости, что указывает на перегрев подшипников, их заменяют.

Корпус насоса проверяется на наличие следующих дефектов: коррозионный износ отдельных мест внутренней поверхности; износ посадочных мест; забоины и риски на плоскости разъема, местные трещины. Коррозионный износ устраняется с помощью наплавки металла электросваркой. Риски, забоины и вмятины на плоскостях разъема корпусов насосов устраняют зачисткой шабером или заваркой отдельных мест с последующей зачисткой.

Недостаточный высокий ресурс узлов трения, оцениваемый по таким критериям, как износостойкость, антифрикционность, задиростойкость и др., свидетельствует о необходимости применения новых материалов и технологических решений, в частности при восстановлении и модернизации центробежных насосов. Поэтому работа, направленная на разработку и модернизацию технологии восстановления ресурса деталей центробежных насосов является своевременным и актуальным.

Применение металлоплакирующих смазок позволяет значительно повысить долговечность узлов трения, снизить потери энергии на трение, и, следовательно, увеличить КПД машин и механизмов, уменьшить расход смазочных материалов и увеличить период между смазочными работами. Их возрастающее применение при восстановлении и модернизации технологического оборудования обусловлено снижением расходов дорогостоящих цветных металлов и сплавов, сокращением трудовых и материальных затрат и, в конечном итоге, уменьшением эксплуатационных расходов на содержание техники и себестоимости продукции [5].

Заключение

Сегодня существуют различные способы и целая гамма материалов, позволяющих проводить работы по восстановлению большинства деталей.

Метод восстановления и модернизация центробежных насосов применением металлоплакирующих смазочных и полимерных композиционных материалов обусловлено снижением расходов дорогостоящих цветных металлов и сплавов, сокращением трудовых и материальных затрат и, в конечном итоге, уменьшением эксплуатационных расходов на содержание техники и себестоимости продукции.

Литература:

1. Гвоздев А.А. Технология повышения долговечности узлов трения при ремонте сельскохозяйственной техники с использованием модифицированных полимерных композиций: дис. ... д-ра техн. наук. – М., 2010.
2. Отчет НИР «Разработка технологии восстановления ресурса неподвижных соединений подшипников качения сельскохозяйственных и мелиоративных машин полимерным материалом ВК-50. –Ташкент. -2011. – 104 с.
3. Курчаткин В.В. Восстановление посадочных мест подшипников полимерными материалами. - М.: Высшая школа, 1983, - 80 с.
4. Повышение срока службы деталей машин и инструмента металлоплакированием/А.К. Прокопенко, А.П. Голубев, Г.П. Зикеев, А.А. Корнеев: монография. – М.; ИИЦ МГУДТ, 2010. – 87 с.
5. Щербаков Д. А. Повышение долговечности мобильной сельскохозяйственной техники применением магнитных металлоплакирующих добавок в пластичные смазки. Дисс ... канд. техн. наук. Саратов. 2004. -204 с.

Научный руководитель:

Ли А.С.

ZANJIRLI VA G'ILDIRAKLI TEXNIKALARNING TUPROQQA BERADIGAN BOSIMLAR TAXLILI

Orziyev S.S., Melikuziev S.M.– magistrantlar, Raxmonov F.M. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

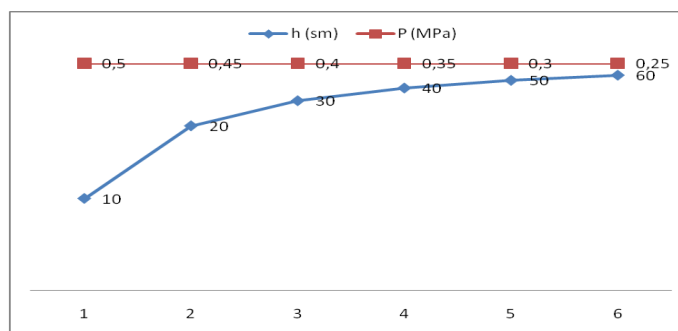
Maqolada qishloq xo'jaligi uchun zanjirli tiraktorlarning tutgan o'rnini mustaxkamlash xamda ishlash soxalarini rolini oshirish , ularni avzaliklari ilmiy tomondan asoslab berilgan, tuproqqa ishlov berishda kam bosim beradigan texnikalarga o'tish takliflari kiritilgan

2012 - 2016 yillarda Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini yanada modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash dasturi tasdiqlangan bo'lib, ushbu dastur doirasida qishloq xo'jaligini va sanoatning qayta ishlovchi tarmoqlarini mamlakatimizda ishlab chiqarilgan, jahon talablari va standartlariga javob beradigan zamonaviy yuqori unumli qishloq xo'jaligi texnikasi va texnologik asbob-uskunalar bilan jihozlash darajasini tubdan oshirish, qishloq xo'jaligi mashinasozligi korxonalarini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan yangilash uchun xorijiy investitsiyalar, tizimli ravishda amalga oshirildi [1].

Keyingi yillarda qishloq xo'jaligida har xil turdagi yangi texnikalarni qo'llanilishi hisobiga yerga ishlov berish ishlari intensivlashdi. Har xil texnologik jarayonlarni bajarishda agregatlar daladan ko'p marta yurib o'tadi, natijada tuproqning, fizika – mexanikaviy xossalari yomonlashadi, bu esa tuproq ekologiyaning buzilishiga olib keladi. Hozirgi kunda sug'orilib dehqonchilik qilinadigan mintaqalarda yerga ishlov berishda texnikalarining maqbul variantini tanlash muhim masala bo'lib qolmoqda.

Yerga ishlov berishda agregatlarning maydon ishlov berish qatlamiga ta'sirini kamaytirish quyidagi usullarda amalga oshirilsa maqsadga muvofiqdir:

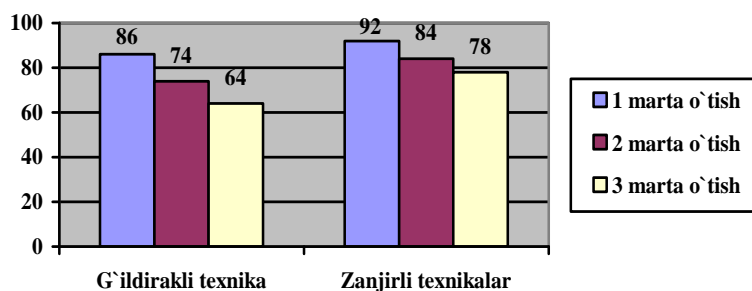
- ✓ Yer haydash (shudgorlash) jarayonida haydash chuqurligini tabaqalashtirish;
- ✓ Yer haydash jarayonida haydalma qatlamga tegishli tuproqning uvoqlanishiga (maydalanishiga) e'tiborni qaratib, haydalgan yerlarni tekis bo'lishini ta'minlaydigan ishchi qurollarni shudgorlash agregatlarida qo'llash;
- ✓ Bahorgi, kuzgi ekinlarni ekishdan oldin bajariladigan ishlarni sonini kamaytirib, ushbu ishlarni kombinatsiyalashgan qishloq xo'jaligi texnikalarida bajarish;
- ✓ G'o'za va boshqa texnikaviy ekinlarni qator oralariga ishlov berishda ishlov berishlar sonini kamaytirish hisobiga agrotexnik tadbirlarni qo'shib o'tkazish;
- ✓ Tuproqqa ishlov berishda kam bosim beradigan qishloq xo'jaligi texnikalarni joriy qilish;



1-grafik. Zanjirli yurish uskunalarining gruntga beradigan solishtirma bosimi P (MPa) ni grunt qatlamlari h (sm) ga tasiri

Tuproqni zichlashishi traktor va ularni agregatlarining yurish jihozlari orqali sodir bo'lib, ko'p marta bir izdan o'tish orqali bu zichlashish oshib boradi va tuproq osti berch qatlamni hosil qiladi. Ushbu qatlamning mavjudligi qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini pasayishiga va sun'iy sho'rlanishning paydo bo'lishiga olib keladi [2].

Zanjirli yurish uskunalarning gruntga beradigan solishtirma bosimi 0,015...0.60 MPa, g'ildirakli yurish uskunalarining gruntga beradigan solishtirma bosimi 0,2...0,5 MPa ni tashkil qiladi. Shu sababli traktor va uning agregatlari yurish jihozlarining maydon ishlov berish qatlamiga hamda qishloq xo'jalik ekinlarining unuvchanligiga ta'siri o'rganildi. Bir izdan o'tishlar sonini ta'siri quyidagi diagrammada keltirilgan [2].



1-rasm. G'ildirakli va zanjirli yurish jihozlarining bir izdan o'tishlar sonini tuproq zichligiga ta'siri.

G'ildirakli yurish jihozining zanjirli yurish jihoziga nisbatan 1 – marta o'tishda 6% ikkinchisida esa 10% 3 – marta o'tishda esa 14% ga tuproqning zichlashishi kamayadi. O'rganishlar natijasida, zanjirli traktorlardan yerga ishlov berishda foydalanish yuqori samara berishi, tuproqning zichlashishini kamaytirib ekinlarning unuvchanligiga ta'siri kamligi hamda tuproq ekologiyasiga ham salbiy ta'siri kamligi aniqlandi.

Xulosa

Yerdan oqilona foydalanish, uning unumdorligini oshirish, qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olishda yerga ishlov beruvchi texnikalarni modernizatsiya qilish, qishloq xo'jaligi sohasini jahon talablariga javob beradigan zamonaviy zanjirli haydov traktorlari bilan ta'minlash zarur. Kelgusida zanjirli yurish jihozli agregatlarni qo'llash, energiya tejamkor tuproqning fizik-mexanik xossasiga kam ta'sir etuvchi texnika va texnologiyalar ustida ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan ishlab chiqilgan 2012-2016 yillarda Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini yanada modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash dasturi.
2. Гурьевич А.М “Трактори и автомобили” М. “Колос” 1983 г

Ilmiy rahbar

Usmonov.T

ЭРОЗИЯСИГА ҚАРШИ ИШЛОВ БЕРАДИГАН АКТИВ ВА ПАССИВ ИШЧИ ОРГАНЛАРИНИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ

Кўзиев Ш.С. – ассистент, Муратов Л.Б. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Тупроқ намлигининг етарли эмаслиги баҳорда қўшимча суғоришни талаб этади, бу эса сифатсиз шудгор шароитида катта материал сарфига олиб келади. Суғоришлардан кейин ҳам дала юзасида кўп микдордаги кесаклар қолади, натижада далани экишга

тайёрлаш учун 10-12 мартабагача қўшимча операцияларни ўтказишга тўғри келади. Тупроқни ҳимоялаб сифатли ишлов бериш, унумдор қатламини сақлаб қолиш мақсадида сув ва шамол эрозиясини олдини олиш, намликни сақлаш технологиялари ва техник воситаларини ишлаб чиқиш зарур ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримов таъкидлаб ўтганларидек: “...бизни боқадиган мана шу ер, мана шу тупроқ. Унинг унумдорлигини оширимиз керак” [1]. Шунинг учун ҳам давлатимиз томонидан қишлоқ хўжалиги олдига қўйилган муҳим вазибалардан бири кам қувват ва меҳнат сарф қилган ҳолда тупроқ унумдорлигини ошириш ва уни ҳимоя қилишни таъминлайдиган такомиллашган деҳқончилик тизими ва янги истиқболли техник воситаларни яратишдан иборат.

Тупроққа ўта ишлов бериш шамол ва сув эрозиясини кучайишига олиб келмоқда. Бугунги кунда Ўзбекистон бўйича 70% дан кўпроқ экин майдонлари у ёки бу даражада шамол ва сув эрозиясига учраган. Айниқса, нишаб лалми ерларда сув эрозияси ва тупроқ намлигини етишмовчилиги жиддий муаммолардан биридир. Шунинг учун тупроқни дефляция жараёнларидан ҳимоя қилиш билан бирга унинг унумдорлигини ошириш чораларини кўриш муҳим аҳамиятга эга.

Тупроқда органик бирикмалар тўпланишига, намликни йиғилиши ва сақланишига, шамол ва сув эрозиясини олдини олишга шароит яратиш орқали унинг унумдорлигини оширишнинг истиқболли йўналишларидан бири ағдаргичсиз юмшатишни ағдаргичли шудгорлаш билан галма-гал алмаштиришни ўз ичига оладиган тупроққа ишлов бериш тизими ҳисобланади.

Кўплаб тадқиқотлар ва амалиёт натижалари таҳлилига кўра Ўзбекистонда эрозияга учраган ерларга қўлланиладиган ағдармасдан ва ағдариб тупроққа ишлов бериш машиналари талаб даражасида тупроққа сифатли ишлов беришни таъминламайди, қувват сиғими катта ва иш унумдорлиги паст.

Тупроққа ишлов бериш сифати ва унинг энергия сиғими актив ва пассив ишчи органларнинг кинематик иш режими, конструктив параметрлари ҳамда тупроқнинг физик-механик хоссаларига боғлиқ.

Тупроқ қатламлари, см	Намлик, %	Узилиш, КПа	Силжиш, КПа	Буралиш, КПа
0...5		39,2	71,3	63,4
5...10	8,7	62,3	79,4	72,8
10...15		75,4	93,1	79,8
15...20	10,4	78,3	96,4	81,2
20...25		77,9	91,5	82,5
25...30	12,2	70,2	89,1	83,8
30...35		73,3	87,3	81,2
40	12,0	78,8	94,2	82,7

Шундай қилиб, тупроқларнинг физик-механик ва технологик хусусиятлари шуни кўрсатадики, намлик миқдори кам бўлганда, тупроқ юқори механик зичликка эга бўлади ва уларга ишлов беришда катта энергия миқдорини талаб этади.

Бу муоммоларни бартараф этиш учун актив ва пассив ишчи органли комбинациялашган агрегат ишлаб чиқиш мақсадага муофиқдир. Маълумки актив ва пассив ишчи органли агрегатнинг ишини таҳлил қилиш учун бўйлама-тик текисликда (горизонтал йўналишда) куч ва реакцияларни мувозанатлик тенгламаларини умумий кўринишда тузамиз.

Оний айланиш марказига таъсир қиладиган тракторнинг тортиш кучининг горизонтал ташкил қилувчиси:

Пассив ишчи органли агрегат

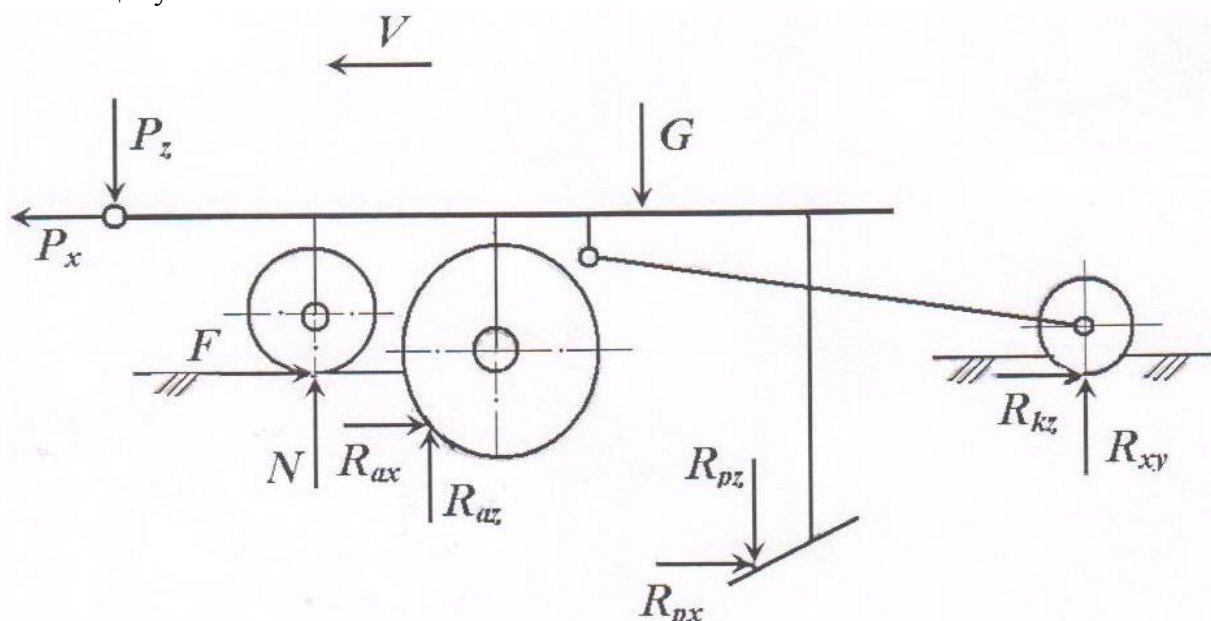
$$\bar{P}_x = \bar{F} + \bar{R}_{px} + \bar{R}_{kx}, \quad (1.1)$$

Актив ва пассив ишчи органли агрегат

$$\bar{P}_x = \bar{F} + \bar{R}_{px} + \bar{R}_{kx} - \bar{R}_{ax}, \quad (1.2)$$

бунда R_{px} , R_{kx} – мос ҳолда пассив ишчи орган ва ғалтакка таъсир қилувчи тупроқнинг қаршилик кучини горизонтал ташкил қилувчилари;

R_{ax} – актив ишчи органга таъсир қилувчи тупроқнинг қаршилик кучини горизонтал ташкил қилувчиси.



1-расм. Актив ва пассив ишчи органли комбинациялашган агрегатга таъсир қилувчи кучлар ва реакцияларни схемаси

Пассив ишчи органни иш жараёнида юзага келадиган R_{px} , R_{kx} ва F кучларни енгиш учун тракторнинг илгагида катта тортиш кучини юзага келтириш лозим, бу эса ўз навбатида унинг оғирлигини ошишига келади. Трактор оғирлигини ошиши эса тупроқни ортикча зичлайди, уни юқори қисмини парчалайди, структурасини ёмонлаштиради.

Актив ишчи органли машиналарнинг иш жараёнида P_{ax} кучи айрим вақтларда машинани ҳаракатда келтиришга керак бўлган F кучдан катта бўлади, бу эса манфий шатаксияшга олиб келади.

Машинада ҳам актив, ҳам пассив ишчи органларни ўрнатиш юзага келадиган P_{pz} ва P_{ax} кучларни қандайдир даражада мувозанатлаштиради, шунинг учун асосан F кучини енгиш учун нисбатан кам миқдордаги тортиш кучи талаб этилади. Бунинг барчаси агрегатни барқарор ҳаракатини таъминлайди.

Демак, актив ва пассив ишчи органли агрегатни серкувват тракторлар билан агрегатлаш самарали бўлиб катта тортиш кучини талаб қилмайди ва иш жараёнида барқарор бўлади.

Оний айланиш марказига таъсир қиладиган тракторнинг тортиш кучининг горизонтал ташкил қилувчиси:

пассив ишчи органли агрегат

$$\bar{P}_x = \bar{F} + \bar{R}_{px} + \bar{R}_{kx}, \quad (1.3)$$

Актив ва пасив ишчи органли агрегат

$$\bar{P}_x = \bar{F} + \bar{R}_{px} + \bar{R}_{kx} - \bar{R}_{ax}, \quad (1.4)$$

бунда R_{px} , R_{kx} – мос ҳолда пасив ишчи орган ва ғалтакка таъсир қилувчи

Комбинациялашган юмшатгичнинг пасив ва актив ишчи органларини ўзаро жойлашишини асослашда асосан актив ишчи органнинг диаметри ва унинг ишлов бериш чуқурлигини эътиборга оламиз. Актив ишчи органнинг ишлов бериш чуқурлиги 12-15 см. Ишчи органнинг диаметри $D=550$ мм. Пичоқлар орасидаги кўндаланг масофа $\ell_r=26$ см.

$$\lambda_n \leq \frac{R(1 - \cos \psi) + a - h}{\operatorname{tg} \psi} - R \sin \psi, \quad (1.5)$$

бунда ψ – бўйлама йўналишда тупроқни синиш бурчаги.

$R=300$ мм, $a =30$ см, $h =15$ см ва $\psi = 45^0$ бўлганда юмшатгич учидан актив ишчи орган ўқигача бўлган максимал бўйлама масофа 30 мм. Шунинг учун комбинациялашган агрегатда актив ишчи органни юмшатгич тумшуғи устида ўрнатиш лозим.

Хулоса

Актив ва пасив ишчи органларни ҳаракатга келтириш учун талаб қилинган қувват ишлов бериш чуқурлиги, актив ишчи органнинг конструктив параметрларига, кинематик иш режимига, трансмиссиянинг ф.и.к. га ва тупроқ иш шароитига боғлиқ.

Тупроқни кам энергия сарфлаган ҳолда сифатли уваланишини таъминлаш учун юмшатгични тупроққа кириш бурчаги $30-35^0$ оралиғида, узунлиги ва эни мос равишда камида 12,5; 10,2 см, юмшатгич устунининг ўткирланиш бурчаги $54-66^0$ оралиғида бўлиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. И. Каримов. Биздан озод ва обод ватан қолсин. – Т.: Ўзбекистон, 1996. – 2 жилд. – Б. 166.
2. Маматов Ф.М. Механико–технологические обоснования технических средств для основной обработки почвы в зонах хлопкосеяния: Автореферат. дисс. ... док.тех.наук.– Москва, - 1992. – 33 б.
2. Эргашев И.Т. Механико-технологические основы технологии и технических средств для гладкой безбороздной вспашки: Автореф. дисс. ...док.тех.наук.–Янгиюль, 2003. - 41 с.
3. Тухтакузиев А. Механико-технологические основы повышения эффективности почвообрабатывающих машин хлопководческого комплекса: Автореф. дисс. ...док.тех.наук.– Янгиюль,1998.– 31 б.

Илмий раҳбар:

доц.Мардонов Ш.Х.

ЭКСКОВАТОРЛАРНИ ИШЛАМАЙ ҚОЛИШ ЭХТИМОЛИНИ АНИҚЛАШ

Меликузиев С.М. – ТИҚХММИ магистранти

Аннотация

Эксковаторларда таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш ишларининг ҳажмини камайтириш ва шу билан бирга ишлаш ресурсини олдиндан ҳисоблаб, ишлаш муддати тугагунга қадар ишламай қолиш эҳтимolini аниқлаш келтирилган.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев 2017-йил 6-январдаги “Эксковаторлар ва гусеничали техникаларни таъмирлаш заводи куриш” инвестиция лойиҳасини оптималлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорни имзолади. Ерларимиз мелиоратив ҳолатини яхшилаш, қишлоқ хўжалиги, қурилиш ва кўплаб сохаларда эксковаторларга эҳтиёж юқори эканлигини таъкидлаш ўринлидир. Эксковаторларни ишлатиш шароитларида уларнинг ишончилиги, узоқ муддат ишлаши, сақланувчанлиги, таъмирбоблиги ва бошқа техник кўрсаткичларни доимий назоратга олиш бутун бир хизмат муддатини ўз ичига олади. Эксковаторларнинг ишончилиги хизмат кўрсатиш муддати мобайнида доимий эмас чунки, турли иш шароитларига қараб камайиб боради. Шунинг учун ишончилиқни иккита асосий хусусият, яъни, ишончилиқ ва чидамлилиқ асосида баҳолаш жуда кўп ҳолларда қўлланилади [1].

Эксковаторлар ишлаб чиқариш саноати соҳасида замонавий илм-фан ва технологиялар асосий қисмларининг юқори даражадаги ресурсларини таъминлаш имконини беради. Таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш ишларининг ҳажмини камайтириш ва шу билан бирга эҳтиёт қисмлар узоқ муддат ишлаши ёки эксковатор ва унинг ишчи жиҳозларидаги эскирган деталларни тез алмаштиришга яъни, уни сақланувчанлик кўрсаткични яхшилаш орқали амалга ошириш мумкин. Мунтазам таъмирлаш ишларини амалга ошириш, таъмирлаш ҳаражатлари билан бевосита боғлиқ бўлгани учун деярли доимо яроқсиз деталларни алмаштириш ёки тиклаш масаласи илгари сурилади [1]. Энг муҳими, эксковаторларни ишлатилиши самарали ва фойдали бўлишини ҳисобга олган ҳолда, иш вақтини аниқ белгилаш муҳим аҳамият касб этади. Иш жиҳозларини ишлаш самарадорлигини тўлиқ баҳолаш учун қуйидаги кўрсаткичларни таҳлил қилиш тавсия этилади:

- иш вақтини ишламай қолиш вақтига боғлиқлиги;
- техник тайёргарлик коэффициентига боғлиқлиги;
- эксковаторларнинг ишлаши учун бирлик ҳаражатлар миқдори.

Ушбу кўрсаткичлар эксковатор қисмлари ишончилигининг ҳар бир хусусиятини аниқлашга имкон беради. Бироқ улар эксковатор ёки унинг таркибий қисмларининг ишончилигини ҳар томонлама баҳолашга имкон бермайдилар. Бу турли маркалар ва уларнинг агрегатлари эксковаторларининг ишончилигини бир-бирига солиштиришни қийинлаштиради. Ҳозирги вақтда техник тайёргарлик коэффициенти кўпинча ишончилигини баҳолаш учун ишлатилади. Аммо ушбу кўрсаткичдан фойдаланиш қуйидаги сабабларга кўра доимо тўғри келмайди [3].

Эксковаторларнинг узоқ муддат ва хавфсиз ишлаши фойдаланишнинг билвосита даражаси билан қуйидагича баҳоланади:

Биринчидан, техник тайёргарлик коэффициенти ишончилигининг барча хусусиятларини эмас, балки эксковаторларнинг ишончиқ ва сақланувчанлигини кўрсатади.

Иккинчидан, унинг ёрдами билан сиз бутун эксковаторни баҳолашингиз мумкин, аммо эксковатор агрегатларининг ишончилигини баҳолаш учун фойдаланилмайди.

Таъмирлаш даврида энг муҳим аҳамиятга эга бўлган ишончилиқ ва чидамлилиқ кўрсаткичи ҳисобланади. Кўрсаткичларни баҳолашнинг ўзига хос хусусияти, ишдан чиқиш эҳтимоллиги ўзгаришидир. Бунинг сабаби шундаки, таъмирлаш вақтида одатда,

деталлар тўлиқ алмаштирилмайди. Наътижада уларнинг қисмлари турли хил ресурсларга эга бўлиб қолаверади. Техник кўрсаткичлар вақт ўтишига нисбатан чидамлик билан тавсифланади [2].

Таъмирлаш даврида ишончлик ва чидамликни баҳолаш эҳтимоли мавжуд бўлган индикаторларнинг ўзгариши минимал бўлиши мумкин. Юқорида таъкидланганларни тизимли шаклда қуйидагича ифодалаш мумкин.

$$a_T = a_{aT} \times x + b_{aT} \quad (1)$$

$$x_C = a_{xC} \times x + b_{xC} \quad (2)$$

$$C = a_c \times x + b_c \quad (3)$$

Бу ерда: a_T -техник тайёргарлик коэффициенти; a_{aT} - ишдан чиқишга эҳтимолик коэффициентидаги ўзгаришлар жадаллиги; x - иш вақти; b_{aT} - техник тайёргарлик коэффициентининг дастлабки қиймати; x_C - ишламай қолиш эҳтимоликлари ўртасидаги ўртача вақт; a_{xC} - ишлаш ва ишдан чиқиш ўртасидаги ўртача вақт ўзгаришининг интенсивлиги; b_{xC} - бузилишлар ўртасидаги ўртача вақтнинг дастлабки қиймати. C - бирлик нархи; a_c - бирлик харажатларининг ўзгариш интенсивлиги; b_c - бирлик харажатларининг дастлабки қиймати.

Техник тайёргарлик коэффициенти, иш вақти, бирлик харажатлари қиймати икки жиҳатдан аниқланиши мумкин. Улардан биринчиси аналитик (изланишлар) бўлиб, унинг ёрдамида эҳтимоликлар статистик маълумотлар асосида аниқланади. Ишончлик кўрсаткичларини ҳисоблаш қуйидаги маълум боғлиқликлар ёрдамида аниқланади [2]. Ишлаш муддати тугагунга қадар ишламай қолиш эҳтимолини аниқлаш;

$$\Phi(t) = \frac{m_{o'r}(t)}{N} \quad (4)$$

Бу ерда: $m_{o'r}(t)$ - t вақтидаги ўртача сони; N - кузатув остидаги объектлар умумий сони. t вақт интервали давомида эксковаторлардан нотўғри фойдаланиш эҳтимолини қуйидаги формула билан аниқланади;

$$\Pi(t) = 1 - \Phi(t) \quad (5)$$

Хулоса

Таклиф қилинадиган ҳисоб-китоб методикаси қуйидагиларга имкон беради:
-асосий ишлаб чиқариш омиллари эксковатор ишончилиги ва деталларининг чидамлик кўрсаткичларига таъсирини баҳолаш ва улардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича тавсиялар ва чора-тадбирларни ишлаб чиқиш;
-реал вақт режимида мавжуд бўлган эксковаторларни ишлаш ҳолатини ўзидаёқ таҳлил қилиш ва ушбу вазиятга тегишли мақбул бошқарув қарорларини дарҳол қабул қилиш;
-бир вақтнинг ўзида бир нечта ишончлик кўрсаткичларини таҳлил қилиш, эксковаторларнинг асосий қисмлари ва деталларини самарадорлигини сақлаб қолиш учун иқтисодий асосли қарорлар қабул қилишга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Йўлдошев Ш.У. Машиналар ишончилиги ва таъмирлаш асослари. – Тошкент: Ўзбекистон, 2006 й. – 696 б.
2. Посметьев, В. И. Методика оценки эффективности автомобильного парка по показателям надежности его функционирования / В. И. Посметьев, А. М. Кадырметов, А. В. Макаренко // Мир транспорта и технологических машин, – ОрелГТУ, 2012. № 2 – С. 3-10
3. Кузнецов, Е. С. Техническая эксплуатация автомобилей : Учебник для вузов. 4-е. изд., перераб. и дополн. / Е. С. Кузнецов, А. П. Болдин, В. М. Власов и др. – М. : Наука, 2001. – 535 с.

Илмий раҳбар:

т.ф.д., проф Ш.У Йўлдошев.

ГОРИЗОНТАЛ ЁПИҚ ДРЕНАЖЛАР ЎРНАТИШ ДАВРИДА ТУПРОҚНИ ШИББАЛАШ МУАММОЛАРИ

Мирзаева Ш., Сайлиев О., Вафоев Р. - ТИҚХММИ талабалари

Аннотация

Суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш улардан юқори ҳосил олиш гаровидир. Мустақил Ўзбекистон республикаси интенсив ривожланиш палласида далаларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш муаммолари кундан кунга ортиб бормоқда. Кичик муаммонинг кетидан келаётган иқтисодий зарарни қоплаш эса биргина вилоят худудида эмас Республикамизни қамраб олиш эҳтимоли жуда юқори ҳисобланади. Бу эса бутун Республиканинг ерларини мелиоратив ҳолатини яхшилашда ёпиқ горизонтал дренажнинг ўрни бекиёс эканлигидан дарак беради. Очiq дренаж коллекторларининг замонавий ёпиқ дренажлардан афзаллик кўрсаткичлари анча паст бўлганлиги туфайли улардан фойдаланиш коэффициенти сўнги вақтларда тушиб бормоқда. Республикамиздаги очiq дренажларнинг умумий майдони Сирдарё вилояти ерларининг деярли экин майдонларига тенглиги уларнинг паст рентабеллигини кўрсатади.

Ҳозирги кунга келиб мамлакатимизнинг суғориладиган ерларининг 74 % дан ортиқроғи шўрланган. Шўрланишнинг олдини олиш омилларидан бири ёпиқ коллектор дренаж тизимларини ишлашнинг яхшилаш ҳисобланади. Айниқса ёпиқ горизонтал дренажлардан фойдаланиш ўзларининг афзалликларни келтирсак улар:

- горизонтал ёпиқ дренажлар 50 йилдан ортиқ кўшимча харажатларсиз ишлатилиши мумкин;

- зах сувли ерлардаги тез қуритади, механизацияни ишлатишга халақит бермайди, ишлатилмайдиган ер майдонини камайтиради. Бундан ташқари ёпиқ коллекторли – дренажли тизим суғориладиган ерларда йиғилган шўр сувни шўри ювилган ерларга таъсирсиз маълум ерга йиғиш имконини беради кейинги йилларда намоён қилмоқда. Бундай дренажларни ётқизиш машиналари бир вақтнинг ўзида уни ётқизиш ва шиббалаш ҳамда ҳимоялаш билан иш олиб боради, аммо бунда дренажни ҳимоялаш тўлиқ амалга ошириш имкониятлари бўлмапти.

Ҳозирги пайтда янги ерларни ўзлаштириш учун молиявий иқтисодий имкониятларни инобатга олиб мавжуд ёпиқ горизонтал дренажларни яхши ишлашнинг таъминлаш зарур.

Маълумки ёпиқ дренажларнинг қурилиш технологияси қуйдагиларни ташкил қилади:

- хандак (траншея), дренаж (дренаж қузури ва уни ўраб олувчи сиздиргич материаллари), ва қайта кўмилган тупроқ.

Тадқиқотлар шуни кўрсатяптики (1,2) қайта кўмиш жараёнида траншеядан чиқарилган тупроқнинг зичлиги $1,1 - 1,2 \text{ т/м}^3$ бўлса, табиий она тупроқнинг зичлиги $1,4 - 1,6 \text{ т/м}^3$ га тенг бўлади. Шундан кўришиб турибдики, қазиб чиқарилган тупроқ зичлиги она тупроқ зичлигига етказиш зарурати туғилади. Ҳозирда эса траншеяга қайта кўмилган тупроқни шиббалаш қуйдаги усуллари мавжуд:

- табиий;
- механик;
- гидравлик усуллар.

Траншеядан чиқарилган тупроқ она тупроқ зичлиги ҳолатини эгаллаши учун зарур бўлган табиий зичланиш уч, тўрт йилни ўз ичига олади. Бу вақт ичида эксплуатация қилинаётган дренажнинг зах сувни олиб кетиш қисмида:

- дренаж кўзлари тоза кўмилган тупроқ билан тикилиши;
- фильтровчи материал кўрсатгичи пасайиши;

- дренаж ичида лойқа йиғилиш аломатлари пайдо бўлиши;
-горизонтал ёпиқ дренажларни ётқазиш жуда ката меҳнат ва қурилиши кўп харажатлар талаб этилади.

- дренажнинг кўмилган экиладиган устки қисми фойдаланилмаслик ҳолатлари пайдо бўлади.

Шуларга қарамасдан горизонтал ёпиқ дренажлардан олинадиган солиштирма фойда уларни рентабеллигини очик дренаж коллекторлага нисбатан 1,5 ... 2,5 баравар юқорилигини кўрсатади.

Юқоридаги камчиликлар кейинги пайтларда ёпиқ дренажлардан фойдаланиш коэффицентини камайтириб, рентабеллиги паст бўлган очик дренажлардан (зовур) фойдаланишга олиб келмоқда.

Демак ёпиқ дренажларни қайта кўмиш даврида, қайта кўмишга мўлжалланган тупроқни кўмиш даврида табиий тупроқ (она) ҳолатигача зичлаб кетиш мақсадга мувофиқдир. Шу мақсадда дунё олимларининг олиб бораётган ишларини таҳлил қилганда асосан кўпчилик ҳолларда қайта кўмилаётган тупроқ намланади, устидан эзиб зичланади ва титратилади, уриб зичланади, комбинацияланган ҳолатда намланади.

Олиб борилаётган тадқиқотлар шуни кўрсатадики юқорида келтирилган усулларнинг оптимал, арзон кўмилаётган тупроқни ҳаммаси эмас, балки ҳимоя қатламини намлаш ёки шу қатламни зичлаш осон йўллари ёпиқ дренажлардан фойдаланиш сифатини бир неча бор (4 - 5 бараварга) ошириши мумкин.

Хулоса қилиб айтганда кўмилаётган горизонтал ёпиқ дренажларни қатламлаб кўмиш ва зичлаш, зичланаётган қатламни оптимал ҳолатларини топиш, ҳамда материаллар танлаш, унга мосламалар яратиш ҳозирги куннинг асосий талабларидан бири ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. С.Т. Вафоев ва бошқ. Дренаж траншеяларига тупроқни қайта қумишни такомиллаштириш. // Кишлоқ ва сув хужалигининг замонавий муаммолари. ТИМИ – Тошкент – 2005.

2. В.Г. Ясинский, Н.К.Фенин. Организация и технология гидромелиоративных работ. - третье изд., перераб. и доп. – Москва: Агропромиздат, 1986. – 352 с.

Илмий раҳбар т.ф.д., проф., в.б.

Ш.Имомов

ГИДРОМЕХАНИЗИРОВАННАЯ ОЧИСТКИ ВОДОЕМОВ

Дускулова Н. – соискатель, Мирзаева Ш – студентка, ТИИИМСХ

Аннотация

В условиях острого дефицита оросительной воды в республиках Центральной Азии одним из резервов экономии водных ресурсов является повышение к.п.д.(коэффициент полезного действия) оросительных систем. Заиливание гидроузлов оросительных систем приводит к снижению пропускной способности каналов. Для очистки гидроузлов от речных наносов в работе рекомендуется гидроэлеватор. В этом нам понадобится «Подводный гидроэлеватор» который позволяет очищать гидроузлов от речных наносов используя энергию потока.

Как показывает анализ работ ряда исследователей [1], для механизированная очистки водоемов широко применяется подводный гидроэлеватор. Подводный

гидроэлеватор относится к области гидравлической техники, в частности к струйной, и может найти широкое применение для очистки водоемов.

Очистка может производиться в ручную, или механизированным путем. Механизированная очистка означает использование техники для изъятия большого количества мусора со дна, либо предметов большого веса. Для этого привлекается самая разнообразная техника и механизмы – от ручные и электрические лебедки, автокраны, экскаваторы, трелевочные машины, бульдозеры, трактора, плавкраны, специальных машины-амфибии.

Механизированный способ устранения ила из водоемов основан на применении строительной техники – экскаваторов, бульдозеров, драглайнов, а так же специальных амфибий предназначенных для работы в обводненных условиях. Подобные механизмы позволяют удалить ил из водоема механизированным путем, и переместить его на берег, или в специальные грунтоотвозные механизмы – самосвалы, баржи, контейнерные установки. Таким способом можно быстро убрать иловые отложения в больших объемах. В настоящее время часто, производство работ по очистке прудов и озер может производиться несколькими методами [2]:

- С применением стандартной механизации: экскаваторов на колесном и гусеничном ходу, бульдозеров, грузоподъемных механизмов и прочей техники, широко применяемой в строительстве. Возможно применение на любых водоемах, при свободном доступе техники к объекту и качественном осушении русла.
- С привлечением специализированной механизации: техники на болотном ходу, специализированных плавающих амфибий. Возможно применение на всех типах водоемов.
- Способом гидромеханизации, с использованием землесосных земснарядов, эжекторных машин. Применяются на всех типах водоемов, при необходимости транспортировки донных отложений на расстояние с помощью трубопроводов.

Отрицательной же стороной является необходимость наличия большого количества техники транспортировки. А значит, на единицу объема грунта ложится большая стоимость на эксплуатацию и амортизацию транспортных механизмов. Механизированная очистка от ила применяется обычно в случаях, когда есть возможность осушить водный объект, и обеспечить свободный подъезд для спецтехники. Обеспечить такие условия во время работы гидроузлов практически становится очень трудоемким.

Известны гидроэлеваторы, предназначенные для создания инжекции, содержащие сопло и подсасывающий элемент (Рис.1). Трудность использования современных гидроэлеваторов заключается в том, что они не позволяют инжектировать загрязненные растворы и гелевые растворы, что приводит к невозможности их использования для очистки загрязненных водоемов.

Таблица 1. Технические характеристики гидроэлеваторов

Марка	Диаметр горловины (Дг), мм	Диаметр пульповода (Дп), мм	Крупность питания, мм	Диаметр насадок, мм	Производ. по твердому, м ³ /час	Марка промприбора
ГЭ-140/250	140	250	до 100	60; 70	30	ПГШ-30
ГЭ-170/350	170	350	до 125	80; 90	50	ПГШ-50
ГЭ-190/400	190	400	до 130	90; 100	75-100	ПГШ-75, ПГБ-100

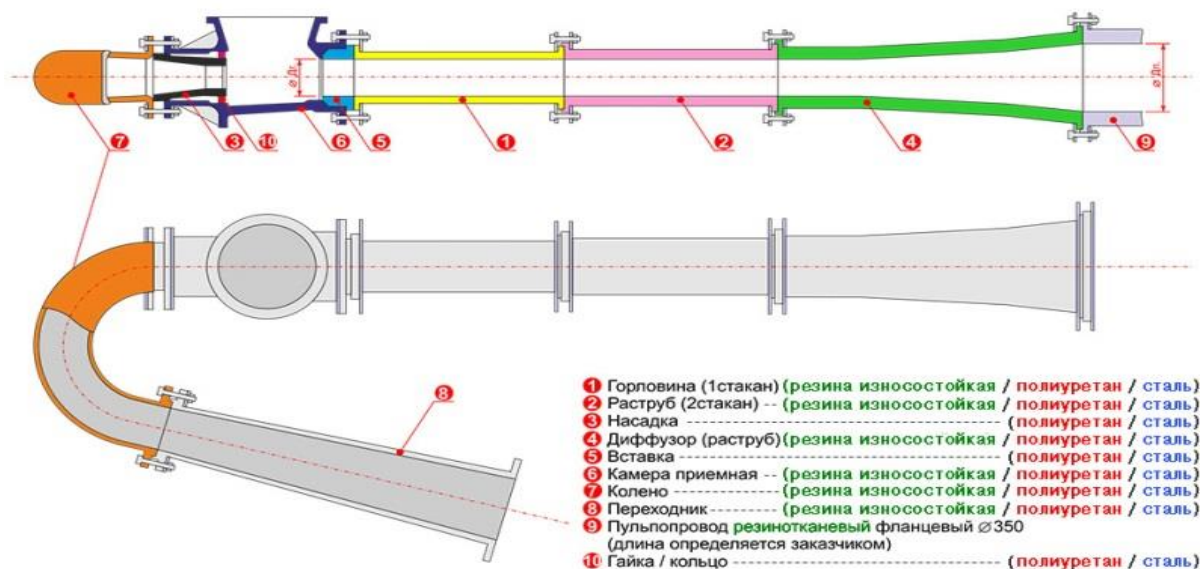


Рис.1. Гидроэлеватор для очистки водоемов

Целью настоящей работы является повышение эффективности функционирования гидроэлеватора. Поставленная цель достигается тем, что в гидроэлеваторе для очистки водоемов, содержащем трубопровод подвода мутной среды и проточную часть с переходной горловиной, выполнен в виде шарнира, который соединен с телом водо впуска. Переходная горловина-это участок соединения трубопровода с телом сооружения водоема - водовыпуска. Повышение эффективности функционирования гидроэлеватора добивается таким образом, что для подачи грунтовой массы (отложившиеся наносы) не требуется дополнительной энергии извне, т.е. рабочая жидкость. В существующих гидроэлеваторах для создания энергии используется насос или другие источники энергии. В предлагаемом гидроэлеваторе для этой цели используется перепад давлений в различных участках водоема, т.е. потенциальная энергия самого водоема.

Гидроэлеватор работает следующим образом (Рис.2): В момент открытия затвора 5, начинается активный сброс воды, находящийся в водоеме. Для создания благополучного гидравлического режима в работе гидроэлеватора, диаметр отводящего трубопровода 1 (d_1) и диаметр водовыпуска 3 (d_2) одинаковы и соединены шарнирно. За счет перепада давления происходит движение пульпы из концевой части в выходную часть трубопровода. Так как, диаметр отводящего трубопровода 1 (d_1) и диаметр водовыпуска 3 (d_2) одинаковы, перепады давлений определяем по следующим законам гидравлики. Давление в концевой части $P_0 = \rho g(H + h)$; давление в выходной части $P_k = \rho_i gH$, где ρ - плотность воды, ρ_i - плотность пульпы, H - глубина воды над водовыпуском; g - ускорение свободного падения.

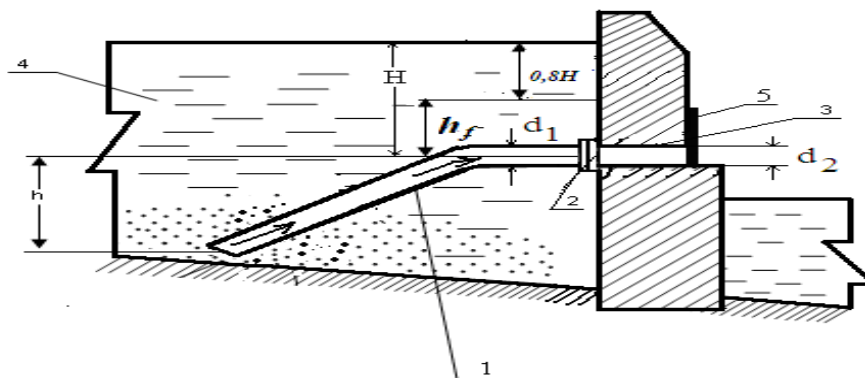


Рис.2. Подводный гидроэлеватор

На основе результатов эксперимента установлено, что всасывание пульпы в трубопровод осуществляется при условии $H > h_f$; h_f - напор, необходимый для преодоления сопротивления трубопровода. В случае, когда диаметр отводящего трубопровода 1 (d_1) и диаметр водовыпуска 3 (d_2) одинаковы, перепад давлений определяется по формуле $h_f = \frac{D_i - D_e}{\rho g}$.

Выполнение переходной горловины в виде шарнира способствует плавному переходу потока от отводящего трубопровода к водовыпуску, а также свободному перемещению гидроэлеватора по радиусу действия.

Когда очищена близлежащая зона, то за счет шарнирного соединения отводящий трубопровод начинает перемещать вокруг водовыпуска, что приводит к очистке большой зоны, расположенной непосредственно перед сооружением.

Перемещение отводящего трубопровода можно осуществить с лодки, т.к. трубопровод изготовлен из эластических (легких) материалов. В данном случае может быть использована пластика или резина. В случае если трубопровод 1 забивается, то, используя эластические свойства материала, из которого изготовлен трубопровод, его механически прочищают, обеспечивая его постоянную работоспособность.

Список литературы:

1. Арифжанов А.М., Илхамов Х.Ш., Латипов Н.К. Исследование распределения взвешенных частиц в потоке жидкости. Проблемы механики., Тошкент. № 2-1996г. с.45-49.
2. Криль С.И. Напорные взвесенесущие потоки. – Киев., 1990г. -158с.
3. Латипов К.Ш., Арифжанов А.М. Вопросы движения взвесенесущего потока в открытых руслах. Т.1994г. -110с.
4. Арифжанов А.М., Фатхуллаев А.М., Рахимов К.Т., Низамутдинов Д. Струйный аппарат для очистки водоемов// Республиканская научно-практическая конференция «Развития водного хозяйства и мелиорации Республики Узбекистан в период перехода к рыночной экономике», Ташкент., 2006. с. 41-42.
5. Рахимов К.Т., Абдураимова Д.А., Дускулова Н.А., Критическая скорость движения гидросмеси в цилиндрическом трубопроводе. ТИМИ .,2014 г.

Научный руководитель:

д.т.н. проф. Арифжанов А.М.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛИ МАШИН ПРИ ПОМОЩИ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Мирнигматов Б.Т. – ст.преподаватель, Мирзаева Ш.Х. – студентка, ТИИИМСХ

Аннотация

В этой статье предоставлена термическая и химико-термическая обработка которой широко применяются в ремонтном производстве для улучшения эксплуатационных характеристик деталей. Термическая и химико-термическая обработка широко применяются в ремонтном производстве для улучшения эксплуатационных характеристик деталей.

Это совокупность термических операций, предназначенных для изменения внутреннего строения (микроструктуры) металла под воздействием изменяющейся по

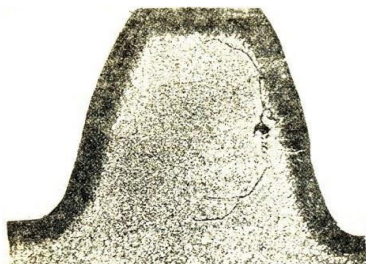
определенному циклу температуры и других факторов с целью придания металлу необходимых физико-механических свойств. Любой процесс термической обработки включает три этапа: нагревание детали с определенной скоростью до требуемой температуры, выдержку при этой температуре и охлаждение детали в определенной среде с установленной для данного процесса скоростью.



Цементация — процесс насыщения поверхностного слоя детали углеродом при нагревании в среде, содержащей углерод. Цементацию с последующей закалкой и низким отпуском проводят для получения высокой твердости поверхностного слоя (до 600 НВ) при сохранении твердости (160—170 НВ) и других свойств остального металла. В результате повышаются износостойкость и предел выносливости стальных деталей. Цементации обычно подвергаются так называемые цементируемые стали с содержанием углерода до 0,25 %, например, стали 10, 15, 20, 20Х. Толщина цементированного слоя в зависимости от длительности процесса составляет 0,5—2 мм при концентрации углерода в нем 0,8—1,0 %. Цементацию применяют также и для сталей с содержанием углерода до 0,35 %. В этом случае ее выполняют на меньшую глубину, что позволяет сократить длительность процесса.

Цианирование (нитроцементация) стали — процесс одновременного насыщения поверхностного слоя стали азотом и углеродом при содержании углерода в материале детали менее 0,4 %. Оно может производиться в твердых, жидких и газообразных средах. После цианирования проводят закалку и низкий отпуск деталей, в результате которых твердость поверхностного слоя составляет 59—63 HRC,

Оптимальным материалом для таких ящиков является жаростойкая сталь, но может быть использована и тара из малоуглеродистых сплавов. Технологический процесс цементации изделий из металла выглядит следующим образом.



Наглядное изображение изменения структуры после цементации

Подготовленные для обработки детали укладывают в ящики, пересыпая слоями карбюризатора.

- Наполненные ящики, обмазанные огнеупорной глиной, помещают в предварительно прогретую печь.
- Выполняют так называемый сквозной прогрев ящиков с деталями, при котором они нагреваются до температуры 700–800 градусов Цельсия. О том, что ящики хорошо

прогрелись, судят по цвету подовой плиты: на ней не должно быть темных пятен в местах соприкосновения с тарой.

- Температуру в печи поднимают до 900–950 градусов Цельсия. Именно при таких значениях проводят цементацию стали.

Высокая температура и специальная среда, в которой находится металл, способствуют тому, что происходит диффузия атомов активного углерода в кристаллическую решетку стали. Следует отметить, что выполнение цементации стали возможно в домашних условиях, но часто не позволяет добиться желаемого эффекта. Объясняется это тем, что для процесса цементации необходима длительная выдержка детали при высокой температуре. Как правило, это трудно обеспечить в домашних условиях.

Выводы

Особенностью химико-термической обработки является то, что необходимые свойства обработанных деталей (износостойкость, коррозионная стойкость, жаростойкость и др.) обеспечиваются путем изменения химического состава и микроструктуры поверхностного слоя металла. Это достигается благодаря насыщению его определенными элементами, которые под воздействием температуры образуют с материалом детали твердые растворы или химические соединения, придающие ему требуемые свойства. Тем самым химико-термическая обработка позволяет вместо высоколегированных дорогих применять для изготовления деталей обычные углеродистые стали.

Список использованной литературы:

1. Лахтин, Ю.М. Основы технологии химико-термической обработки Текст./ Ю.М. Лахтин, И.С. Козловский// в кн. Термическая обработка в машиностроении: Справочник-М.: Машиностроение, 2000.-С. 275-368.
2. Батищев А.Н. Обоснование рационального способа восстановления деталей Текст./А.Н. Батищев// Механизация и электрификация сельского хозяйства.- 1992.- №9.-с.30-31.
3. Воловик, Е. Л Справочник по восстановлению деталей Текст./ Е.Л. Воловик -М.: Колос, 2001.-351 с.
4. Химико-термическая обработка металлов и сплавов: Справочник/ Под ред. Л.С. Ляховича-М.: Металлургия, 1999.-424 с.

Научный руководитель к.т.н. доцент:

Туркменов Х.И.

ТУПРОҚНИ ЭРОЗИЯДАН САҚЛАШ МАҚСАДИДА ЕРЛАРГА АҒДАРМАСДАН ИШЛОВ БЕРИШНИНГ САМАРАЛИ УСУЛИ

Қўзиев Ш.С. – ассистент, Муратов Л.Б. – магистрант, ТИҚХММИ

Аннотация

Шуни таъкидлаш лозимки сўнги йилларда бутун жаҳонда ерларга ағдармасдан ва минимал ишлов бериш, яъни агрегатни даладан бир ўтишда тупроқни экишга тайёрлаш бўйича бир нечта ёки барча технологик жараёнларни кўшиб бажариш усуллари қўлланилмоқда. Кам энергия сарфлаб, тупроқни эрозиядан химоя қилишда ерларга ағдармасдан ишлов бериш технологияларини қўллаш қуйидаги афзалликларга эга:

тупроқни шамол ва сув эрозиясидан ҳимоялаш; ишлов беришдаги энергия сарфини камайтириш; намликни тўплаш ва сақлашни яхшилаш; қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш. Ушбу мақолода тупроқни эрозиядан сақлаш мақсадида ерларга ағдармасдан ишлов беришнинг самарали усуллари ҳақида илмий изланиш натижалари келтирилган.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш қишлоқ хўжалигининг ўта муҳим вазифаси ҳисобланади [2,3]. Жаҳон қишлоқ хўжалигида, жумладан Ўзбекистонда ҳосилдорликни оширишга жиддий тўсиқлардан бири бу – шамол ва сув эрозияларидир. Орол денгизининг сатҳи камайиши туфайли кейинги йилларда эрозия, айниқса шамол эрозияси қишлоқ хўжалигига, мос ҳолда Ўзбекистон иқтисодиётига сезиларли даражада зарар етказмоқда.

Замонавий қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожлантиришнинг асосий йўналиши уни интенсификациялаштириш ҳисобланади. Бу тупроқ-иқлим шароитига мос ҳолдаги технология ва техник воситаларни ишлаб чиқишни тақозо этади. Тупроқни экологик жиҳатдан ҳимояқилиш асосан, унга ишлов бериш технологияси ва техник воситаларига боғлиқ.

Ерларга ағдаргичли ишлов беришдан кўра, дала юзасида ўсимлик қолдиқларини сақлаган ҳолда ағдаргичсиз ишлов бериш мақсадга мувофиқ. Чунки ўсимлик қолдиқларини дала юзасида сақлаб қолиш натижасида тупроқни шамол эрозиясига учрашини олди олинади.

Дунё амалиётидан шуни кузатиш мумкинки, лалми деҳқончилик иқлим шароитларида, баҳорги ва кузги дон етиштиришда, сув танқислиги ва тупроқ эрозиясидан азият чекаётган минтақаларда ҳамда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш даврида томчилатиб ёки ёмғирлатиб суғориш қўлланиладиган минтақаларда тупроққа ағдармасдан ишлов бериш технологияси жуда кенг қўлланилмоқда.

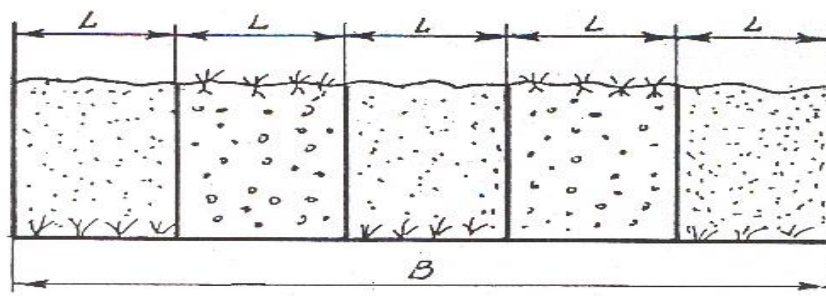
Ағдаргичсиз ерга ишлов бериш культиватор-текислагичлар, текислагич-чуқур юмшатгичлар, чизелли плуглар ва плуг-юмшатгичлар билан амалга оширилади. Ушбу ишчи органлар билан ерга ағдаргичсиз ишлов берилганда 75-85% пая дала юзасида қолади. Дала юзасида сақланиб қолинган поялар тупроқ эрозиясини олдини олади ва унинг намлигини сақлашга хизмат қилади. Бу усул билан тупроққа ишлов берилганда кам энергия сарф бўлади.

Тупроққа ағдаргичсиз асосий ишлов беришда бир қанча муаммолар ҳам вужудга келади. Масалан, асосий ўғитлаш муаммолари ечимсиз қолади.

Бундан ташқари, бегона ўтлар билан курашиш самарасиз бўлиб, дала юзасида қолган ўсимлик қолдиқлари касаллик ва зараркунандаларнинг тарқалишига олиб келади.

Ҳар бир агро усул, шу жумладан тупроққа ишлов бериш икки томонлама аҳамиятга эга: биринчи томондан - у қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширадиган омил, иккинчи томондан - уни бажариш учун харажат кетади.

Шунинг учун ҳам тупроққа ишлов бериш тизимини, шу жумладан технологиясини ва техник қуроллари танланганда ушбу икки омилни албатта эътиборга олиш керак.



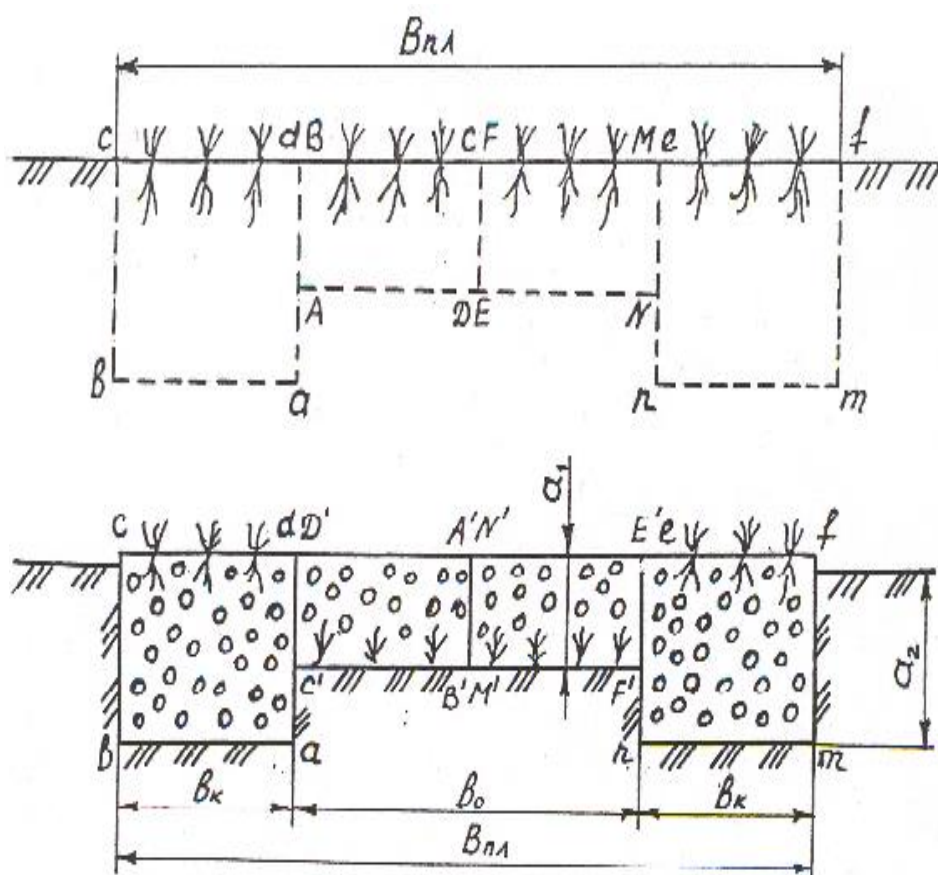
1–расм. Эрозияга қарши тупроққа ишлов бериш усули

Тупроққа ағдаргичсиз асосий ишлов беришнинг бу усули АКШ, Канада, Россия Федерацияси, Қозоғистон ва бошқа кўпгина мамлакатларда муваффақият билан қўлланилмоқда. [7].

Тупроққа ағдармасдан ишлов бериш учун ағдаргичсиз ва чизелли плуглардан, ясси кесувчи иш органлари билан жиҳозланган култиваторлардан, дискли юмшаткичлар ҳамда комбинациялашган агрегатлардан фойдаланилади.

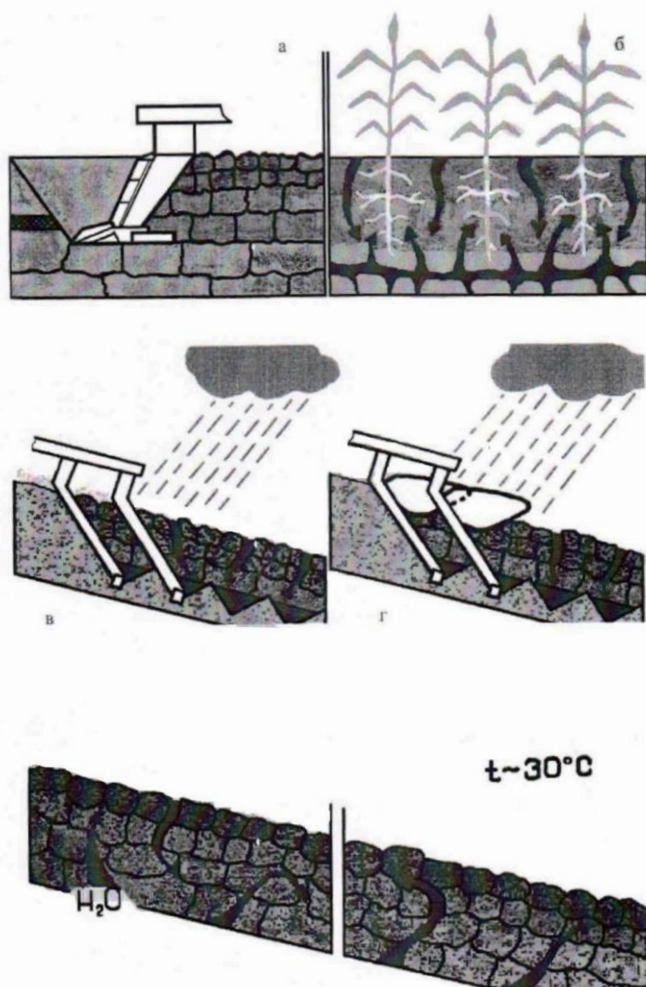
Кейинги йилларда деҳқончилик маданиятида асосий эътибор тупроқни химоя қиладиган яъни, тупроқ қатлами юзасини кам даражада емирадиган ва майда заррачаларга тўзғитадиган ҳамда ўсимлик қолдиқларини дала юзасида сақлаб қоладиган эрозияга қарши ресурстежамкор тупроққа ишлов бериш усуллариغا қаратилган [4].

Эрозияга қарши тупроққа ишлов беришнинг энг самарали усули бу ағдаргичсиз ишлов беришдир. Агротехник усул сифатида тупроққа ағдаргичсиз ишлов бериш ва уни амалга оширадиган воситалар аввал ҳам мавжуд бўлган. Бундан 6 минг йил муқаддам Ўрта Осиёда, Мисрда, Ҳиндистонда култиватор ишчи органларига ўхшаш бўлган палахсани ағдармасдан юмшатадиган қуроллар қўлланилган [5].



2–расм. Эрозияга қарши энергия тежамкор ишлов бериш усули

Тупроққа ағдармасдан ишлов бериш тупроқни сақловчи деҳқончилик тизими ҳисобланиб, бу усулда пасив турдаги иш органлари(ясси кескичлар, юмшаткич ва ўқёйсимон тишлар) ва тупроқ реакциясидан ҳаракат олувчи пасив узатмали иш органлари (ғалтакмолалар, дискли ва ротацион бороналар)га эга бўлган машиналар ва қуроллар ишлатилади. Тупроқ эрозияси хавфи бўлмаган жойларда тупроққа ағдармасдан ишлов бериш тракторнинг қувват олиш валидан ҳаракатга келтирувчи фаол ротацион тупроққа ишлов бериш машиналари билан амалга оширилади (фрезалар). Улар асосан кесак ҳосил бўлишига мойил бўлган оғир тупроқларда қўлланилади [6].



3-расм. Қурғоқчилик шароитида тупроққа чизелли (анъанавий ва ағдаргичли-ағдаргичсиз) ишлов бериш

Чизелли плуг билан 45 см гача ишлов берилганда “плуг товони” бузилади (3а-расм). Бунда даланинг ифлосланиш даражасига қараб ағдаргичсиз ёки ағдаргичли плуглар билан ишлов берилади (3б-расм). Бу вариантларнинг иккисидан ҳам эгат туби ўрқачли бўлади, бу эса намликни сақлашга имкон беради.

Тупроқни ағдармасдан қишлоқ хўжалик экинларини экишга тайёрлашда ҳар хил тупроқ-иқлим шароитларида комбинациялашган машиналар кенг қўлланилади. Улар даладан агрегатни бир ўтишида тупроқни экишга тайёрлашга имкон яратади.

Тупроққа ағдармасдан ишлов берувчи машиналарни икки турга ажратиш мумкин, улардан бири тупроққа асосий (20 см дан кўпроқ чуқурликка) ишлов бериш билан экишдан олдин (4-20 см ораликда)

ишлов беришни ҳам таъминлайди, бошқалари эса фақат юза (саёз) ишлов беради.

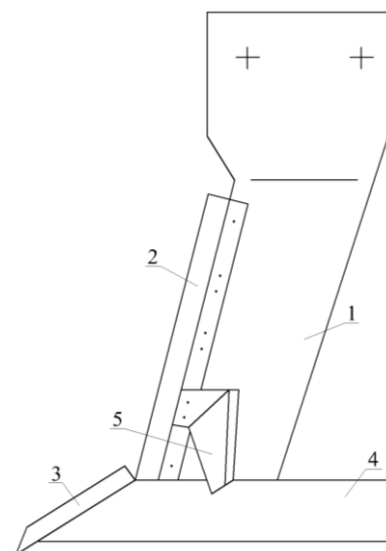
4-расм. Лемех-юмшаткичли ишчи орган

1-туткич, 2-пичоқ, 3-искана, 4-лемех, 5-лемех-юмшаткич

Ағдаргичсиз тупроққа ишлов бериш учун мўлжалланган машиналарга, жумладан юмшатгичларга асосан иккита талаб қўйилади: анғиз қопламасини (ўсимлик қолдиқларини) кам даражада шикастлантириш ва юза қатламдаги шамол эрозиясига мойил заррачаларни камайтириш. Маълумки, тупроқнинг 0-5 см қатламида ўлчамлари 1 мм дан кичик бўлган заррачаларнинг рухсат этилган миқдори 26-47,5 % бўлиши керак. Текширишларга асосан, туткич тупроқ билан ўзаро таъсирда бўлганда юза қатламда 1 мм дан кичик бўлган заррачалар 50 % ва ундан ортиқ бўлади.

Ҳар хил тупроқ-иқлим минтақалари учун тупроққа ағдармасдан ишлов берувчи машиналар ва қуролларнинг иш сифатини тавсифловчи асосий кўрсаткичлар турлича бўлиши мумкин. Масалан, тупроққа шамол ва сув эрозияси хавфи бўлган шароитларда асосий кўрсаткич тупроқ юзасидаги анғизни сақлашдир, механик таркиби бўйича оғир, кам гумусли минераллашган тупроқларга ишлов беришда эса унинг уваланиш даражасидир.

Ағдаргичсиз тупроққа ишлов бериш учун мўлжалланган машиналарга, жумладан юмшатгичларга асосан иккита талаб қўйилади: анғиз қопламасини (ўсимлик қолдиқларини) кам даражада шикастлантириш ва юза қатламдаги шамол эрозиясига



мойил заррачаларни камайтириш. Маълумки, тупроқнинг 0-5 см қатламида ўлчами 1 мм дан кичик бўлган заррачаларнинг рухсат этилган миқдори 26-47,5 % бўлиши керак. Текширишларга асосан, тутқич тупроқ билан ўзаро таъсирда бўлганда юза қатламда 1 мм дан кичик бўлган заррачалар 50 % ва ундан ортиқ бўлади.

Хулоса

Анъанавий технологиялар ва уларни амалга оширадиган техник воситаларнинг техник-иқтисодий, агротехник ва экологик кўрсаткичлари талаб даражасида эмас. Улар кўп энергия талаб қилади, металл ҳажми ва габаритлари катта, мураккаб, меҳнат унумдорлигини ошириш имкониятлари чекланган. Ўзбекистонда кенг қўлланилиб келаётган ағдаргичли плуглар сув ва шамол эрозиясини кучайишига олиб келмоқда. Айниқса, бу машиналарни эрозияга мойил тупроқли худудларда қўллаш эрозия жараёнларини кучайтиради.

Тупроққа ишлов беришнинг такомиллашган тизимини ишлаб чиқиш ва жорий қилиш, ишлов беришни технологик ва техник таъминлаш ҳисобига тупроқни эрозиядан ҳимоялаш шудгорлашнинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш, энергия ва материал сифимини камайтириш долзарб илмий муаммо ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. “Ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора – тадбирлари тўғрисида” Президент фармони. Т. 2007 й. 29 октябр.
2. Маматов Ф.М., Мирзаев Б. Теория резания лезвием и расчет плосковращательных ножей дискового типа. – Ташкент: Фан, 2013. – 105 с.
3. Маматов Ф.М., Чуянов Д.Ш., Мирзаев Б.С., Эргашев Г. Почвозащитная технология подготовки почвы для посева бахчевых культур // Материали за 9-а международна научна практична конференция, «Научният потенциал на света», - 2013. Том 17. Экология. География и геология. Селско стопанство. Ветеринарна наука. София. «Бял ГРАД-БГ» ООД.
4. Мирзажонов К.М ва бошқ. “Эрозияга учраган тупроқларнинг унумдорлигини ошириш” Тошкент “Ўзбекистон” 1976 й.
5. Засловский М.Н “Эрозия почв” Москва, “Мысль” 1979 г.
6. Маматов Ф.М “Қишлоқ хўжалиги машиналари”. Ворис-нашриёт. Тошкент 2014 й. 388 б.
7. Маматов Ф.М., Мирзаев Б., Буранова Ш. Тупроққа ишлов бериш технологиялари ва техник воситаларининг ривожланишини асосий йўналишлари// Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. –Қарши, 2013.

Илмий раҳбар:

доц.Мардонов Ш.Х.

МАШИНАЛАРНИНГ ГИДРОТИЗИМДАГИ МОЙНИ ТОЗАЛАШ

О.И.Сайлиев, Э.К.Ўктамов - ТИҚХММИ талабалари

Аннотация

Гидротизимда ишлатиладиган мойларнинг ифлосланиши натижасида гидротизимнинг ҳажмий ФИК камаяди, ижрочи механизмларнинг тезлиги пасаяди. Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда гидротизимдаги мойларни тозаланини таъминлаш долзарб масала ҳисобланади. Мақолада машиналарнинг гидротизимида

ишлатиладиган мойларнинг сифатини яхшилашга қаратилган махсус мой тозалаш қурилмаси мой бакига жойлаштирилган бўлиб, унинг ёрдамида гидротизимдаги мой тозаланилади.

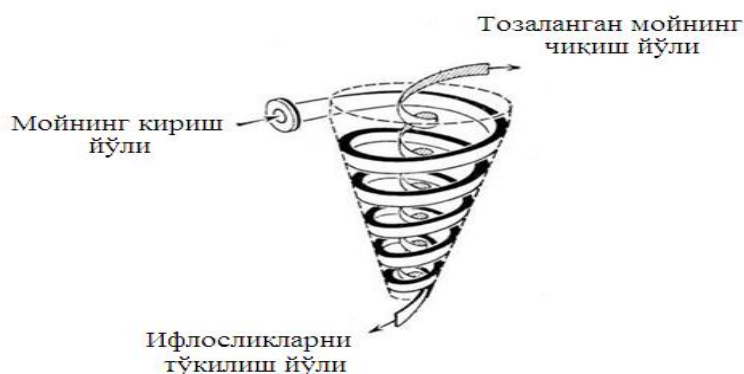
Ўзбекистон Республикаси мустақил давлат сифатида ўз ривожланиш йўлига қадам ташлар экан жамиятимизнинг барча тармоқларида чуқур ўзгаришларга эришилмоқда. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда юқорида айтилган яъни мелиоратив машиналарнинг ўрни бекиёсдир. Сўнги маълумотларга кўра мамлакатимиздаги суғориладиган майдонларнинг 62.7% и шўрланган бўлиб, яроқсиз ҳолга келиб қолган. Шунинг учун бу ерларнинг мелиортив ҳолатини яхшилашда коллектор-дренаж (очиқ ва ёпиқ) тизимларининг самарали ва яхши ишлашини таъминлашда экскаваторларнинг ўрни катта бўлиб уларни қозиш кўмиш ишларида қатнашади [3].

Суғориладиган минтақаларда олиб борилган дренаж қуриш ва улардан фойдаланишнинг тажрибалари шуни кўрсатадики, дренажларни кўмишда бир қанча қийинчиликлар борлиги сабабли экскаваторларни иш унумини ошириш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Экскаваторларнинг иш унумини уларнинг гидравлик жихозларни ишончли ишлаши, детал ва механизмларнинг кўпга чидаши ишлатиладиган иш суюқлигининг сорти, сифати ҳамда тозалигига кўп жихатдан боғлиқ [2].

Гидросистемага қўйилган иш суюқлиги иш мухитида бўлиб, унинг ёрдамида етакчи звено (насос) дан энергия етакланувчи звено (гидродвигател) га узатилади. Бундан ташқари, иш суюқлиги - сурков мойи ва антикоррозион мухит ролини ҳам ўйнайди. Ер қазувчи машиналар гидросистемасида иш суюқлиги сифатида нефт асосида олинган мойлар ишлатилади. Иш суюқликларининг асосий эксплуатацион кўрсаткичларига: зичлиги, қовушқоқлиги, мойлаш хусусияти, оксидланиши, кўпик ҳосил бўлишига қарши ва иссиқлик-физик хоссалари, гидросистеманинг компонентлари билан бириктириш хусусиятлари, ишлатиш ва сақлаш жараёнларидаги физик ҳамда кимёвий турғунлиги (стабиллиги) киради [1].

Гидротизимда ишлатиладиган мойларнинг ифлосланиши гидрожихознинг ҳажмий ФИК камаёди, ижрочи механизмларнинг тезлиги пасаяди. Мойнинг ифлосланиши ортганда суюқлик оқимининг яхлитлигида узилиш содир бўлади, ишнинг мароми бузилади, иш унуми камаёди. Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда гидротизимдаги мойларни тозаланиши таъминлаш долзарб масала ҳисобланади. Гидротизимдаги мойларни тозалашда бир қатор филтрлар қўлланилиб, тозалаш филтридаги яна бир қурилма гидроциклон ҳисобланади.

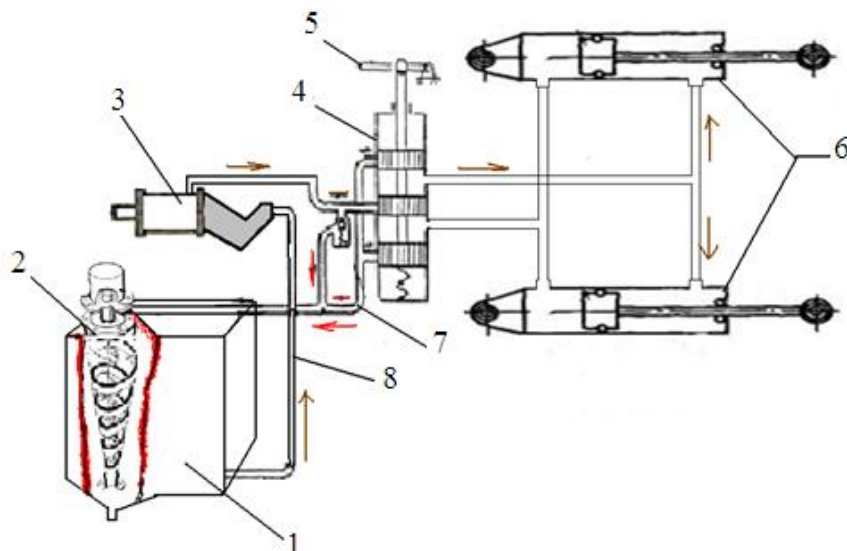
Бу аппаратлар яқин кунларда яратилиб саноатда сезиларли даражада тез қўланила бошлади ва ҳажми катта, иш жараёни эса узоқ давом этадиган чўктиргичларни сиқиб чиқара бошлади. Гидроциклонлар, классификаторлар, сепараторлар, қуйилтирувчиларга бўлинади. Циклон корпус, цилиндрик ва конуссимон қисмдан иборат. Корпусга тангенциал равишда келтирувчи патрубк бирлаштирилган. Бундан ташқари корпусни тепа ён қисмида чиқарадиган ва пастки қисмида туширадиган трубалар мавжуд.



1- расм. Гидроциклон элементи.

Гидротизимдаги мой 0,2–0,3 МПа ва ундан юқори босим остида потрубкага узатилиб, корпусни цилиндрик қисмига тангенциал узатилиб аппарат деворларидан винтсимон кўринишда пастга қараб ҳаракатланади. Шу билан бир пайитда суюқлик оқими билан биргаликда, марказдан қочма куч таъсирида циклонни конуссимон қисмига улоқтирилади. Буда мой мураккаб оқим спиралсимон шаклда пастга ҳаракатини давом эттиради, сўнгра яна ҳаракатини давом эттириши натижасида у юқорига кўтарилиб чиқариш трубаши орқали аппаратдан чиқариб юборилади [3].

Мой таркибидаги аралашмаларни зичликлари турлича бўлганида ($\rho_3 - \rho_m > 0$), қаттиқ заррачалар марказдан қочма куч таъсирида бўлади. Бунинг натижасида заррачалар радиал ҳаракатланиб циклон ўқидан ички юзасига ҳаракат қилади. Бу ҳолда қаттиқ заррачаларни абсолют траекторияси горизонтал спирал юза кўринишида бўлади. Бундан ташқари оғирлик кучи таъсирида заррачалар пастга тушади. Корпусни пастки конуссимон қисмида муҳит оқими винтсимон ҳаракатда юқорига қараб ҳаракатланади. Бу оқимлар юқорига кўтарилиб чиқариш трубаши олдида асосий оқим билан тўқнашиб жуда мураккаб профили тезликни вужудга келтиради. Циклондаги заррачаларга учта куч таъсир кўрсатади: муҳит оқими билан заррачаларни айланма ҳаракатга келтирувчи марказдан қочма куч, оғирлик кучи ва Архимед кучи. Маълум технологик кетма-кетликда гидротизимдаги мойларни тозалаш мақсадида 2-расмда келтирилган ҳолатда гидроциклондан ёрдамида гидротизимдаги мойни ифлосликлардан тозалаб, тозаланган мойни уларнинг таркибига қўйилган талабга келтирилишини таъминлайди.



2- расм. Гидротизимдаги мойни тозалаш тизимининг схемаси

1 – мой баки; 2 – гидроциклон; 3 – насос; 4 – тақсимлагич; 5 – ричаг; 6 – гидроцилиндрлар;
7 – мой қайтиш трубаши; 8 – мой узатиш трубаши.

Гидротизимдаги мойнинг гидродинамик ишқаланиш натижасида қизиши оқибатида мойнинг қовушоқлик кучига акс таъсир кўрсатувчи гравитацион кучлар таъсирида алоҳида сув томчиларининг чўкиши юзага келади. Гидротизимдаги қайтувчи мой кузури шундай жойлаштириладики, гидроциклонга узатилаётган тозаланмаган мой ташқи ва ички оқимлар таъсирида уларни айланишини таъминлаш учун маълум бурчак остида узатилади. Қаттиқ заррачалар марказдан қочма куч таъсирига учраб четга улоқтирилади. Қаттиқ заррачаларни ўлчами қанчалаик йирик бўлса, шунчалик яхши улоқтирилади.

Хулоса

Гидротизимдаги мойларни тозалаш соҳасида ҳажми жиҳатдан кўп катта жойни талаб этмаслиги ва жараёни тўхтовсиз ташкил этилиши билан жуда қўл келади. Бундан ташқари гидроциклонлар мой таркибидаги транспорт сувларини тозалайди. Бу мой

тозалаш қурилмасини бошқа тур тозалаш қурилмаларига нисбатан қулайлиги шундаки, уларни конструкцияси жуда оддий, бу мой тозалаш қурилмасида ҳаракатланувчи қисм йўқ, хизмат кўрсатиш осон кечади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А. С. Полвонов, С. М. Бозоров, К. А. Шарипов, А. А. Акбаров. Транспорт воситаларида ишлатиладиган материаллар. Т., «Фан», 2003.
2. Т.У.Усмонов, Н.К.Усманов. Қурилиш машиналари, Т., 2011 й. 376 б.
3. <http://uzbekistonovozi.uz/uz/articles/index.php>

Илмий раҳбар:

Б.Б. Ҳакимов

НЕФТ ХЎЖАЛИКЛАРИДА ЁНИЛҒИ ТОЗАЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ

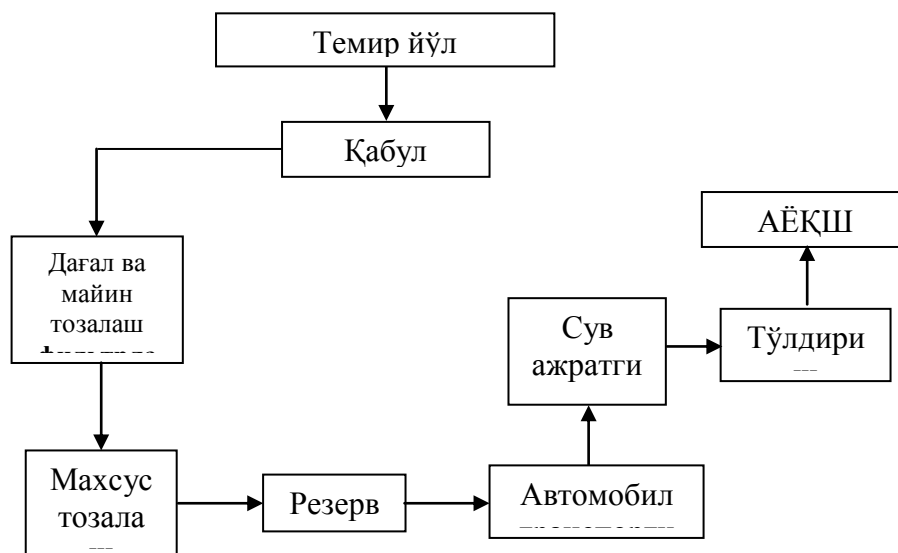
О.И.Сайлиев, Э.К.Ўктамов - ТИҚХММИ талабалари

Аннотация

Бизга маълумки, нефт маҳсулотлари фойдаланишга келгунга қадар бир қанча босқичлардан ўтади. Натижада қисман бўлса ҳам ифлосланади. Ҳозирги кунда ишлатилаётган филтрларни асосини қоғоз филтрлар ташкил қилади.

Иқтисодиётни барқарор юқори ўсиш суратларини таъминловчи амалдаги стратегияни давом эттириш, бунинг учун мавжуд захиралар ва имкониятлардан кенг фойдаланиш шу йилнинг 1 чорагида ялпи ички маҳсулотнинг 7,5 фоизга ошишини таъминлади. Саноат тармоқларини диверсификация қилиш жараёнларини чуқурлаштириш ва уларнинг рақобатдошлигини ошириш, ички талабни рағбатлантириш ва ички бозорни мамлакатимизда ишлаб чиқарилган рақобатдош маҳсулотлар билан тўлдириш кўзда тутилган [1]. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан қабул қилинган кишлоқ ва сув хўжалигини замонавий техникалар билан таъминлаш дастурига биноан, хўжаликнинг ҳар хил соҳаларига жаҳоннинг етакчи фирмаларини универсал чопик, юқори қувватга эга бўлган мелиорация машиналари, тракторлар ва автомобиллари, автобуслар ва двигателлари муваффақиятли ишлатилмоқда [4].

Техникалардан самарали ва ишончли фойдаланиш уларда ишлатиладиган ёнилғи-мойлаш материаллари ва техник сувоқликларнинг сифат кўрсаткичлари билан боғлиқ. Республикамизда нефт маҳсулотларининг сифатини яхшилаш борасида мунтазам иш олиб борилмоқда. Нефт маҳсулотларини қайта ишлаш жойидан токи энергетика воситаларида фойдаланилгунга қадар узок йўлни босиб ўтади. Улар темир йўл цистерналарига қуйишда атмосферадаги чанглар, ва цистернадаги қолдиқлар билан ифлосланади [3]. Нефт маҳсулотларини цистерналарда ташишда, уни таркибидаги чўкинди маҳсулотлари ва чанг миқдори ортиб боради. Нефт омборларида нефт маҳсулотларини идишлардан сўрувчи ускуналар орқали бўшатишда қиринди қолдиқлари, занглашга қарши қопламалар, қистирма ва зичлагич материалларининг парчалари билан ифлосланади [2]. Демак, ёнилғининг тозаланимаган ва яхши беркитилмаган резервуарларда сақланиши натижасида унга атмосферадан чанг тушади. Юқоридаги камчиликларни олдини олиш мақсадида нефт маҳсулотлари қуйидаги тартибда тўлиқ тозаланиб турилади.



1-расм. Нефт махсулотларини тозалаш схемаси

Марказий Осиё минтақаси шароитида ҳавонинг суткалик ҳарорати кескин ўзгариб туради, бу ҳам машиналар ишламай турганида атмосфера намининг сувга айланиши натижасида ёнилғиларга сув аралашшига сабаб бўлади. Ёнилғига аралашган сув уларнинг филтрланишини ёмонлаштиради ҳамда катта абразив зарралардан тозаланишига тўсқинлик қилади. Ҳозирги кунда нефть махсулотларини филтрлаб тозалаш яхши натижа беради [2]. Бу махсулотларнинг филтрдан ўтиши, усқунани бир меъёрда ишлашига боғлиқ, агар филтрловчи мосламадан босим тушиб кетса филтрлаш суст бўлади. Бунинг учун мосламани алмаштириш ёки ювиб тозалаш керак, акс ҳолда ишдан чиқиши мумкин. Нефть омборларида ёнилғи-мойлаш материалларининг тозалигини таъминлаш мақсадида ҳар хил тозаловчи филтрлар ишлатилади. Ҳозирги кунда ишлатилаётган филтрларни асосини қоғоз филтрлар ташкил қилади. Бу филтрнинг камчилиги шундан иборатки: биринчидан тез алмаштиришга мойиллиги бўлса, иккинчидан эса таркибидаги мавжуд бўлган сув ҳисобига ишдан чиқади.

Юқорида келтирилган ёнилғи тозалаш элементларининг ишлаш ва тозалаш жараёнларини таҳлил қилиб, қуйидаги комбинациялашган ёнилғи тозалаш қурилмасини таклиф этамиз.

Бу қурилма нефть махсулотларини тозалаш технологик линиясида тиниқ нефть махсулотларини сувли эмулсиядан тозалаш учун ўрнатилган ва қуйидагича ишлайди: сув аралашган ёнилғи резинали чиғаноқ қувур 2 орқали филофга 1 тушади. Бу ерда қайтаргич 5 га урилиб, ёнилғи оқими камера бўйлаб тарқалади ва тезлиги пасаяди. Ташқарида ўрнатилган насос ҳосил қилаётган ҳавосизланиш таъсирида ёнилғи камера ичида ўрнатилган тарелкасимон тўсиклар 4 орасидаги бўшлиқни тўлдиради.

Тарелкалар орасидаги ёнилғи қатламлари таркибидаги сув томчилари тарелкаларни қия сиртларида туриб қолади, кейин улар қўшилиб, катталашиб чўкиш хонасига тушади. Нефть махсулоти тарелкалар орасидаги бўшлиқдан ўтиши жараёнида сувдан у билан биргаликда томчилар сиртида қаттиқ, қуюқ ва микробиологик ифлосликлардан тозаланади. Тозаланган ёнилғи чиқарувчи чиғаноқли қувур 3 га тушади. Суст чўкиш минтақасидан 6 вақти-вақти билан чўкиш жумраги 7 орқали тўкилиб туради.

Таклиф этилаётган филтр ишининг унумдорлиги сеператорда ёнилғи тезлиги, тарелкалар орасидаги бўшлиқ, тарелкаларнинг қиялик бурчаги, тайёрланган материал ва тайёрланиш сифатига боғлиқ. Хулоса қилиб шунни айтиш мумкин, таклиф этилаётган ёнилғи тозалаш фильтери қуйидаги курсаткичлари билан ажралиб туради:

- Улар нефт маҳсулотларини тозалаш жараёнида бир вақтнинг ўзида барча аралашмалардан тозалаш ва жараёни тўхтовсиз ташкил этилиши билан жуда кўл келади.

- Бу фильтр бошқа тозалаш фильтрларига нисбатан қулайлиги шундаки, уларни алоҳида тайёрлаб, сўнг корпусга йиғилади. Конструкцияси жуда оддий бўлганлиги сабабли ҳар қандай устахоналарда ҳам тайёрлаш имконини беради, шунинг учун уларни таннархи ҳам жуда арзон.

Нефть маҳсулотларини тозалаш фильтирини такомиллаштириш натижасида транспорт воситаларининг иш кўрсаткичлари яхшиланди, яъни нефть маҳсулотларининг иш муддати оширилиб машина механизм қисмларининг ейилиши олди олинади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасини 2014 йилнинг 1 чорагида ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари тўғрисида. “Халқ сўзи” газитаси 2014 йил 25 апрел. № 80 (6010).
2. К. А. Шарипов. Нефть маҳсулотларининг таҳлили ва ишлатилиши. Т., «Галқин», 2004.
3. А. С. Полвонов, С. М. Бозоров, К. А. Шарипов, А. А. Акбаров. Транспорт воситаларида ишлатиладиган материаллар. Т., «Фан», 2003.

Илмий раҳбар:

Б.Б.Хакимов

NASOS DETALLARIDA UCHRAYDIGAN NUQSONLAR VA ULARNI TIKLASH TEKNOLOGIYASI

Orziyev S.S. – magistrant, Ochilov N.Z. – Amu Buxoro kanal qurilish “AJ” ishlab chiqarish bo’limi yetakchi muhandisi

Annotatsiya

Maqolada, nasoslar detallaridagi ishqalanish yeyilish bo’yicha olib birilgan tadqiqot ishlari natijalari keltirilgan tamirlash texnologiyasinito’g’ti tanlash bo’yicha tavsiyalar berilgan

Hozirgi vaqtda respublikada 1604 dona ulkan, katta va o’rta sarfli nasos stansiyalari suv uzatib berayotgan viloyatlararo, tumanlararo va xo’jaliklararo mashina kanallaridan 53 % hamda ichki xo’jalik tarmoqlariga o’rnatilgan kichik sarfli nasos stansiyalari va qurilmalar yordamida yana 25 % fermer xo’jaliklarining er maydonlari sug’orilmoqda, 11000 donaga yaqin vertikal quduqlardagi nasos agregatlari ishlab turibdi .

Nasos detallari asosan suyuqlik va abraziv zarachalar (suv bilan loylar aralashmasi) tasirida yeyiladi yeyilish detal va abrazez zaracha qatigligiga nisbati birdan katta bo’lganda ro’y berishi mumkin,yani abrazez zarrachalar qattiqligi detal (korpusi va ishchi g’ildirag)yuzasining qattiqligidan katta bo’lganda sodir bo’ladi.Dinamik mahkamligi va material fizik –mexanik xususiyatlari ham ta’sir etadi .

Abraziv zarrachalarning suv arashlashmasi tasirida (gidpoabraziv) yeyilishi quydagi jarayonlarda ro’y beradi:

1. Detal(korpus) yuzasi qatlamining puxtaligi pasayadi
2. Detal materiali abraziv zarrachalar tasipida kesiladi,tirnaladi va qirqiladi.
3. Abraziv zarrachani korpus detaliga doimiy (ketma -ket) tasiri natijasida tutashuvdan charchash yuz beradi
4. Abraziv zarrachalarning soni konsentpasiyasi, o’lchami, shaklining oshishi o’zgarishi bilan yeyilish oshishi mumkin

5. Yuklami oshishi bilan yeyilish intensivligi oshadi yoki yiyilish entensivligi yuklamaga to'g'ri propaorsionaldir
6. Abrziv zarrachalarning korpus yuzasida sirpanish tezligini oshib borishi bilan oldiniga oshib boradi ,qiyin esa bir tekis bo'ladi.
7. Korpus detali yuzasining g'adir – budurliki yuzalarining abraziv zarrachalar bilan ishqalanishi natijasida yuzalar avval tekislanadi va kiyinchalik muvozanatli yuzalar avval tekislanadi va kiyinchalik muvozanatli g'adir – budurliki xosil bo'ladi [1].

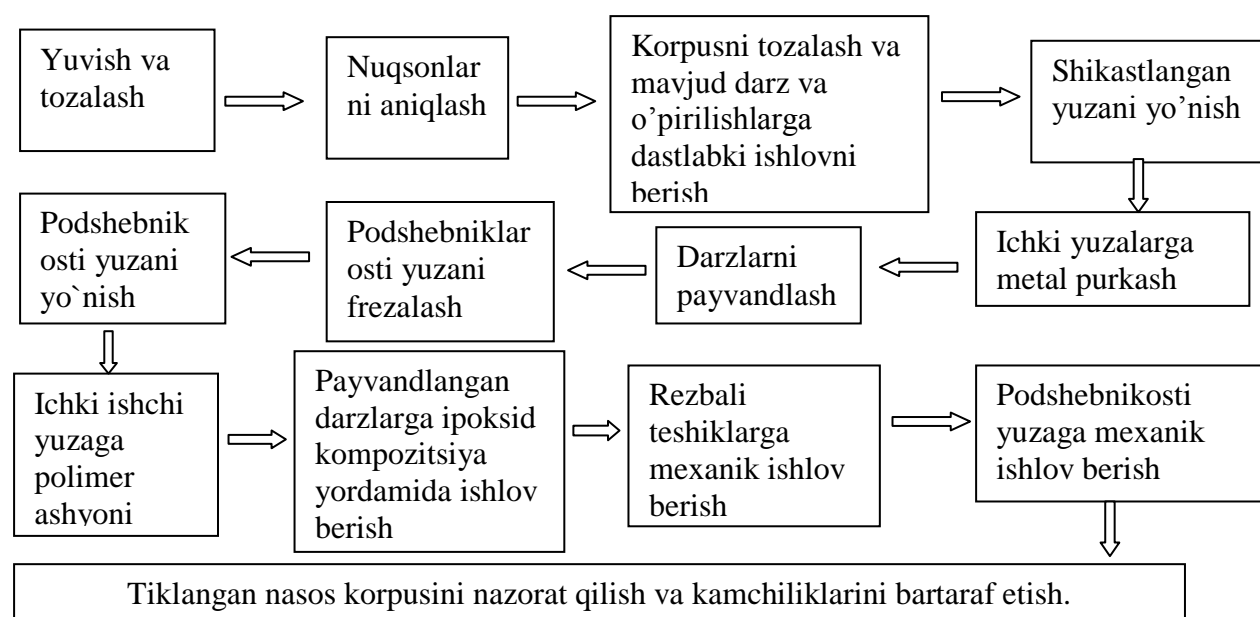
Tamirlash texnologik jarayonlarni bajarishda nasos korpisi ko'zdan kechirilganda uning ishqalanuvchi yuzalarida mayda –mayda chuqurchalar borligi aniqlandi . Buni tez oqayotgan suv bosimining malum kiritik qiymatgacha kamayishi natijasida mayda abraziv zarrachalar va suv bilan to'lgan bo'shliq (kavatasiya pufakchalari) hosil bo'ladi. Suvdagi kislorod va vadorod bug'lari bilan to'la bu pufakchalar cheksiz ko'payib boradi va katta “kavatasiya” pufakchalariga aylanadi. Pufakchalar suvda gazlarning erishi tufayli hosil bo'ladi ,bosim kiritik bosimdan yuqori qiymatgacha yetganda kamaya boradi (pufakchalar yoriladi) va yo'qoladi.

Suv nasos detallari agrossev muhitda ishlashi tufayki mustahkamligi ,yuqori zanglashga bardoshliligi abreziv yeyilishga bardoshli materiallar qo'llanishi kerak.

Tamirlash jarayonida ananaviy yuvish – tozalash jarayonlaridan qoniqmasdan yuzalarga ultratovush yordamida ishlov berish va yuzalarni puxtalash jarayonlarini amalga oshirish talab etiladi .Nasoslarga texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash tizimi texnik ko'rik va joriy hamda kapital tamirlashdan iborat.

Markazdan qochma nasoslar texnik ko'rigi har 700-750 soat ish bajarilgandan keyin o'tkaziladi va belgilangan tartiblar o'tkaziladi

Izlanishlar natijasi shuni ko'rsatadiki, nasos korpusi ishchi yuzasining yeyilishi nuqsonini tiklashda mexanik ishlov berish uchun qo'yimni hisobga olgan holda katta qalinlikdagi qatlam hosil qilish talab etiladi. Bunga esa faqat metal qoplamalar qoplash orqali erishish mumkin . Shu bois nasos g'ilofi ichki ishchi yuzalarini tiklashda metal qoplamalar qoplash orqali erishish mumkin. Shu bois nasos g'ilofi ichki yuzalarini tiklashda metal purkash usullarini qo'llash va so'ngra polimer ashyolaridan foydalanishning kombinasiyalashgan usulini qo'lashni tavsiya etiladi.(1-sxema)



(1-sxema) Nasos korpusi resursini tiklash marshrut texnologik jarayonlari.[1]

Purkash tiklanadigan detallarning yoyilgan sirtlariga metal qoplashning bir usulidir. Bu jarayonning mohiyati shundaki, oldindan suyuqlantirilgan metal detalning maxsus tayyorlangan

sirtiga siqilgan gaz oqimi bilan purkaldi. Purkalgan metal detalning sirtiga urilganda deformatsiyalanadi, sirtidagi g`ovakliklarni va notekisliklarni to`ldirib, qoplama hosil qiladi. Metal zarrachalari detal sirtiga va o`zaro mexanik brikadi. Faqat ayrim nuqtalarida ular payvandlanadi [2].

Detallarni metal purkab tiklash jarayoning yuqori unumliligi, detalning biroz (120-180 C) qizishi, qoplamaning yoyilishga yaxshi chidamliligi, texnologik jarayonning va qo`llanadigan uskunalarning oddiyliigi, har qanday metal va qorishmalardan qalinligi 0.1-10 mm va bundan qalin qoplamalar olish mumkinligi bu usulning afzaligidir. Polimer ashyolar bilan detal yuzasiga qoplama hosil qilishda (Polimer-metal) brikmalarining adgeziyasi tadqiq qilinib, uning adgezion mustahkamligi baholanadi.

Xulosa

Hozirgi kunda nasos korpusi va vali ishchi yuzasiga qoplama hosil qilish shartlari ishlab chiqilishi materillarni adgezion bog`lanishini mustahkamligiga texnologik va eksplatatsion faktorlarning tasiri asosida ishlov berish ishlarini amalga oshirish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Irrigatsiya va melioratsiya jurnali №2(8).2017
2. SH.U.Yo`ldoshev Mashinalar ishonchliligi va tamirlash asoslari "O`zbekiston" 2006

Ilmiy rahbar:

SH.U.Yuldoshev

ЗАМОНАВИЙ ТЕХНИКАЛАРГА ФИРМАВИЙ ТЕХНИК СЕРВИС КЎРСАТИШДАГИ МУАММОЛАР

Меликузиев С.М. – магистрант, Аҳмадқулов М. – магистрант, Султонов Р.С. – талаба,
ТИҚХММИ

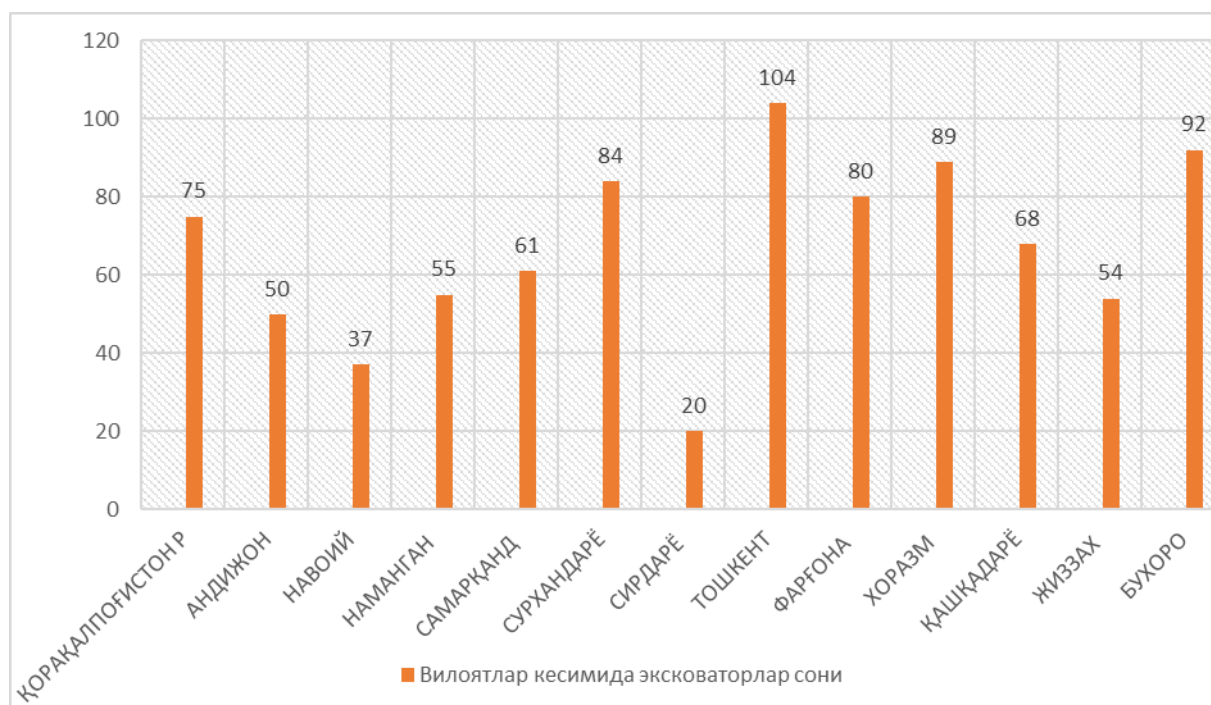
Аннотация

Мақолада бугинги кунда кузатилаётган техникаларга техник хизмат кўрсатишдаги айрим камчиликлар ва юзага келаётган муаммолар келтирилган бўлиб уларни бартараф этиш чора-тадбирлари келтирилган.

Ўзбекистан Республикасида замонавий машиналарига фирмавий техник сервис (ФТС) курсатиш тадбирларида машина операторлари, ДУКлар ва Сервис марказларининг кўчма ва кўчмас устахоналари ҳамда диспечерлари, яъни бир нечта ижрочилар катнашадилар Мамлакатимиз ва хорижий олимларнинг илмий ишлари, мелиорация ва қурилиш машиналарини куп йиллик синаш ва ишлатиш натижалари курсатмокдаки, мураккаб техника воситаларини бутун эксплуатация муддатида ишга ярокли ва соз ҳолда булишини таъминлаш - бу ҳам назарий, ҳам амалий жихатлардан бир хил ечимга эга булмайдиган мураккаб муаммодир.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, кўшма корхоналарнинг ФТСнинг тезкорлиги ва сифати истеъмолчиларнинг ҳозирги талабларига тўла жавоб бермаяпти. Чунки Сервис марказларининг жойлашиш ўринлари, кўчма устахоналар сони, хизмат кўрсатиш радиуслари каби параметрлар етарлича асосланмаган [1].

Ўзбекистонга импорт орқали олиб келинаётган техникаларга самарали ФТС кўрсатиш тизими эндигина шаклланиб бормокда.



1-график. Вилюятлар кесимида эксковаторлар сони.

Ушбу графикда ёрларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда эксковаторларнинг ўрни нечоғлик юқори эканлигини кўришимиз мумкин. Биргина эксковаторларга сифатли техник хизмат кўрсатиши проворд натижасида эксковаторларни ишончилиги, сақланувчанлиги ва бузилмасдан ишлашини таъминлабгина қолмай ишламай қолиш ҳолатларини олдини олиш мумкин.

Юқорида келтирилган 1-график асосида қуйидаги масалалар ҳал этилиши лозим.

Фирмавий техник сервис тизими (машина ишлаб чиқарувчи - сервис ижрочиси - сервис буюртмачиси) ва унинг умумлашган таркибий ва информацион моделларини ишлаб чиқиш;

Машиналарнинг тасодифий бузилишлари ва уларнинг бузилиш ва бузилмай ишлаш эҳтимолларини статистик жихатдан урганиш ва асослаш;

Оммавий фирмали техник сервис кўрсатиш тизимига кираётган талаблар оқимини тавсифлаш ва унинг статистик моделларини ишлаб чиқиш;

Оммавий фирмали техник сервис тизимида носоз машиналарга кўчма устахоналар билан хизмат курсатиш вақтининг математик моделларини тузиш ва унинг сон қийматларини аниқлаш;

Техник сервис кўрсатиш тизимидан чикаётган талаблар оқимини тавсифлаш ва унинг статистик моделларини ишлаб чиқиш;

Бир ва кўп каналли оммавий фирмали техник сервис кўрсатиш тизими ҳолатларининг графлари ва математик моделларини ишлаб чиқиш;

Тизим параметрлари (носоз машиналар юзага келтирган навбатнинг ўртача узунлиги, носоз машинани хизмат курсатилишини кутишга сарфлаган ўртача вақти, носозликка хизмат курсатиш интенсивлиги ва бошқалар) асослаш ва уларнинг статистик моделларини тузиш.

Шундай қилиб, машина ва жихозларнинг жадал эскириши, пухталиқ кўрсаткичларининг камайиши техник хизмат кўрсатиш пунктлари, таъмир- хизмат кўрсатувчи ташкилот (ТХКТ) ларнинг, фирмали дилер марказларининг ва кўп функциялиликни таъминловчи техник сервиснинг роли ва аҳамиятини оширади [2].

Оммавий хизмат кўрсатиш назарияси асосида ишлаб чиқилган носозликларни бартараф этиш математик модели комплекс машина ва жихозларнинг бекор туриб қолиш

коэффициенти қийматларини техник сервиснинг шакли ва ташкил этилиши бўйича баҳолаш имконини беради.

Хулоса

Бундан кўринадики техник хизмат кўрсатиш объектларини инновацион технологиялар билан қайта техник жиҳозлаш янги техникаларга хизмат кўрсатишни янада такомиллаштириш зарурдир. Бунинг натижасида биз техникаларимизнинг ишончилигини, узок вақт ишлашини, сақланувчанлигини таъминлаган бўламиз.

Фойдаланган адабиётлар:

1. Тошболтаев М, Рустамов Р, Кобилов М. Кишлоқ хужалигида худудий фирмавий техник сервис системаси. «Фан нашриёти» 2007 й. 146 б.
2. Йўлдошев Ш.У. Машиналар ишончилиги ва уларни таъмирлаш асослари. - Тошкент, 1994 й. - 354 б.

Илмий раҳбар:

Т.Усмонов.

DETALLARNI ERITIB QOPLASH YO‘LI BILAN TIKLASH

Xurramov A.I. – assistent, Berdialieva Z.O‘. – talaba, TIQXMMI

Annotatsiya

Maqolada detallarni gaz alangasida va elektr yoy yordamida tiklash usullari, ularning afzalligi va kamchiliklari ko‘rsatib berilgan. Detailarni tiklash uchun foydalaniladigan har qanday usul o‘zining iqtisodiy samarasiga va foydali ish koeffitsientiga ega bo‘lishi kerak. Bugungi kunda detallarni gaz alangasida va elektr yoy yordamida tiklash, mashinasozlikda eng samarali usullardan biri hisoblanadi.

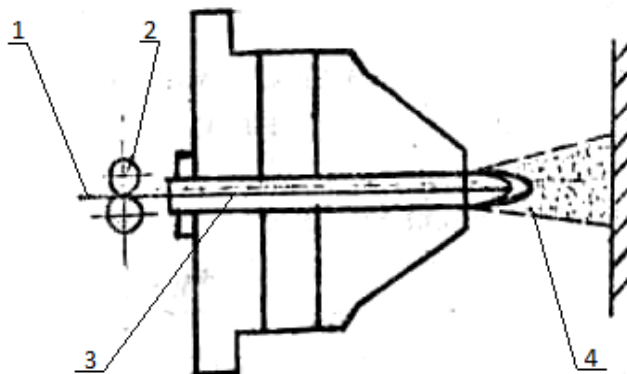
Jarayonning mohiyati: Biror usulda juda mayda (3300 mikron o‘lchamli) zarralarga aylanguncha suyuqlantirilgan metallni detalning oldindan tayyorlab qo‘yilgan yuzasiga siqilgan havo oqimi yordamida katta (140300 m/sek) tezlik bilan purkash jarayoni metallash deyiladi. Metallni suyuqlantirish va purkashda foydalaniladigan mexanizm metalizator deyiladi. Qoplovchi metallni suyuqlantirishda foydalanilgan issiqlik manbaiga ko‘ra, metallash Gaz alangasida elektrik va plazmaviy turlarga bo‘linadi.



1-rasm. Gaz alangasida metallash

Gaz alangasida metallashning ikki usuli; 1-rasm. 1. bosimli gaz ishlatib metallash. 2. bosimli gaz ishlatmay metallash usullari mavjud.

Bosimli gaz ishlatib metallash usuli remont ishlarida eng ko‘p qo‘llaniladi. Bosimli gaz ishlatib metallashda (2-rasm) qoplovchi sim yonuvchi gaz bilan kislorod alangasidan suyuqlantirilib, detalning yuzasiga siqilgan havo yoki inert gaz vositasida purkaladi [1].



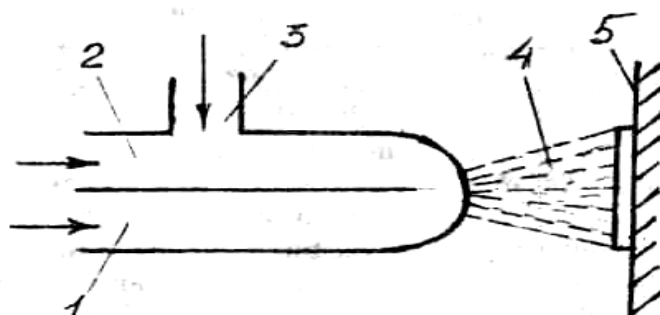
2-rasm. Gaz alangasida metallashda ishlatiladigan metalizatorning purkash kallagi sxemasi

1-sim; 2-simni uzatish mexanizmi; 3-aralashtirish kamerasi; 4- gaz metal aralashmasi oqimi

Gaz alangasida metallashda qoplam juda yuqori sifatli chiqadi. Gaz alangasida metallash usulining kamchilliklari jumlasiga, detal yuzasiga berilgan qoplam nisbatan qimmatga tushadi, metallash ustanovkasi murakkab bo‘ladi.

Chet ellarda kesuvchi asboblari, o‘lchash asboblari, shuningdek qoliplash matritsalarini va boshqa muhim detallar ish yuzalarining yeyilishga chidamliligini oshirish maqsadida ularni qiyin suyuqlanuvchan materiallar bilan qoplashda ireaktiv va portlatma metallash usullari qo‘llaniladi [2].

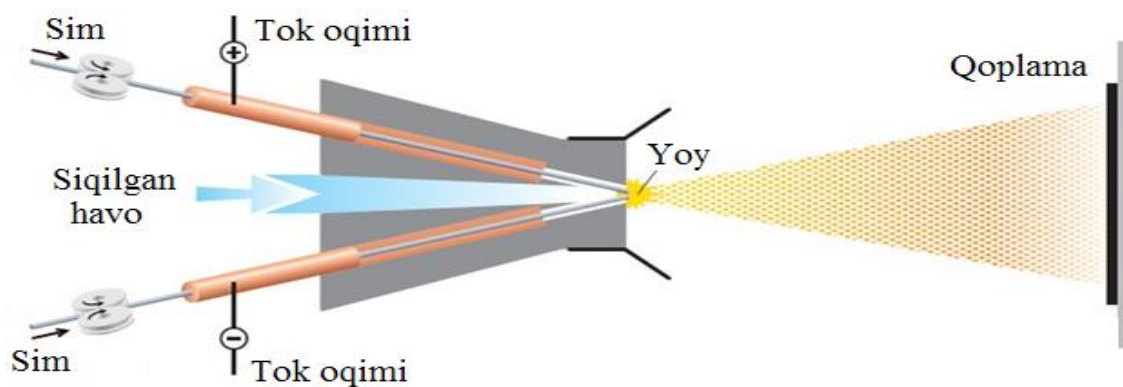
Bosimi oshirilgan yonuvchi gaz yordamida metallash detallarning yuzasiga qattiq va keramikaviy qotishmalarning kukunlarini purkashdan iborat. Bunday maqsadda ishlatiladigan metalizator sxemasi keltirilgan (3-rasm). Bunda siqilgan havo ishlatilmaydi. Siqilgan havo rolini bosimi oshirilgan yonuvchi gaz o‘taydi. Shu tufayli metall zarralarining temperaturasi saqlanib, detal yuzasiga yumshoq holatda yotadi [3].



3-rasm. Yuqori bosimli yonuvchi gazdan foydalanib metallash metalizatorining sxemasi

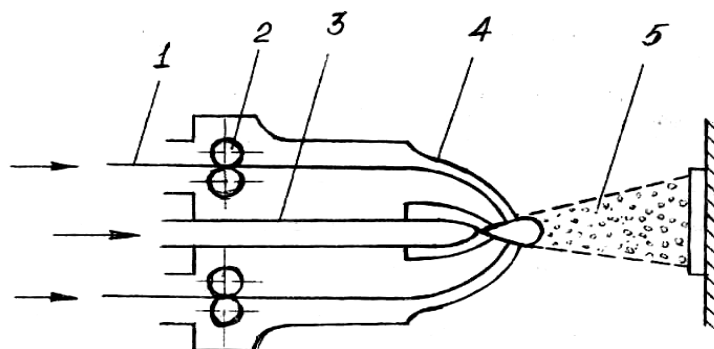
1-atsetilen beriladigan kanal; 2-kislorod beriladigan kanal; 3-so‘toqlantiriladigan kukun beriladigan kanal; 4-yonib turgan gazlar va qoplanayotgan metallning yumshagan zarralari oqimi; 5-detalning qoplanayotgan yuzasi

Elektrik metallashda ish unumi va tejamlilik juda yuqori bo‘ladi. Ishlash prinsipiga ko‘ra, elektr metallash quyidagi ikki turga: elektr yoyi vositasida metallash va yuqori chastotali tok vositasida metallash turlariga bo‘linadi.



4-rasm. Elektr yoyi vositasida metallash

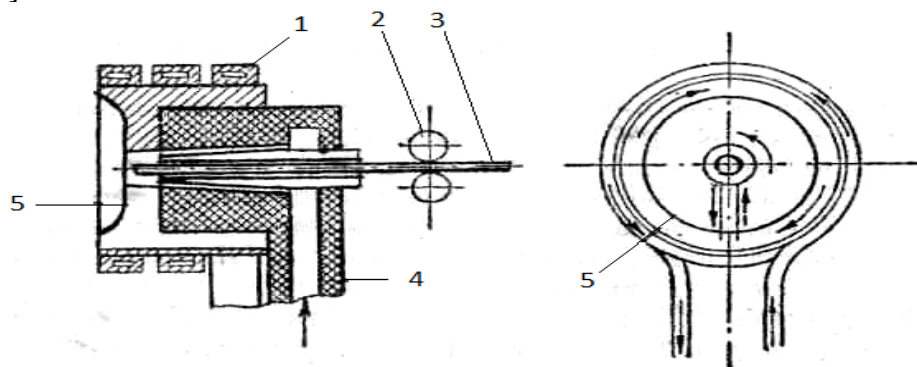
Elektr yoyi vositasida metallash (3-rasm) usuli metallashning barcha turlarini bajarishga mo'ljallangan. Bunda diametri 1,2 - 2,5mm li bir-biridan elektrik tarzda izolyatsiyalangan ikkita metall sim uzatish mexanizmi yordamida siljiydi. Simlar uchliklardan chiqishi bilan bir-biriga yaqinlashadi va elektr yoyi ta'siri ostida ularning uchlari suyuqlanadi. 4-rasm. Siqilgan havo oqimi suyuqlangan simni bosim ostida juda mayda zarralarga aylantiradi va detall yuzasiga qoplaydi.



5-rasm. Elektr yoyi vositasida metallash metalizatori

1-sim; 2-sim uzatish mexanizmining roliklari; 3-havo berish kanali; 4-yo'naltiruvchi uchliklar; 5-elektr yoyi

Yuqori chastotali tok vositasida metallash induksion qizdirish prinsipidan foydalanishga asoslangan. Yuqori chastotali tok bilan ishlaydigan metallizatorning sxemasi keltirilgan (6-rasm). Sim yuqori chastotali uyurma toklar konsentratori bor metallizatorlarda suyuqlantiriladi [4]. Uyurma tok konsentratori magnitaviy maydonni simning metallizator purkash golovkasidan chiqish joyiga eng ko'p purkash uchun mo'ljallangan. Yuqori chastotali tok vositasida metallashda lampaviy LZ37, GZ 46, LGPZ 30, AZ 46, AGLZ 60, LG 60 generatorlaridan foydalaniladi [5].



6-rasm. Yuqori chastotali metallizatorning sxemasi

1-induktor; 2-sim uzatish mexanizmi; 3-sim; 4-siqilgan havo yo'li; 5-uyurma tok konsentratori

Yeyilgan detallarning ishlash imkoniyatini metallash yo‘li bilan tiklashning texnologik jarayoni ketma-ket o‘tkaziladigan uchta asosiy bosqichdan iborat [6]:

- detal yuzasini metallashga tayyorlash;
- detalning tayyorlangan yuzasini metallash;
- detallning metallangan yuzasiga ishlov berish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.M.Qodirov, O.V.Lebedev, A.M.Xakimov «Mashina detallarini tiklash texnologiyasi» Toshkent-2001 y. 284 b.
2. S.M.Babusenko «Traktor va avtomobillar remonti» Toshkent-«O‘qituvchi» 1990 y. 366 b.
3. J.R.Qulmuxamedov, E.Karimov, H.H.Muxamedov, A.A.Oxunov, T.A.Toshkentov «Avtomobil va dvigatellarni ta’irlash» Toshkent-«FAN»-2003 y. 536 b.
4. Y.I.Borisevskix, Y.V.Buralev, K.A.Morozov, V.M.Nikiforov, A.I.Fetsenko «Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko‘rsatish va ta’irlash» Toshkent-«Mehnat»-2001 y. 574 b.
5. S.I.Rumyansev «Remont avtomobiley» Moskva «Transport» 1981 g. 462 b.
6. L.V. Dexiterinskiy «Remont avtomobiley» Moskva «Transport» 1992 y. 296 b.

Ilmiy rahbar:

Turkmenov X.I.

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЛИТЕЙНОЙ И КОВОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

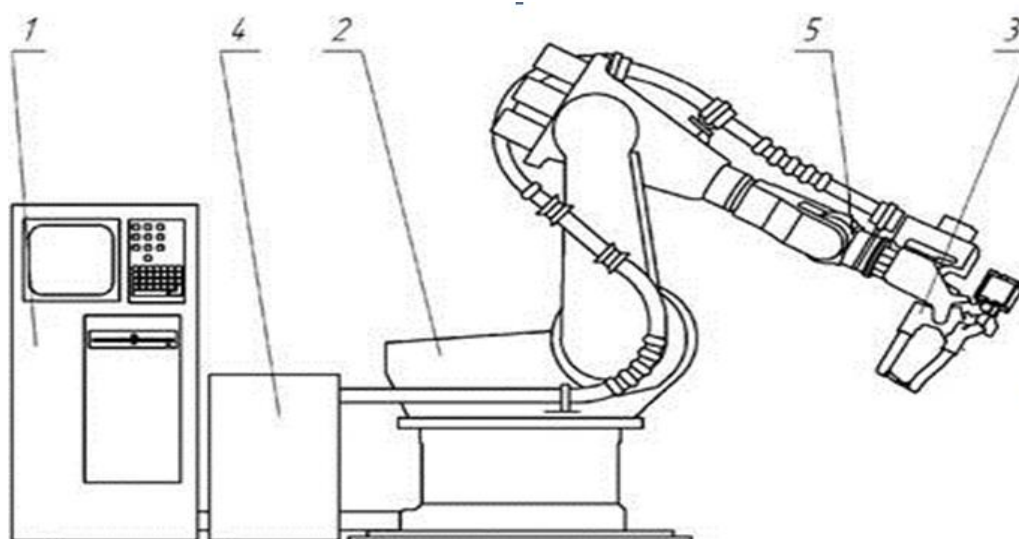
Хуррамов А.И. - ассистент, Отабоев Ш.С. – студент, ТИИИМСХ

Аннотация

Жар, пыль, агрессивная среда: когда работа в литейной и ковочной промышленности становится опасной для человека, появляется спрос на продуманные решения автоматизации. К таким решениям относятся роботы КУКА, которые исполняют работу с максимальной производительностью, при этом в режиме длительного использования. Будучи оснащенными кислотостойкими, коррозионностойкими и жаропрочными защитными поверхностями, роботы на протяжении длительного времени отвечают требованиям классов защиты IP65/67.

На основе своего многолетнего опыта в литейной и автомобильной промышленности КУКА предлагает сегодня уникальный ассортимент, включающий 100 типов производительных роботов всех классов грузоподъемности для стабильной автоматизации в рамках всей соответствующей сферы. [1]

KUKA Roboter — немецкая компания, производитель промышленных роботов, штаб-квартира находится в Аугсбурге. Компания заявляет, что является одним из трёх ведущих поставщиков промышленных роботов для автомобильной промышленности на мировом и ведущим поставщиком на европейском рынке. КУКА имеет 25 дочерних компаний в Соединенных Штатах, Мексике, Бразилии, Японии, Китае, Корее, Тайване, Индии и почти всех европейских странах, главным образом это филиалы по продажам и обслуживанию. Название компании КУКА является 1-рисунок сокращением от Keller und Knappich Augsburg, а также зарегистрированной торговой маркой промышленных роботов и других продуктов компании.



1-Рисунок. Робот “KUKA”

1-Система управления KR C4, 2-Контроллер механизма, 3-Клещи, 4-Контроллер питания, 5-Фланец для крепления инструмента

Роботы KUKA: настоящие универсалы в мире литейной и ковочной промышленности. Использование роботов KUKA облегчает все рабочие этапы в литейной и ковочной промышленности благодаря следующим факторам:

- Идеальная комбинация высокой полезной нагрузки и малого занимаемого пространства
- Скорость и надежность даже при выполнении сложных задач
- Эксплуатационная готовность почти в 100 процентов
- Оптимальная длительность тактов
- Безопасность технологического процесса
- Гарантированная производительность
- Возможность простой интеграции линейных блоков и сложных захватов



KR 1000 1300 titan PA

Робот titan грузоподъемностью до 1 300 кг является самым мощным роботом на рынке. За свои изящные и в то же время мощные формы он был отмечен авторитетной в мире наградой reddot design award.

Максимальный радиус действия	3 202 мм
Грузоподъемность	1 300 кг
Доп. нагрузка на руку	50 кг
Стабильность повторяемости	<±0,1 мм
Количество осей	6*
Монтажное положение	Пол
Вес (без контроллера) примерно	4 690 кг
Система управления	KR C4

2-Рисунок. Робот “KUKA”

Простое управление благодаря KUKA.PLC mxAutomation

Удобный и универсальный интерфейс значительно упрощает управление роботами KUKA. Программное обеспечение KUKA.PLC mxAutomation в сочетании с программным пакетом Sinumerik RunMyRobot от Siemens® позволяет отображать, управлять и программировать параметры робота KUKA на производственных машинах по принципу, привычному пользователю производственных машин. И все это на панели управления производственной машины.

Заключение: KUKA предлагает широкий ассортимент промышленных роботов. Вы найдете подходящего робота для выполнения задачи любой сложности: Шести осевые роботы практически всех размеров с разной грузоподъемностью, радиусом действия и в разных вариантах, включая роботов бывших в эксплуатации. Роботы легкой конструкции для непосредственного взаимодействия человека и робота. Роботы, устойчивые к воздействию высоких температур и загрязнений, для работы в экстремальных условиях. Промышленные роботы в вариантах для чистых помещений и удовлетворяющих высоким гигиеническим стандартам. Меж прессы системы с большим радиусом действия для загрузки и выгрузки крупных деталей в прессовых линиях. Роботы-палетоукладчики для выполнения различных задач по манипулированию. Сварочные роботы, рассчитанные на точность и максимальную подвижность. Высокоточные роботы для максимальной точности. Просто выберите с учетом своих критериев и получите решение, идеально подходящее для вашей отрасли и области применения.

Используемый литература:

1. Operation and Programming. RUS 107143 08.06.2016 г.
2. <https://www.contact.kuka-robotics.com> [Электронный ресурс]
3. <https://www.kuka.com> [Электронный ресурс]

Научный руководитель:

доц. Туркменов Х.И.

МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВАЛА ЦЕНТРОБЕЖНОГО ВОДЯНОГО НАСОСА

Абдумунинова Диана Темурлан кизи - докторант (PhD) ТИИИМСХ

Аннотация

В статье приведены принцип работы насоса марки Д630-90, а также методы исследования повышения ремонтпригодности и оптимизации технологических процессов, технологический процесс восстановления вала центробежного водяного насоса и алгоритм управления, на основе которого реализована система управления участка восстановления.

Так же в статье затронуты и рассматриваются некоторые вопросы использования металонаполненного компаунда СК812, а также применение ультразвуковой обработки поверхности вала центробежного водяного насоса марки Д630-90. Разработанный технологический процесс восстановления вала насоса показал, что он отличается простотой, хорошо вписывается в производственный процесс ремонта и может получить широкое распространение на ремонтных предприятиях.

Ключевые слова: вал, ультразвуковая обработка, компаунд, износ, технология, восстановление, ремонтпригодность.

Введение. Проблема обеспечения ремонтпригодности и ресурса водяного насоса в последнее время приобретает особую остроту в связи с интенсификацией их развития по напряженности рабочего цикла, с целью улучшения характеристик по экономичности и массе. Это приводит к повышению стоимости водяного насоса. Тенденции повышения стоимости насосов во всем мире примерно одинаковы и составляют около 10 % за каждое пятилетие. Большой ресурс и повышенная надежность, помимо решения основной задачи повышения безопасности эксплуатации, обеспечивает экономию за счет уменьшения количества и стоимости ремонтов, уменьшения времени простоев и затрат на замену обработавших свой ресурс водяных насосов.

Низкая ремонтпригодность деталей водяных насосов приводит к огромным затратам при ремонте и их эксплуатации. Требуемый уровень надежности, требует научно-обоснованного подхода (теоретического, инженерного и экономического), что возможно сделать только на основе статистического анализа количественных показателей ремонтпригодности. Более половины всех дефектов деталей насоса имеют прочностной характер и износ. Это связано с недостаточным уровнем изучения условия работы, характера износа деталей насоса и науки о «прочности» и с очень "жесткими" условиями работы деталей в составе того или иного типа насосов. Также, часто, из-за невозможности достоверности оценки влияния некоторых факторов (температуры, загрязненности воды и нагрузок) на детали водяного насоса на стадии их проектирования, изготовления и эксплуатации.

Анализ ранее проведенных НИР на предприятии АО «SUVMASH» и литературных источников показал, что ремонтпригодность валов центробежных насосов не отвечает предъявляемым требованиям. Затраты на замену изношенных валов в течение всего срока службы насоса, могут достигать 15-20% его стоимости. Основными дефектами валов центробежных насосов являются прогиб вала, износ посадочного места и резьб. Одна из острых проблем связанных с эксплуатацией центробежных насосов является надежная работа. Неправильная эксплуатация, несвоевременное проведение текущих ремонтов и плановых обслуживаний, а также неправильные условия хранения приводят к преждевременному износу его деталей.

Возрастание продолжительности срока эксплуатации, физическое старение центробежных насосов, требует все большее число ремонтных воздействий для восстановления и продления ресурса деталей, в частности валов центробежных водяных насосов.

Объект исследования. Центробежный насос (см. Рис. 1) состоит из рабочего колеса с изогнутыми лопастями и неподвижного корпуса. Рабочее колесо насажено на вал, вращение которого осуществляется непосредственно от привода. Отверстия в корпусе, через которые проходит вал колеса, имеют сальники для создания необходимой герметичности. Для предотвращения перетекания жидкости внутри насоса устанавливается лабиринтное уплотнение между колесом и патрубком. Опоры для подшипников, в которых вращается вал, устанавливаются в корпусе насоса.



Рис.1. натуральный вид насоса

Принцип действия центробежных насосов заключается в том, что от вала насоса приводится в движение рабочее колесо, находящееся в корпусе и захватывающее при своем вращении жидкость, выбрасывающуюся благодаря развиваемой центробежной силе через направляющую камеру (спиральную) в нагнетательный трубопровод. Уходящая жидкость освобождает занимаемое ею пространство в каналах внутренней окружности рабочего колеса, вследствие чего давление в этой области понижается, и туда из всасывающего трубопровода под действием разницы давлений направляется жидкость (разность давлений на всасывании и в резервуаре должна быть достаточной для того, чтобы преодолеть давление столба жидкости, а также инерционные и гидравлические сопротивления во всасывающем трубопроводе).[1]

Одной из важных причин поломки насоса является выход из строя вала. Это происходит потому, что валы работают достаточно долго, чтобы подвергнуться усталостному разрушению. Большинство валов разрушаются на ранней стадии срока службы из-за статических перегрузок, износа, недостаточной смазки. [2]

На примере центробежного водяного насоса марки Д630-90 (см. рис.2) учитывая его характеристики, рассмотрим возможность восстановления посадочного места вала.

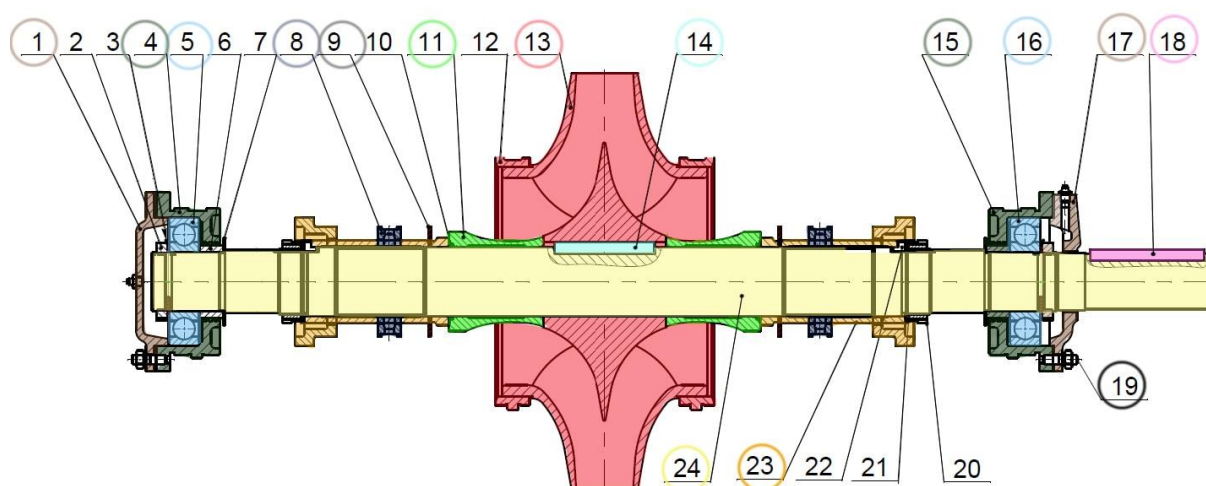


Рис.2 Сборный вид ротора насоса Д630-90.

1,17-крышки подшипников, 2,19,20-гайки, 3-стопорные шайбы, 4,15-стаканы подшипников, 5,16-подшипники, 6-втулки упорные, 7-отбойные кольца, 8-кольца сальников, 9-грунд-буксы, 10-кольца резиновые, 11-втулки направляющие,12-кольца уплотняющие,13-рабочее колесо, 14,18-шпонка, 21-шайбы, 22-специальные шпонки, 23-защитные втулки, 24-вал.

Для начала данного процесса восстановления вала центробежного насоса, необходимо произвести очистку поверхности детали. Ультразвуковая очистка поверхностей деталей основана на явлении кавитации, возникающей в жидкой среде при возбуждении в ней упругих колебаний ультразвуковых частот. При прохождении волны растяжения в жидкости появляются нарушения сплошности-разрывы, в результате чего образуются микрополости (пузырьки), которые при «захлопывании» образуют ударные волны. В качестве жидкой среды используют различные органические растворители. Химическое действие органических растворителей и механическое действие ударных волн обеспечивают очистку поверхностей деталей от загрязнений, а в некоторых случаях от окислов и окислов при достаточной мощности ультразвуковых волн в жидкой среде.

Вал центробежного водяного насоса, имеющий повреждения локального характера, возможно, восстановить и упрочнить способом ультразвуковой обработки.

Вал погружается в ультразвуковую ванну — ёмкость с ультразвуковыми излучателями, предназначенные, главным образом, для очистки предметов в моющих жидкостях (вода, растворы ТМС, разнообразные растворители). Очистка происходит за счёт эффектов, порождаемых ультразвуком в жидкости (кавитация, акустические течения и др.), далее следует микрометраж (табл.1.).

Таблица 1.

Микрометраж вала насоса марки Д630-90					
Наименование детали	Средство измерения	Наименование дефекта	Номинальный размер, мм	Пределный размер, мм	Значение микрометража
Вал	Штангенциркули (ГОСТ 166-80)ШЦ-III с ценой деления 0,05 и 0,1 мм.	Гидроабразивный износ	68.0.063	67,937	67,503

Проблема износа и старения значительной части машин и агрегатов на предприятиях, невозможность их замены на современное оборудование особенно остро встала в начале 90-х годов и резко повысила актуальность современных ремонтных технологий на базе использования композиционных полимерных материалов. [3] Такими являются металлонаполненные компаунды и анаэробные материалы (клеи и герметики). С применением этих технологий стало возможным не только вернуть в строй многие машины и механизмы и обеспечить двух-, трехкратное увеличение их ресурса, но и придать оборудованию качественно новые характеристики. Универсальность ремонтных технологий на основе полимерных композиционных материалов позволяет распространить их на все отрасли от -коммунальной до аэрокосмической. [4] Важнейшие особенности технологий их безопасность и сверхнизкая энергоёмкость. Являясь альтернативой таким традиционным методам, как сварка, пайка, наплавка, напыление, - они незаменимы в условиях взрыво и пожароопасного производства, а при постоянно повышающихся тарифах на электроэнергию делают возможным снижение себестоимости производства и восстановления изделий.

При выборе компаунда для восстановления посадочных мест вала необходимо учесть среднее значения основных свойств предъявляемых к РМК.(табл.2,3.)

Таблица 2.

Средние значения основных свойств ремонтных композиционных материалов.	
Предел прочности при сжатии	120-140 МПа
Твердость по Бринелю	70-90 МПа
Предел прочности при растяжении	40-44 МПа
Предел прочности при изгибе	75-80 МПа
Тепловое расширение	5,2x10 ⁻⁵ /°C
Предел прочности на сдвиг	17-25 МПа
Теплостойкость	-60...+150°C
Удельный вес	2,0...3,0г/см ³
Длительность отверждения (стандартный тип)	3-4 ч
Соотношение компонентов смеси (стандартный тип)	1:1 (по объему)
Электрохимическое воздействие	отсутствует
Контактная коррозия	отсутствует
Загрязнение питьевой воды	отсутствует
Гарантийный срок хранения	12-36 месяцев

Посадочное место вала центробежного водяного насоса, имеющего повреждение в глубину более 1мм по всей площади посадки рекомендуется, восстановить геометрию вала с припуском под механическую обработку, для восстановления применяется двух компонентный металлонаполненный компаунд СК812. Далее для фиксации подшипника применяем анаэробный фиксатор СК603. Нанесение необходимо выполнять равномерно по всей площади посадки. Основные преимущества технологий ремонта с использованием композиционных материалов заключаются в сокращении сроков ремонта в 5-10 раз по сравнению с традиционными методами. Эксплуатация отремонтируемых объектов показывает, что срок их службы может увеличиваться до 10 раз.

Таблица 3.

Свойства РКМ															
Механические			Физические			Химические			Технологические		Эксплуатационные				
прочность	твёрдость	Электропроводность (отсутствует)	температуростойкость	плотность	водостойкость	стойкость к кислотам, щелочам	стойкость к маслам, топливу	время отверждения	время набора полной прочности	соотношение компонентов	вязкость	коррозионная стойкость	не горючесть	антифрикционность	ремонтнопригодность

Проверка прочностных характеристик разработанного компаунда выполнялась на модернизационной разрывной машине модели Р-5 (рис.3), оснащенной микроконтроллерной системой управления и сбора данных. А также электронными датчиками нагрузки и перемещения обеспечивающих высокую точность измерений и цифровую обработку полученных результатов.

Для исследования адгезионных характеристик компаунда проводились испытания на сдвиг и равномерный отрыв по стандартным методикам для клеевых соединений. Для обеспечения достоверности получаемых в процессе испытаний результатов на каждом режиме испытаний одновременно испытывалось не менее 5-ти образцов данного вида.



Рис. 3. Общий вид модернизированной разрывной машины Р-5:
 1-рама; 2-нижний захват; 3-верхний захват; 4-дисплей компьютера; 5-принтер

Выводы и предложения. Низкая ремонтпригодность деталей водяных насосов вынуждает предприятия водного хозяйства приобретать новые центробежные насосы и покупать большое количество запасных частей, затрачивать средства на внеочередной ремонт и иметь потери от простоя техники, что отрицательно сказывается на экономике. Поэтому, повышение технико-экономических показателей той или иной отрасли немислимо без научного подхода рассматриваемой проблеме. Следовательно, вопрос обеспечения показателей ремонтпригодности путем модернизации технологии восстановления вала центробежного водяного насоса на сегодняшний день очень актуален. Так как повышение качества ремонта мелиоративных машин, их надежности и ремонтпригодности - одно из важных направлений технического прогресса в Республике.

Производственная проверка технологического процесса восстановления вала насоса показала, что она отличаются простотой, не требуют сложного технологического оборудования, хорошо вписывается в производственный процесс ремонта насоса и могут получить широкое распространение на ремонтных предприятиях.

Таким образом, данная технология восстановления и обработки вала центробежного водяного насоса может быть эффективно использована на заводе АО «SUVMAШ». Это позволит уменьшить затраты на восстановления валов, повысит ресурс, показатели ремонтпригодности и качество восстанавливаемых деталей насоса, а также продлит их срок службы.

Список используемой литературы:

1. Жабо В.В., Уваров В.В. Гидравлика и насосы: Учебник для техникумов. -2-е изд., перераб. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 328 с.
2. Акбердин Р.З. Экономическая эффективность восстановления и резервы ее повышения / Акбердин Р.З. - М.: Машиностроение, 1980
3. Гончаров А.Б., Тулинов А.Б. Применение композитов для восстановления трубопроводов и оборудования в системах жизнеобеспечения. //Материалы 28-ой Международной конференции «Композиционные материалы в промышленности». 26-30 мая 2008, г. Ялта, Крым.
4. Гончаров А.Б., Тулинов А.Б. Прогрессивные технологии восстановления систем теплоснабжения композиционными материалами. //Материалы 28-ой Международной конференции «Композиционные материалы в промышленности». 26-30 мая 2008, г. Ялта, Крым.

Научный руководитель

д.т.н., академик. Юлдашев Ш.У.

ГРУНТ ЎЗАНЛИ КАНАЛЛАРНИ ЛОЙҚА ЧЎКИНДИЛАРДАН ТОЗАЛАШДА ЛОЙҚАСЎРГИЧ СНАРЯДИ ЎЛЧАМ ТУРИНИ ВА УЛАРНИНГ ИШЧИ КЎЧИШ УСУЛЛАРИНИ ТАНЛАШ

И.Ж.Худаев – доцент., И.М.Турдибеков – магистрант., А.Р.Абланов – талаба, ТИҚХММИ

Аннотация

Сув хўжалиги сохасида магистрал ва машина каналларини тинимсиз чўкиндилардан тозалаб туриш керак бўлади, айниқса вегетация даврида. Бу жараёнда сарфланадиган харажатларни камайтириш учун канал иш шароитига қараб лойқасўриш снарядини танлаш керак бўлади. Мақолада лойқасўриш снарядини танлашда ҳисобга олиниши керак бўлган параметрлар келтириб ўтилди ва лойқасўргич снаряди базасида электр лойқасўргич снарядларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ деб ҳисобланди.

Грунт ўзанли суғориш каналларининг ишчи ҳолатда бўлиши, шунингдек уларнинг лойиҳа кесимини сақлаб қолиш мақсадида уларни лойқа-чўкиндилардан тозалаш, улардаги таъмирлаш- фойдаланиш ишлари катта аҳамиятга эга. Айниқса бу кўп миқдорли лойқа сув оқадиган йирик магистрал каналларда муҳимдир. Бу каналларга Қарши магистраль каналини ҳамда Аму- Бухоро машина каналини ва ушбу каналнинг давоми бўлган барча каналларни киритиш мумкин. Ушбу каналлар катта халқ хўжалиги аҳамиятига эга, чунки на фақат суғориш сувини узатиш учун хизмат қилади, балки бошқа мақсадларда ҳам, яъни сувни йил бўйи ташиш учун аталган сув ресурсларидан комплекс фойдаланишни назарда тутади.

Каналларни чўкмалардан тозалаш бўйича ишларни механизациялашнинг асосий воситаларидан гидромеханизация – лойқасўргич снарядлар, чунки улар канал кесими ичида ишлайди ва уларга сув керак бўлади. Ҳозирги вақтда юқорида айтиб ўтилган каналларда турли русум ва ўлчам туридаги электр ва дизель лойқасўргич снарядлари ишлаб турибди. Ушбу усул билан каналларни тозалашнинг афзаллиги ва иқтисодий самарадорлигига қарамасдан сув олиш иншоотининг ишончлилиги, самарадорлигини ошириш учун ва эксплуатацион харажатлар қийматини пасайтириш учун бир қатор масалалар мавжуд.

Маълумки, сув оқими кўчириб юрадиган тупроқ- грунт зарраларини чўкмалар деб ҳисоблаш қабул қилинган. Магистраль каналга гидротранспорт тартиби ўзгариши сабабли чўкиндиларнинг тушиб қолишида улар каналнинг ишчи кесимини кичрайтирган ҳолда, ҳамда унинг ўтказувчанлик қобилятини камайтирган ҳолда ўзан қатламларини шакллантирган ҳолда улар чўкмага тушади. Бирлик сув ҳажмидаги қаттиқ зарралар миқдори оқимнинг лойқалиги деб тавсифланади. Шуни ҳисобга олиш керакки, чўкиндилар каналларга на фақат дарёдан сув олишда тушади, балки каналдаги сув тезлигига ва унинг ўзининг тўғрилигига, ер ўзани қирғоқларининг ювилиб кетишига боғлиқ, шунингдек ҳавзага қор ва тошқин сувларининг тупроқни ювишидан ҳам тушиши мумкин. Каналга тушадиган чўкиндилар миқдори, уларнинг фракцион таркиби, ҳажмларнинг йил ичидаги тақсимланиши сув олинадиган дарё лойқалигидан, каналдаги сувнинг ҳаракат тезлигидан, сув сатҳининг мавсумий тебраниши ва сарфидан, рельефнинг бузилганлиги ва сув олгич юзасининг ҳолати, канал нишабидан, ўзан қисми ташкил топган грунндан, қирғоқларда ўсимлик бўлиши ва бошқалардан аниқланади.

Каналларни лойқа чўкиндилардан тозалаш учун лойқасўргич снарядларни танлашда кўп омилларни ҳисобга олиш керак: грунтни ташиш узоқлиги ва лойқа аралаш сувни узатишнинг геометрик баландлиги; сув ости ва сув усти қазималари катталиги; тозаланаётган каналнинг геометрик ўлчамлари; ишланаётган грунт (гранулометрик таркиби, абразивлиги, бир жинслилиги); қазиманинг ўт босганлиги ва бошқа кўшилмалар билан тўлганлиги; ишларнинг солиштирма ва умумий ҳажмлари ва бошқалар. Лойқасўргич снарядни танлаш лойқасўргич снарядининг қуйидаги параметрлари ва тавсифларини асослашдан иборат:

- иш унумдорлиги;
- грунтни максимал ишлаш чуқурлиги;
- грунт насоснинг максимал босими;
- грунт насоси ва бошқа технологик жиҳозларнинг (электрик ёки дизель) юритмалари тури;
- юмшатгич тури ва қуввати;
- ишчи кўчишлар учун қурилма тури (папильонаж- тросс- якорли, устун қозик –якорли, устун қозикли);
- сузувчи узатма қувур параметрлари ва талаблар ва бошқалар.

Идеал ҳолатда земснарядни якуний танлаш бир нечта вариант ўлчам туридаги лойқасўргич снарядларининг ўртача техник - иқтисодий кўрсаткичларини таққослаш билан аниқланиши керак. Биргина анча йирик лойқасўргич снарядлар кўпгина яхши ишчи тавсифларга эга, аммо аниқ ишлаб чиқариш шароитида эса катта бўлмаган лойқасўргич снарядлари бир қанча афзалликларга эга бўлиши мумкин. Бу эса энг аввало ишлов

берилаётган чўкиндилярнинг солиштирма ва умумий йиллик ҳажмларини ҳисобга олиш лозим. Бундан ташқари кўпгина каналлар одатда унча катта бўлмаган чуқурликка ва энга эга, шу билан бирга каналлардаги сув сарфининг мавсумий ўзгариши натижасида лойқасўргич снарядлари турли чўкишга эга бўлганлиги уларнинг қўлланилишини кийинлаштиради.

Таъкидлаш лозимки, йирик лойқасўргич снарядларни канал бошига олиб келиш ва монтаж қилиш, шунингдек электр энергияси ва бошқа эҳтиёт қисмлар ва жиҳозлар билан таъминлаш катта сарф харажатларни талаб қилади. Маълумки вегетация даврида каналлар сувни кечаю-кундуз транспорт қилиши керак, бу ҳолда қайси бир лойқасўргич снаряди ишдан чиқиб қолса, канални тозалаш тўхтаб қолмаслиги учун каналларни тозалашда битта эмас бир нечта лойқасўргич снарядига эга бўлиш масадга мувофиқдир. Ҳозирги вақтда Аму БухороМагистрал Канали Бошқармаси ишлаб чиқариш корхонасида 10Э20М русумли Рыбинск лойқасўргич снаряди базасида электр лойқасўргич снарядларини йиғиш амалга оширилмоқда.

Ҳозирда каналларни лойқа чўкиндилярдан тозалашда ушбу русумдаги лойқасўргич снарядни тавсия этиши мумкин бўлади.

Хулоса

Идеал ҳолатда земснарядни якуний танлаш бир нечта вариант ўлчам туридаги лойқасўргич снарядларининг ўртача техник - иқтисодий кўрсаткичларини таққослаш билан аниқланиши керак. Биргина анча йирик лойқасўргич снарядлар кўпгина яхши ишчи тавсифларга эга, аммо аниқ ишлаб чиқариш шароитида эса катта бўлмаган лойқасўргич снарядлари бир қанча афзалликларга эга бўлиши мумкин. Айниқса вегетация даврида каналлар сувни кечаю-кундуз транспорт қилиши керак, бу ҳолда қайси бир лойқасўргич снаряди ишдан чиқиб қолса, канални тозалаш тўхтаб қолмаслиги учун каналларни тозалашда битта эмас бир нечта лойқасўргич снарядига эга бўлиш масадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Vafoyev S.T., Xudayev I.J. Gidromexanizaiya vositalari. Toshkent. 2014, 182 b.
2. Муратов О.А., Худаев И.Ж., Турдибеков И. Техническое нормирование работы землесосных снарядов на АБМК и КМК. “Суғорма деҳқончилиқда сув ва ер ресурсларидан оқилона фойдаланишнинг экологик муаммолари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Т. -2017. II қисм. 433-437б.

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

**“ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ”
мавзусидаги анъанавий XVII – ёш олимлар, магистрантлар ва иқтидорли
талабаларнинг илмий-амалий анжумани**

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

/Д-ҚИСМ/

**ЭСЛАТМА: АНЖУМАН МАТЕРИАЛЛАРИ БЕВОСИТА МУАЛЛИФ ТАҚДИМ
ЭТГАН НУСҲАЛАРДАН ТАҲРИРСИЗ ВА ТУЗАТИШЛАРСИЗ ЧОП ЭТИЛДИ!**

Bosishga ruxsat etildi _____ Qog'oz o'lchami 60x84 – 1/16
Hajmi _____, bosma taboq. _____ nusha. Buyurtma № _____
TIQXMMI bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent – 100000. Qori Niyoziy ko'chasi 39 uy.