

SUV VA YER RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

mavzusidagi respublika ilmiy-nazariy anjumani

MATERIALLARI

22-25-noyabr 2019-yil



Buxoro

**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO`JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI
BUXORO FILIALI**

**“SUV VA YER RESURSLARIDAN OQILONA
FOYDALANISH SAMARADORLIGINI
OSHIRISH”**

mavzusidagi respublika ilmiy-nazariy anjumani

MATERIALLARI

22-25-noyabr 2019-yil

Buxoro

Ushbu Respublika ilmiy-amaliy anjuman to'plamida qishloq va suv xo'jaligini mexanizatsiyalash, elektrlashtirish, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish, suv resurslaridan oqilona foydalanish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, atrof-muhit muhofazasi va ekologik xavfsizlik muammolari, yer resurslarini boshqarish va ulardan samarali foydalanishning iqtisodiy jihatlari, gidrotexnika inshootlari va nasos stansiyalaridan foydalanishning samarali yo'llari hamda qishloq va suv xo'jaligi sohasi bo'yicha yuqori malakali kadrlar tayyorlashning dolzarb masalalari va qayta ishlash texnologiyasi, yangi tejamkor texnologiya va innovatsion omillarni ishlab chiqish va joriy etishga bag'ishlangan ma'ruzalar o'z aksini topgan.

TAHRIR HAY'ATI A'ZOLARI:

Mas'ul muharrirlar: t.f.d.,dot. F.Jo'rayev, f.m.f.n.,dot. Sh.Raximov, t.f.n.,dot. I.Xudayyev, t.f.d. (PhD),dot. F.Hamidov, t.f.d. (PhD),dot.I.Ibragimov, tarix.f.n.dot. A.G'afurov.

To'plamda keltirilgan materiallarning mazmuni va haqqoniyligi uchun mualliflar mas'uldir.

Mazkur respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali ilmiy-texnik (2019 yil 18 noyabr) kengashining qarori bilan chop etishga tavsiya etilgan.

1-SHO`BA. QISHLOQ VA SUV XO`JALIGINI MEXANIZATSIYALASH, ELEKTRLASHTIRISH, TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARISH

UDK 631.31

TAKOMILLASHGAN CHUQURYUMSHATGICHLI IKKI QAVQTLI PLUG

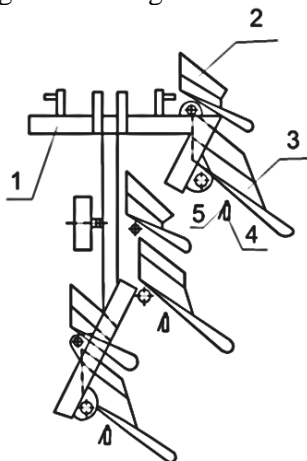
N.M.Murodov - professor, U.I.Hasanov, A.N.Murtazoyev

Yurtboshimiz ta'kidlab o'tganlaridek dehqonchiligimizning farqli tomonlaridan biri shundaki, u kuchli agroirrigatsion tizimga ega bo'lgan sug'oriladigan yerlardan foydalanib, hosil yetishtirishga asoslangan. Haydaladigan dalalarni to'rt dan uch qismi- bu sug'oriladigan dalalardir. Shuning uchun qishloq xo'jaligining taraqqiyoti kelajakda sug'oriladigan dalalarning hosildorligini oshirish maqsadida mexanizatsiyalashgan jarayonlarni rivojlantirish bilan bog'liqdir [1].

Ma'lumki Buxoro viloyatida haydov osti qatlamida gips, shag'al va qum bo'lgan 140 ming gektardan ortiq ekin maydonlari mavjud bo'lib, ekinlardan yuqori hosil olishni ta'minlash va tuproqning fizik-mexanik xossalarini yaxshilash maqsadida bu maydonlarda har yili ning yuqorigi hosildor qismi ag'darib haydalishi, pastki gipsli, shag'alli va qumli qismi ag'darilmasdan va dala yuzasiga chiqarilmasdan 10...15 sm chuqurlikda yumshatilishi talab etiladi.

Hozirgi paytda tarkibida gips, shag'al va qum bo'lgan haydov osti qatlamlarni yumshatish maqsadida turli konstruksiyadagi qo'lbola chuqur yumshatkichlardan foydalanilmoqda. Bu mehnat, yoqilg'i va boshqa ekspluatatsion harajatlar sarfini oshishiga hamda tuproqning ortiqcha zichlanishiga olib keladi. Shuningdek mavjud chuquryumshatgichli ishchi organlar orqali ishlov berilganda tuproqda ikkilamchi zich tovon qatlami hosil bo'ladi. Bu esa o'z navbatida o'simlik ildizlarini chuqur rivojlanishiga va yuqori hosil olishga o'z salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Olib borilgan adabiyotlar taxlili va tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki tuproqqa asosiy ishlov berish, ya'ni shudgorlash bilan birga haydov osti qatlamini agregatning bir o'tishida yumshatish jarayonini amalga oshirish jahon tajribasida o'zining samaradorligini ko'rsatib kelmoqda. Ammo ushbu energiya sarfi yuqori bo'lgan texnologik jarayonni bajarish uchun mo'ljallangan yoysimon panja ko'rinishidagi chuquryumshatgichlar bilan jihozlangan ikki yarusli PD-3-35 pluglari bir qator texnik va texnologik kamchiliklarga ega bo'lgan, energiya sarfini yuqoriligi bilan lozim darajada sohada qo'llanilmay kelmoqda. Shuningdek yoysimon panja ko'rinishidagi chuquryumshatgichlar bilan ishlov berilganda tuproq haydov osti qatlamida ikkilamchi zich tovon qatlamini hosil bo'lishi olimlarimiz tomonidan isbotlangan.

Hozirgi paytda haydov osti qatlamini yumshatish yo shudgorgacha yoki shudgordan so'ng chuquryumshatgichlar bilan alohida hamda chuquryumshatgichli ish organlar bilan jihozlangan ikki yarusli pluglar bilan yumshatish bilan birga shudgorlash amalga oshiriladi.



1-plug ramasi. 2- plug yuqori korpusi, 3- pastgi korpus, 4- chuquryumshatkich ustuni, 5- chuquryumshatkichning ishchi organi

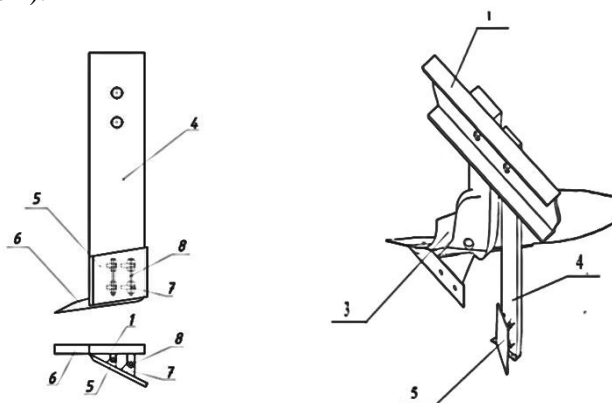
1-rasm. Tavsia etilayotgan plug sxemasi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda tuproqqa asosiy ishlov berish jarayonini, ya'ni shudgorlash bilan birga haydov osti qatlamini chuquryumshatish texnologik jarayonini takomillashtirish orqali ushbu jarayonga sarflanadigan energiya sarfini kamaytirish agrar sohadagi dolzarb masalalardan biridir [2].

Ushbu muammani yechimi sifatida plug orqali shudgorlash jarayonining o`zida haydov osti qatlamni yumshatish imkonini beradigan konstruktsiya ustida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu qurilma konstruktsiyasi quyidagidan iborat (1-rasm).

Ikki qavatli plug quyidagicha ishlaydi. Yuqoridagi plug korpusi 2 tuproq qatlamini kesadi, ag`daradi, bo`laklaydi va pastki korpusi 3 ning oldinga o`tish joyidan hosil bo`lgan jo`yakning pastki qismida 4 churyumshatkich ish organi o`rnatiladi. Chuquryumshatkichning kesuvchi tig`i 6 tuproq zichlashgan qatlamini yumshatadi va 5 kesish elementi bilan maydalanish natijasida tuproq qatlamini yoradi, natijada ma`lum markazga intilma siqilish hosil bo`ladi, bu esa plugning turg`un markazlashishiga sabab bo`ladi va dalani yanada kam energiya sarflab pluglash hamda yumshatishga yordam beradi.

Tuproq muhiti tarkibidagi kimyoviy, termal, bakteriologik va boshqa jarayonlar tufayli o'zgaruvchan va beqaror bo'lishi ma`lum. Shuning uchun ishlov beradigan qurilmaning parametrlari ishlov berish vaqtida tuproqning xossasiga mos sozlanishi kerak. Shundan kelib chiqqan holda, kesish elementini ag`darilgan qatlam devoriga $\alpha = 30^\circ$ dan 45° burchak ostida o'rnatish taklif etiladi. Buning uchun kesish elementini 5 stanga bilan bog`lab turgan ikkita barmoqni 7 va flanetslar 6 yordamida 4 ramaga 8 barmoqlar orqali mahkamlash kifoya qiladi (2-rasm).



2-rasm. Takomillashgann chuquryumshatkich ish organi

Xulosa qilib aytganda taklif qilinayotgan texnik yechimning maqsadi tuproqning berch qatlamini yumshatish orqali meliorativ holatini yaxshilash (osti qatlamini bir vaqtning o'zida yumshatish bilan shudgorlash) va shudgorlashda plugning tortishish qarshiligini pasaytirishdan iborat. Tavsiya etilayotgan chuquryumshatkich orqali pluglash bilan bir vaqtning o`zida tuproq osti berch qatlamni yumshatishga va plugning harakat turgunligini yaxshilanishi hisobida enrgiya tejamkorlikka erishilnadi.

Adabiyotlar

1. Каримов И.А. Узбекистан по пути углубления экономических реформ.—Тошкент: «Ўзбекистон», 1995. -244 стр.
2. А.Н.Муртазоев “Тупроққа асосий ишлов беришда плуглар учун такомиллашган чуқурюмшатгич параметрларини асослаш” мавзусидаги ёш олимлар лойиҳаси бўйича оралиқ ҳисоботи. 2018.

УЎТ 631.315.4

ЎЎЗА ҚАТОРЛАРИ ОРАСИДА БЎЙЛАМА ПОЛ ОЛИШ ҚУРИЛМАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали, т.ф.д, профессор **Н.М.Муродов**

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали ассистенти **Н.Ҳ.Абдуалиев**

Бугунги кунда Республикамиз қишлоқ хўжалигини механизациялаш, фермер хўжаликларининг экинлардан оладиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳосилдорлигини ошириш учун замонавий илм-фан ва техника ютуқларидан самарали фойдаланишни назарда тутадиган замонавий техника ва технологияларни қўллаш, мавжудларини такомиллаштиришга йўналтирилган кенг қамровли илмий ва инновацион ишлар олиб борилмоқда.

Бугунги кун талабидан келиб чиққан ҳолда қишлоқ хўжалигида бажариладиган кўпгина технологик жараёнлар механизациялашган бўлсада, ҳудуд табиий шароитларидан келиб чиқиб, айрим механизациялаш технологик жараёнлар ҳалигача илмий жиҳатдан асосланмаган [1].

Маълумки, пахта етиштирувчи хўжаликларида учинчи культивациядан сўнг ва суғориш эгатларини олишдан олдин бўладиган жараёнларининг орасида амалга ошириладиган майдонни поллар билан қирқимларга ажратиш учун авваламбор бўйлама полларни олиш талаб этилади.

Бу жараён асосан, пахта етиштирувчи худудларидаги суғориладиган ерларнинг ўзига хос хусусиятлари табиий-иқлим, тупроқ шароитлари, тупроқнинг механик таркиби, унга ишлов бериш технологияси, машина турлари ва унга қўйилган агротехник талаблардан келиб чиққан ҳолда учинчи минтақада амалга оширилади.

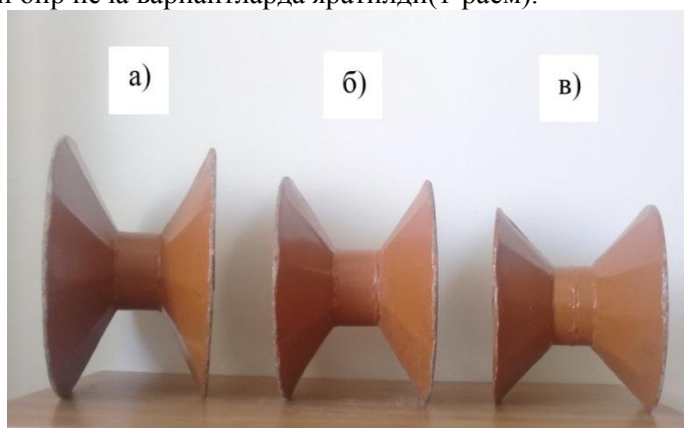
Учинчи минтақа саҳни бироз қия бўлган, тупроғи турли даражада шўрланган, экишдан олдин шўр ювиш талаб этиладиган майдонларни ўз ичига олади. Бу минтақага Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Сирдарё ва Бухоро вилоятларининг барча туманлари ҳамда Андижон, Тошкент, Жиззах, Самарқанд, Навоий, Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларининг бир қатор туманлари киради [2].

Ўза қаторлари орасида бўйлама пол олиш техник воситаларига бўлган эҳтиёж бугунги кунда юқорида номлари келтирилган вилоятларнинг барча фермер хўжаликларида мавжуд. Биргина Бухоро вилоятининг ўзида 2019 йилда 100-110 минг гектар майдонда пахта ҳосили етиштирилди. Ўрта ҳисобда ҳар бир гектарда 400-600 п.м пол олиш талаб этилишини ҳисобга олинса иш ҳажмининг нақадар катталигини кўришимиз мумкин.

Бу жараён бугунги кунгача қўл кучи орқали ҳамда баъзи бир фермерларда илмий асосланмаган турли хилдаги ускуналар орқали бажарилмоқда. Ўза қаторлари орасида бўйлама пол олиш жараёнини тўлиғича механизмлар ёрдамида амалга оширишни жорий этиш бугунги кунда долзарб ва муҳимдир [3].

Шу мақсадда Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиалининг профессор-ўқитувчилари томонидан кўп йиллардан бери илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Олиб борилган илмий тадқиқот ишлари натижасида ўза қаторлари орасида биринчи суғоришдан олдин бўйлама пол олиш технологик жараёнини амалга ошириш мақсадида актив шнекли ишчи органи мавжуд бўлган пол ҳосил қилиш қурилмаси ҳамда пассив ишчи органи (ағдаргич сирт)дан тузилган пол олиш қурилмалари яратилган [4]. Аммо ушбу қурилмалар воситасида ҳосил қилинган полларни мустаҳкамлигини таъминлаш мақсадида зичлаш ишлари қўл кучи ёрдамида амалга оширилиб келинмоқда. Бу ўз навбатида меҳнат сарфини ортишига ва иш унумдорлигини пасайишига сабаб бўлмоқда.

Бугунги кунда пол ҳосил қилишда қўлланиладиган техник воситалар зичловчи мосламалар билан жихозланмаган ва зичловчи мосламаларнинг параметрлари илмий равишда асосланмаганлигини инобатга олган ҳолда, ТИҚХММИ Бухоро филиалида мавжуд пол ҳосил қилиш техник воситалари учун зичловчи ишчи органи бир неча вариантларда яратилди (1-расм).



а) $d=450$ мм; б) $d=400$ мм; в) $d=350$ мм;

1-расм. Турли диаметрли катокларнинг тажриба вариантлари

Мазкур ишчи органларнинг четки томонлари конуссимон, ўрта томони эса цилиндрик шаклдан иборат бўлиб, улар бир-бири билан ажралмас қилиб бириктирилган. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги фан ва технологияларни ривожлантиришни мувофиқлаштириш қўмитаси томонидан И-2014-5-1 Ўза қаторлари орасида сув ва энергиятежамкорликни таъминловчи бўйлама пол олиш қурилмасини ишлаб чиқаришга жорий этиш



2-расм. Зичловчи қурилма билан жиҳозланган пол ҳосил қилиш қурилмасининг тажриба синов нусхаси

мавзусидаги инновацион лойиҳа доирасида яратилган пол ҳосил қилиш қурилмаси тажриба объекти сифатида қабул қилиниб, ушбу қурилмага полни зичловчи мослама лойиҳаланиб ўрнатилди (2-расм).

Олиб борилган илмий тадқиқот ва дала тажриба амалиёти натижасида ғўза қаторлари орасида бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмасининг иш сифати самарадорлигини ошириш мақсадида катокка тушувчи вертикал куч миқдори етарли миқдорда, яъни полнинг юза қисмини зичлашга эришилди, бунда катокнинг тупроққа ботиш чуқурлиги унга тушаётган вертикал юкга, гардиш кенглиги, диаметри ва тупроқнинг ҳажмий эзилиш коэффицентига боғлиқлиги назарий жиҳатдан асосланди [5].

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Муродов Н.М. Олимов Х.Х. “Ғўза қатор ораларида пол ҳосил қилиш технологик жараёни”// “Рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқаришда инновацияларнинг роли” Республика илмий амалий анжуман мақолалар тўплами. 2010 йил. Наманган, 146 б.
2. Асосий қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар 2011-2015 йиллар учун. - Тошкент-2010., 8 б.
3. Н.М.Муродов ва бошқ. “Ғўза қаторлари орасида суғориш учун сув ва энергия-тежамкорликни таъминловчи бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмасини жорий этиш” инновацион лойиҳа бўйича оралик ҳисоботи, Бухоро – 2014.
4. Н.М.Муродов, Н.Абдуалиев «УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ ВАЛИКОВ В МЕЖДУРЯДЬЯХ ХЛОПЧАТНИКА». Наука и Мир, 2016. 63-65 стр.
5. Н.Х.Абдуалиевнинг «Ғўза қаторлари орасида бўйлама пол олиш қурилмасининг параметрларини асослаш» мавзуси бўйича магистрлик диссертацияси.

UDK: 630.114.445

TUYNUKLI DRENAJ HOSIL QILADIGAN YANGI QURILMANING LABORATORIYA SINOV NATIJALARI

T.f.d., prof. v.b. F.O‘. Jo‘rayev- Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filialining ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha direktor o‘rinbosari, **Ya.J.Rajabov** – **assistant, Z.Sh.Isakov** – magistr, **S.S.To‘rayev** - “SXvaMIM” 3/1 guruhi talabasi.

Tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilma asosan sho‘rlangan yerlar haydalma qatlami ostida tuynukli drenaj hosil qilish va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun xizmat qiladi.

Bu qurilmalar tuproqni ag‘darmasdan ishlov beruvchi qurilmalarga kiradi va qishloq xo‘jaligi sharoitida yerlarning meliorativ holatini yaxshilashda qo‘llaniladi. Tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmaning umumiy ko‘rinishi 1-rasmda keltirilgan.

Tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilma quyidagicha tuzilish va ishlash prinsipiga ega. Tuynukli drenaj hosil qilishda, tayanch g‘ildirakli osma rama va ishchi organlar, uchta maxkamlagichda ikki qatorda birinchi qatordagi ish ustunini 40 sm chuqurlikda, ikkinchi qatordagi ikki yon tomonga qiyalatilgan ish ustunlarni 80 sm chuqurliklarda tuynukli drenaj hosil qilishga va shuningdek uchala ish ustunini bir xil ishlov beish chuqurliklarida ishlov berishini ta‘minlaydigan qilib moslashtirilgan holda (60, 70, 80, 90 va 100 sm) tuynukli drenajlar hosil qilinishi mumkin. Bu esa o‘z navbatida ish organlarini sho‘ri yuviladigan yer maydonlarining

mexanik tarkibiga qarab tuynukli drenaj hosil qilish chuqurligini va oraliq masofalarini minimumdan, maksimumgacha (1 m dan 4 m gacha) o'zgartirish imkoniyatini beradi (1-rasm).



1-o'rtta rama osmasi; 2-II -simon shakldagi chetki ramalar; 3-markiyorlar; 4-markiyor prujinasi; 5- chetki qiya ish ustunlari; 6-o'rtta to'g'ri ish ustuni; 7-tayanch g'ildiraklari; 8-po'lat arqonlar; 9- konus uchli silindrlar; 10-tayanch g'ildiraklar va ish ustunlarini ko'tarib-tushirish moslamasi; 11- tayanch g'ildiraklar va ish ustunlarini ramada maxlash moslamasi; 12-II-simon chekka ramalarni o'rtta ramaga maxkamlovchi boltlar;

1-rasm. Tuynukli drenaj hosil qiladigan yangi qurilmaning laboratoriya sharoitidagi maketining yon, old va orqadan ko'rinishlari

Tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmaning ish ustunlarini qavatli ishlov berish holatini ham ta'minlash mumkin. O'rtta ish ustunini 40 sm va ikkala yon tomon ish ustunlarini 80 sm yoki aksincha, ikkala yon tomon ish ustunlarini 40 sm dan va o'rtta ish ustunini 80 sm dan qilib o'zgartirgan holda tuynuk drenajlar hosil qilinishi mumkin. Bu ishlov berish texnologiyasini mexanik tarkibi og'ir bo'lgan yerlarda ikki yon tomondagi ish ustunlarini 80 sm va o'rtta ish ustunni 40 sm qilib oraliq ishlov berish masofalarini ham maqbul variantini tanlagan holda kuzgi sho'r yuvishdan oldin qo'llashni tashkil etish mumkin. Ish ustunlarini old qismida o'simlik ildiz qoldiqlari va tuproq uyumi saqlanib qolinishi oldini olish maqsadida ponasimon ko'rinishda tayyorlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu esa qurilmaning ish sifatini oshirishga va tortishga qarshilik kuchni kamaytirishga xizmat qiladi. To'g'ri ish ustuni va o'ng va chap tomonga qiyalatilga ish ustun va uning ortidan mahkamlangan konus uchli silindrlar yordamida hosil qilingan tuynuk drenajlar qanday farqlanadi.

Bunda to'g'ri ish ustuni vertikal yo'nalish bo'ylab tuproqni kesib, so'ngra tuynukli drenaj hosil qiladi, ikkala yon tomonga qiyalatilgan ish ustunlar esa yon tomondan tuproqni kesib, so'ng tuynukli drenaj hosil qiladi. Bunda kuzgi sho'r yuvish jarayonida yuqoridan bosim ostida berilayotgan suv to'g'ri ish ustuni vertikal yo'nalishda kesim hosil qilingan tuproq kesimi orqaldi tuynukli drenajga tushishi hisobidan uni tez o'prilishiga olib keladi. Ikki tomonga qiyalatilga ish ustunlar ta'sirida hosil qilingan tuproq kesimi esa yon tomondan bo'lganligi sababli suvning tuproq kesimiga bosimi to'g'ri ish ustuni hosil qilgan vertikal tuproq kesimiga nisbatan kamligi hisobidan uzoq muddat, o'prilmasdan sifatli ish faoliyatini saqlay oladi bu esa o'z navbatida hosil qilingan tuynukli drenajlarni samarali ishlashiga xizmat qiladi. O'rtta ish ustunini to'g'ri qilib tanlash ikkala yon tomondagi ish ustunlari orasidagi masofani to'g'ri ta'minlash uchun xizmat qilsa, uning tez o'pirilib ketishi esa uning salbiy tomoni bo'lib hisoblanadi. Shuningdek tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilma yordamida qavatli ishlov berishda qaysi ish ustunini birinchi qavatda tuynukli drenaj hosil qilishni to'g'ri tanlash ham muhim hisoblanadi. Bu kuzgi sho'r yuvishdan oldin ishlov beriladigan tuproqning mexanik tarkibi va sho'rlanish darajalariga bog'liq holda to'g'ri tanlash imkonini beradi. Qishloq xo'jaligida, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, tuproq haydalma qatlami ostida tuynukli drenaj hosil qilish, kuzgi sho'r yuvishdan so'ng tuproq tarkibidagi zararli tuzlarni 6-7 barobarga kamaytirish imkonini beradi.



2-rasm. Tavsiya etilayotgan yangi tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmaning laboratoriya sharoitidagi sinov jarayoni.

Laboratoriya sharoitida tuproqning namligi 18-19 foiz bo'lganda suniy drenajning hosil bolishi, sho'r yuvish samaradorligi va sho'r yuvish jarayonida yuqoridan bosim ostida berilayotgan suv to'g'ri ish ustuni vertikal yo'nalishda 40 sm chuqurlikda kesim hosil qilinganda tuproq kesimi orqali tuynukli drenajga tushishi hisobidan uni tez o'prilishiga olib kelishi, ikki tomonga qiyalatilgan ish ustunlar ta'sirida esa 30 sm chuqurlikda hosil qilingan tuproq kesimi yon tomondan bo'lganligi sababli suvning tuproq kesimiga bosimi to'g'ri ish ustuni hosil qilgan vertikal tuproq kesimiga nisbatan kamligi hisobidan uzoq muddat, o'prilmasdan sifatli ish faoliyatini saqlay olishi, bu esa o'z navbatida hosil qilingan tuynukli drenajlarni samarali ishlashini ta'minlaydi. Tadqiqotlarni laboratoriya va dala sharoitlarda olib borilib takomillashgan variantlarni va qurilmaning ish organlariga ta'sir etadigan kuchlarni aniqlab, foydali ish ko'ffitsiyenti mavjud qurilmaga nisbatan 3,5-4 barobar isbotlandi.

Biz bu borada Buxoro viloyati yerlarini tadqiq qilib, meliorativ xolati yomon yerlarda qollash maqsadida tuynukli drenaj hosil qiladigan yangi qurilmaning texnik paramatrlarini asoslashni va ishlab chiqarishga qo'llash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Patent RUz № UZ FAP 00832. Drenaj-tuynuk ochuvchi mashinaning osma moslamasi / Juraev F.O' // Rasmiy axborotnoma. -2013. -№7.
2. Xamidov M.X., Juraev F.U. Ustroystvo i prinsipi raboti drenajnokrotovogo orudiya. //Irrigatsiya va Mellioratsiya. –Toshkent, 2017. №1(7). –B.9. -12.
3. Juraev F.U. Primenenie drenajnokrotovogo ustroystva na zasolennix zemlyax. //Agrarnaya nauka. - Moskva, 2016.-№5. -S.30-31.
4. Pazova T.X. Texnologii i sredstva mexanizatsii dlya protivno-erozionnoy obrabotki sklonnix pochv Kardino-Balkarskoy respubliki. –Moskva, 2009. Avtoref.disser. na soiskanie uchenoy stepeni doktora texnicheskix nauk. 11-25 b.

UDK. 631.6.22

SHO'RLANISHNI OLDINI OLISH TEXNOLOGIYALARI VA SUN'IY TUYNUKLI DRENAJ QUVURDAGI ZAH SUVNING HARAKAT TAHLILI

T.f.d.,prof.v.b. F.O'. Jo'rayev- Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filialining ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari, **Ya.J. Rajabov**–assistant, **Z.Sh.Isakov**-magistr, **S.S.To'rayev** - “SXvaMIM” 3/1 guruhi talabasi.

Respublikamizda 2,5 mln gektarga yaqin yerlar turli darajada sho'rlangan yoki sho'rlanish va botqoqlanishga mutanosib yerlarni tashkil etadi, ushbu yerlarda qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish, tuproqning meliorativ holatini yaxshilash, zax qochirish va sho'rlanishga qarshi kurashishning ilmiy, texnik asoslariga tayangan holda kompleks chora-tadbirlarini amalga oshirishni taqozo etadi [1].

Ma'lum tuproq va gidrogeologik sharoitlarda sug'orish natijasida sizot suv satxi ko'tariladi va ular

tuproqdagi tuzlarni eritib, er yuzasiga olib chiqadi. Suvning bug'lanishi natijasida tuproqning yuza qismida tuzlar yig'iladi. Bunday sharoitlarda sizot suvining yer yuzigacha ko'tarilmasligi uchun sun'iy zovur (drenaj)lar qo'llaniladi [1].

Tuproqning suv – fizik xossalari uning mexanik tarkibiga va tuproqning alohida bo'laklarga bo'linish qobiliyatiga, ya'ni tuzilishiga bog'liqdir. Tuproq bo'laklari o'zaro chirindi va gil yordamida yopishishadi. Tuproqning mexanik tarkibi undagi zarrachalari diametri 0,01 mm dan kichik bo'lgan fizik gilning miqdori bilan aniqlanadi. Tuproqning og'irligi, zichligi hajmiy og'irligi va nisbiy zichligi (solishtirma og'irligi) katta ahamiyatga ega [2].

Tuproq namligini va havo sig'imini aniqlovchi xossalardan biri g'ovaklik hisoblanadi, u quyidagicha aniqlanishi mumkin:

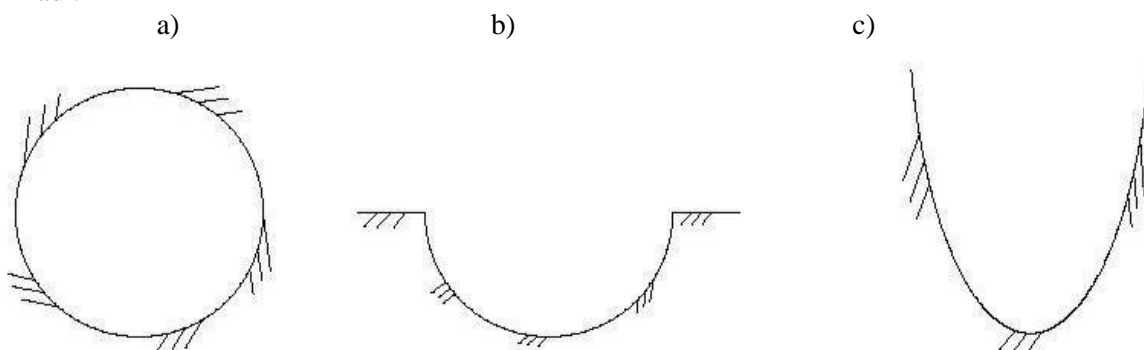
$$A = \left(1 - \frac{\rho}{\rho_1}\right) \times 100\% \quad (1)$$

ρ - tuproq zichligi (hajmiy og'irligi), (kg/m³);

ρ_1 - tuproqning nisbiy zichligi (solishtirma og'irligi), (kg/m³).

Har xil mexanik tarkibli tuproqlardagi kapillyar suv ko'tarilishi balandligi, tuproq faol qatlamining suv–havo tartibiga ta'sirini va ikkilamchi sho'rlanishining oldini olish maqsadida uni rostlash zarurligini aniqlaydi. Sizot suvlarning harakati barqaror va nobarqaror bo'lishi mumkin, barqaror harakat deb shunday harakatga aytiladiki, bunda suyuqlik bilan to'lgan bo'shliqning xohlagan nuqtasida tezlik va bosim vaqt o'tishi bilan o'zgarmaydi. Vaqt o'tishi bilan tezlik va bosimning o'zgarishidagi oqim harakatini nobarqaror harakatdir. Aynan biz qo'llayotgan tuynukli drenajda oqayotgan sizot suvlarning oqimi nobarqarordir [3].

Sizot suvlar oqimi jonli kesimining yuzi oqimning suyuqlik bilan to'lgan ko'ndalang kesim yuzi tushiniladi.



1-rasm. Sizot suvlar oqimi jonli kesimlarining ko'rinishi.

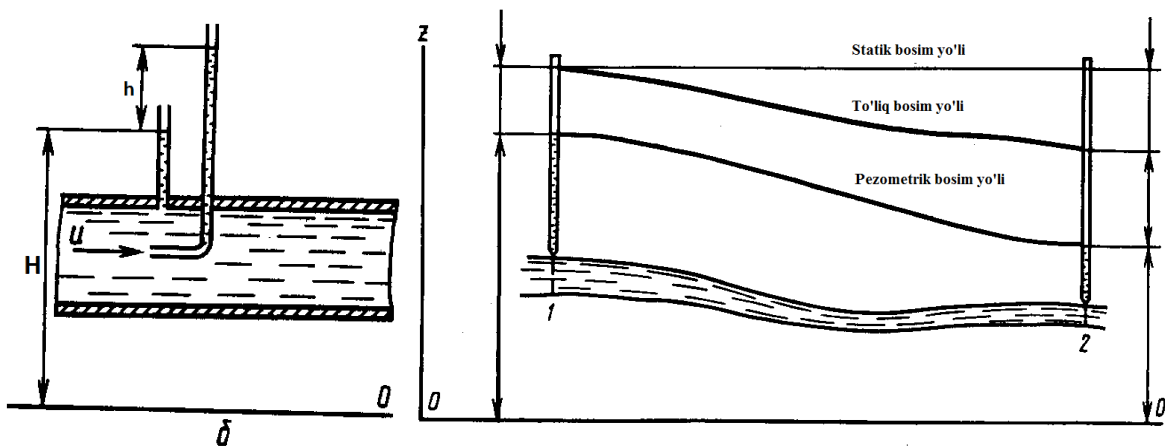
a-aylanasimon; b-yarim aylanasimon va c- paraboloyid ko'rinishida kanallarning ko'ndalang kesimlari keltirilgan.

Sho'rlangan tuproqlar sharoitida qo'llanilayotgan tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilma aynan a-aylanasimon, b-yarim aylanasimon va c- paraboloyid ko'rinishdagi ko'ndalang kesimga ega bo'lgan sun'iy quvurlardir. Hosil qilingan suniy quvurlarda suyuqliklar harakati Darsi qonuniyatlarida asosida amalga oshadi [4].

Suyuqlik harakatlanayotgan ko'ndalang kesimlarda suyuqlikning harakati yo'nalishiga qaratib egilgan naychani tushirish orqali aniqlashning yana bir yo'li bo'lib hisoblanadi. Suniy tuynukli drenaj quvurda hosil bo'lgan sizot suvlar oqimini tajribalar yo'li bilan aniqlab, shu jarayon uchun xulosa qilindi naycha orqali aniqlashda topilgan "P" bosim to'liq bosim ($P_{\text{мушк}}$) pezometrik va tezlik bosimlarining yig'indisiga teng bo'ladi:

$$P_{\text{мушк}} = z + \frac{p}{\rho g} + \frac{u^2}{2g} \quad (2)$$

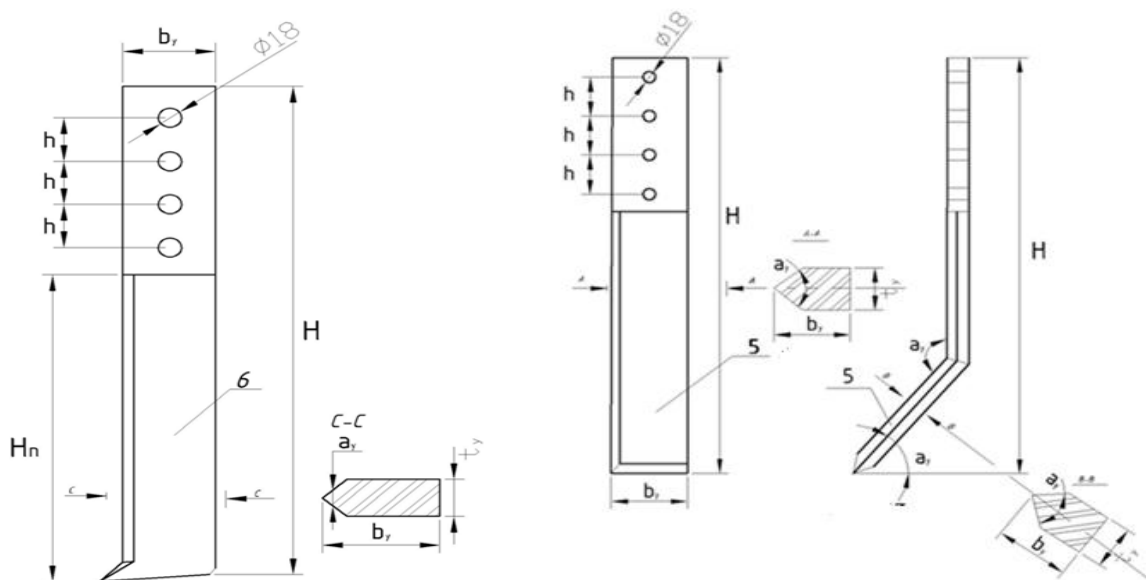
Bu yerda $u^2/2g$ tajriba naychasidagi ko'tarilgan sizot suvning sathi, yani erkin sath yuzasidan baland. Z-o'rganilayotgan suniy quvur chuqurligi, (p/pg)-harakatlanayotgan suyuqlikning kinetik energiyasi [5]



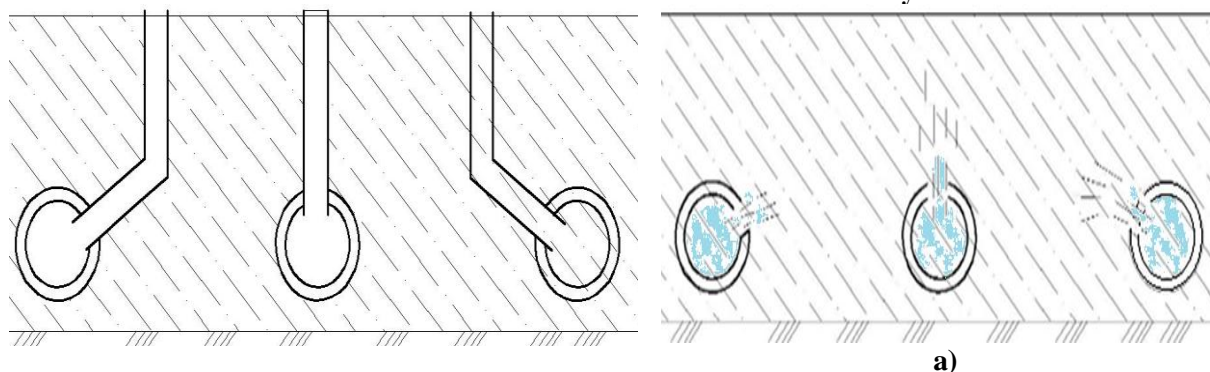
2-rasm. Sizot suvlar oqimi bo'ylama kesimining sxematik ko'rinishi.

Yer osti qatlamida hosil qilingan suniy tuynukli drenaj quvurida hosil bo'lgan sizot suvlar miqdorini aniqlashni yana bir yo'li ochiq drenajga tushayotgan suvning miqdoridan suniy tuynukgacha bo'lgan suv miqdorini ajratish yo'li bilan aniqlanadi [6]

Biz taklif qilayotgan tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilmaning suniy quvurida sizot suvlar oqimi, ularni miqdori, suniy tuynuklar samaradorligi shu tariqa tahlil qilinadi.



3-rasm. Takomillashgan tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilmaning o'rta va yon ishchi ustunlari.



b)

4-rasm. Hosil qilgan suniy quvurining ko'ndalang kesim yuzasi ko'rinishi.

a)- ish ustunlarining ishlov berish; b)- sizot suvlarining tuynukli drenajlarga oqimi

Bu tavsiya etilayotgan yangi tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilmaning konstruksiyasi mavjud tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilma konstruksiyasidan keskin farq qiladi va shoʻr yuvish jarayonida tuproq tarkibidan zararli tuzlari chiqarib yuborishdagi samaradorligi 6-7 barobarga yuqoriligi, tuynukli drenajning shoʻr yuvishdagi ishlash ish sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Qurilmaning ishonchiligi, ish unumdorligi, tuynukli drenajning ish sifati va samaradorligining oshishi, energiya sarfini kamayishi va erlarning meliorativ holatini yaxshilashda qoʻllashdan iborat. Qurilma uchta ish organlardan tashkil topgan boʻlib, birinchi ish organi old ramada oʻrnatilgan va yon ishchi organlar chap va oʻng tomonga qiyalangan holda tuproqqa 58-60^o burchak ostida kiradi. Bu esa oʻz navbatida tuynukli drenajni tez oʻpirilib ketishini oldini oladi. Ish ustundan hosil boʻlgan tuynukli drenaj 80 sm chuqurlikda hosil qilinganligi sababli suning yuqoridagi bosimi bir-oz kamayadi. Ikki yon tomonda hosil qilingan tuynukli drenaj oraliq ishlov berish izlari orasidagi masofa oʻratadagi ish ustunga nisbatn 2 m dan boʻlib 4 m ni tashkil etadi. Ish organlarning oraliq ishlov berish masofasi 4 m ni tashkil etadi. Bu esa tuynukli drenaj hosil-qiluvchi qurilmani har 2-3 yilda bir marta ishlov berishni tashkil etishni talab etadi.

Qishloq xoʻjaligida, erlarning meliorativ holatini yaxshilash, tuproq haydalma qatlami ostida tuynukli drenaj hosil qilish, kuzgi shoʻr yuvishdan soʻng tuproq tarkibidagi zararli tuzlarni 6-7 barobarga kamaytirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

- 1.Sh.M.Mirziyoyev. "Qishloq xoʻjaligi sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida" Toshkent sh.2019 yil.
2. Xamidov M.X., Urazkeldiev A.B., Botirov Sh.Ch "Melioratsiya va erlarni rekultivatsiyalash"
3. Juraev F.U. Razrabotka resursosbergayumey texnologii i texniki dlya uluchsheniya meliorativnogo sostoyaniya zasolennykh pochv. Avtoreferat na soiskanie uchenoe stepeni (DSc) doktor po texnicheskim naukam. Tashkent. 2019 g.
- 4.Patent RUz № UZ FAP 00727. Drenajno-krotovoe orudie. / Murodov N.M., Juraev F.U. //Rasmiy axborotnoma. -2012. -№5.
- 5.Patent RUz № UZ FAP 00832. Drenaj-tuynuk ochuvchi mashinaning osma moslamasi. / Juraev F.Oʻ. //Rasmiy axborotnoma. -2013. -№7.
- 6.Talabnoma № FAP 20190008 "Tuynukli drenaj hosil qiladigan qurilm

UDK 681.3.681.5

CHORVACHILIK VA PARANDACHILIK FERMER XOʻJALIKLARIDA BIOGAZ OLISH QURILMASIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

H.H. ABDULLAYEV, TIQXMMIBF, TJ va ICHAB kaf. assistenti.

A.E.BOBOYOROV talaba

Hozirgi kunda aholi sonining ortib borishi natijasida elektr energiyasi va tabiiy yoqilgʻi mahsulotlariga boʻlgan ehtiyoj ham oʻz navbatida keskin ravishda ortib bormoqda. Rivojlangan mamlakatlarda bu muammo yanada ortib borganligi sababli, chet el olimlari tamonidan bionergiyadan oqilona foydalanish jadal surʼatda yoʻlga qoʻyilgan. Respublikamizda fermer xoʻjaliklari va aholi xonadonlarida biogazdan foydalanib energiya olishni amalga oshirishda kichik quvvatli uskanalarni oʻrnatish samarali natija beradi.

Biogaz ishlab-chiqarish asosiy boʻlib, bijgʻiydigan reaktor hisoblanadi va ularni xillariga qarab, har-xil tarkibga va turga ega boʻlgan goʻng anaerob sharoitda bijgʻitiladi.

Qoʻl bilan yuklanuvchi aralashtirgichsiz va reaktordagi mahsulotni qizdirmasdan biogaz olishning oddiy qurilmasi juda sodda boʻlib, kam sonli qoramol va kam sonli parrandaga ega boʻlgan har bir xonadon egasi bu qurilmani barpo etishi mumkin. Chunki bu biogaz texnologiya jihozlari juda sodda va arzon. Maydon jihatdan ham koʻp joy egallamaydi, reaktor uchun ham jihozlari soni ham kam. Reaktor hajmi 200 – 500 l boʻlishi mumkin. 50 – 200 l li hajmli biogaz qurilmasidan kuniga 1 – 10 m³ gacha biogaz olish mumkin. Bu hajmdagi biogaz qurilmalari uchun ishchi soni talab qilmaydi. Xonadon egalarini oʻzi ham biogaz qurilmasidan bimalol foydalana olish bilan ham qulayliklarga ega.[1]

Biz 200 l li reaktorda tajriba olib bordik. Buning uchun 220 l ga ega boʻlgan reaktor, propan balloni (suvli zatvor), biogaz yigʻib olish uchun avtomobil kamerasi, kamerani bosib turuvchi yuk (yuk oʻrmda betonli tosh, qum toʻldirilgan qop) va gazni oʻkazuvchi vosita sifatida quvir va shlanglar kerak boʻladi. 1- jadvalda kichik biogaz olish qurilmasi uchun kerakli jihozlar roʻyhati berilgan.

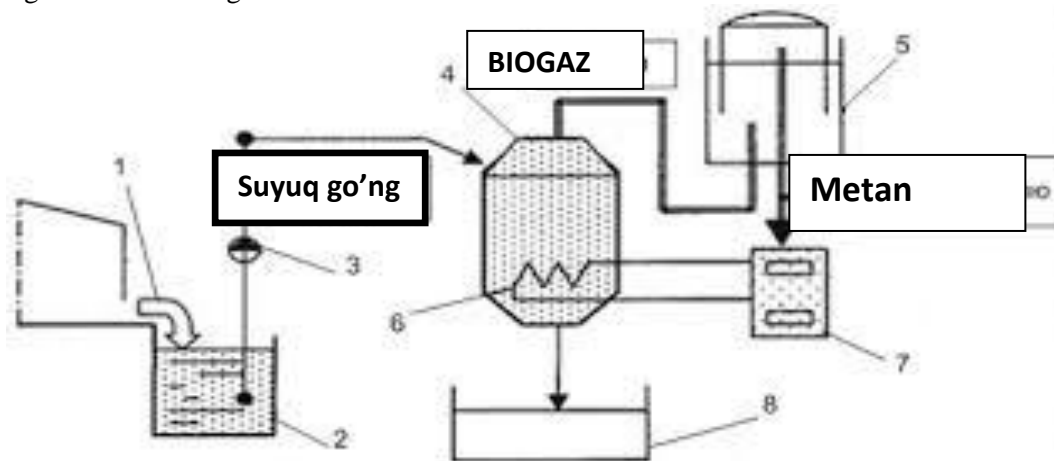
Kichik biogaz qurilmasi jihozlari.

№	Jihozlar
1	Po'lat reaktor, 220 litr hajmli
2	Propan ballon, 30 litr hajmli
3	Yuk avtomobili kamerasi
4	Yordamchi qismlar (rezina tutashtirgichlar, po'lat o'tkazgichlar, daraxt matreallari)
5	Sintetik yopgich
6	Teploizalatsiyalovchi mahsulotlar

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, bu qurilmani qurish uchun juda kam mablag' talab etiladi. Qurilma ancha sodda murakkab asbob uskunalar yo'qligi qurilmani yig'ishda hech qanday qiyinchiliklar yo'q. Bu qurilmani har bir xo'jalik barpo etsa bo'ladi.

Bu tipdagi oddiy biogaz uskunasi asosan 1-10 m³ gacha hajmli bioreaktorlarda kuniga 50-200 kg xomashyoni qayta ishlashga mo'ljallangan bo'lib, bijg'itish jarayoni 5°C dan 20°C gacha haroratda olib boriladi.

Biz barpo etadigan kichik hajmli biogaz qurilmasiga 200 kg li biomassa solinib, kuniga 10% ni almashtirgan holatda 1 m³ biogaz olishga erishamiz. Agar har bir xo'jalik egalari 0,5 – 1 m³ biorektor qurilmasini o'rnatasa kuniga 3 – 10 m³ gacha biogaz olishlari mumkin. 1-rasmda kichik hajmli biogaz olish uskunasi tuzilishi keltirilgan.



1-rasm kichik biogas qurilmasi.

1-go'ng, 2-suyuq go'ngni yig'gich, 3-nasos, 4-bioreaktor, 5-subtraktor, 6- spiral, 7-pech, 8-bioo'g'itni yig'gich

Qurilmaning ishlash prinsipi qishloq xo'jalik va chorvachilik chiqindilari 2-yig'gichka yig'ladi va suyultiriladi, so'ngra 3- nasos yordamida 4- bioreaktorga so'rib beriladi, reaktorda yig'ilgan chiqindilar 6- spiral isitgich yordamida kerakli harorat beriladi ajralgan biogaz bosim orqali 5- subtraktorga boradi subtraktorda subtraksiya jarayonida sofmetan gazi ajralib chiqadi metaning bir qismi 7- pechga ya'ni isitishga sarflanadi qolgan qismi istemolchiga uzatiladi, bioreaktordan chiqqan chiqindilar ya'ni bioo'g'it 8- yig'gichka yig'iladi va qishloq xo'jaligida juda foydali o'g'it sifatida ishlatiladi.

Gaz 5-10 kun orasida paydo bo'la boshlaydi va yuqori cho'qqiga chiqqandan keyin, sekin pasayib boradi. Gazni paydo bo'lishi minimumga yetganda, bijg'ib bo'lgan go'ng chiqarib tashlanib, metanteklarga toza go'ng yuklanadi.

Qayta ishlangan biomassa bioreaktordan yangi substart quyishdan avval yoki hosil bo'lgan gaz bosimi yordamida chiqaruvchi quvur yordamida quyib olinadi. Ushbu quyib olingan biomassa (bioo'g'it) maxsus idishda (vaqtinchalik yig'gich) saqlanadi.

Uning hajmi bioreaktor hajmida kam bo'lmasligi lozim. Ushbu tipdagi oddiy biogaz uskunasi har qanday fermer xo'jaliklari o'z hududlarida qurib foydalanishlari mumkin.

Ko'pchilik (hozirgi kunda ishlab turganlarini 68%i) biogaz qurilmalari bir bosqichli, to'liq aralashadigan oqish tipida qurilgan. Ammo bunday qurilmalarni salbiy tomoni shundan iboratki, bularda go'ngni to'liq bijishi amalga oshirilmaydi (ba'zida bijimagan go'ng ham o'tib ketadi va shu sababli biogaz miqdori past bo'ladi).

Metanteklarni konstruksiyasi xilma-xil bo'lib, bir-biridan asosan gidravlik rejim (davriy yoki oqib to'ladigan) yoki yuklash usullari (doimiy yoki davriy) bilan farq qiladi. Go'ngni to'xtovsiz (doimiy) yuklanganda, ma'lum vaqt o'tishi bilan (1 sutkada 10 martagacha) go'ng yuklanadi va o'shancha bijg'ib bo'lgan go'ng chiqarib tashlanadi. Bijg'ishni barcha shartlarini saqlaganda, mana shu usul bilan eng ko'p miqdorda biogaz olish mumkin.

Xulosa qilib aytganda, Respublikamizda fermer xo'jaliklari va aholi xonadonlarida biogazdan foydalanib energiya olishni amalga oshirishda kichik quvvatli uskanalarni o'rnatish samarali natija beradi. Bu yo'nalishdagi ishlarni rivojlantirish uchun ichki sarmoyalardan yoki bank kreditlaridan foydalanishni yo'lga qo'yish kerak shunda kechka qishloqlarda gaz taminoti tanqis bo'lgan joylarda gaz bilan taminlash va energiya taminoti masalari hal qilishga erishgan bo'lar edik. Maqolaning asosiy masalaridan biri ham shu masalani hal qilishga qaratilgan.

Foydanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Марченко Н. М., Шебалкин А. Е., Воропаев В. В. и др. Технология и технические средства для внесения органических удобрений. М.: Росагропромиздат, 1991. 190 с
2. Arsolnov, T. Sultonov, M. Xo'jaev. O'zbekistonda biogaz texnologiyalarini rivojlantirish omillari va uning moliyaviy manbaalari.
3. <http://www.fluid-biogas.com>.

УДК 626.8:528.8

GIDROMELIORATIV TIZIMLAR PARAMETRLARINI O'LCHASHDA ZONDLI PARAMETRIK O'ZGARTKICHLARNING STATIK TAVSIFLARI

Fattoyev Firuz Farhodovich (phd), Raxmatillayev Sarvar Anvarovich (phd)

(Toshkent davlat texnika universiteti)

Ma'lumki har qanday o'lchash qurilmasini birlamchi zanjirini o'lchash o'zgartkichlari tashkil etadi. Ularning ishlash prinsipi ma'lum fizik jarayonlarga asoslangan. Jumladan, temperatura o'zgartkichlarining ishlash prinsipi temperatura ta'sirida elektr qarshilikni o'zgarishiga, konsentratsiya o'lchash o'zgartkichlarining magnit qarshiligini, namlikni o'lchash o'zgartkichlarining ishlash prinsipini esa elektr sig'im o'zgarishiga asoslangan.

Bu o'zgartkichlar asosida qurilgan o'lchash vositalari bilan bevosita o'lchashlarni amalga oshirish mumkin, chunonchi, ular gidrameliiorativ tizimlarda, qishloq xo'jaligi mahsulotlarni qayta ishlash, tabiatni muxofaza qilish, kimyo-texnologiya, tog'-kon sanoati ishlab chiqarishi va boshqalarda keng ishlatiladi. Foydali qazilmalarni boyitishdan keyingi namligini o'lchash ham muxim bo'lib, unga temperatura bevosita ta'sir etib o'lchash xatoligini oshishiga olib kelishi mumkin. Gidrameliiorativ tizimlar parametrlarini o'lchashga ham parametrik temperatura, namlik va konsentratsiya o'lchash o'zgartkichlari keng qo'llaniladi, chunonchi, tuproq namligini aniq o'lchash tuproq elementlari va sifatiga ta'sir etadi. Uning temperaturasini o'lchash esa ekin ekish muddatlarini belgilab beradi. Tuproq suvi tarkibidagi suv va kollektr-drenaj quvurlaridagi suv konsentratsiyasini o'lchash bilan esa suvning sifatini aniqlab beradi. Konsentratsiya kattaligi esa yerlarni sho'rini yuvish bilan bog'liqdir va asosiy parametr hisoblanadi.

Hozirgi zamon intellektual ikkilamchi o'zgartkichlarni har tomonlama o'rganish shuni ko'rsatadiki, ular yordamida ikkilamchi signalni sifatli kuchaytirish, va korreksiyalash, integrallashgan signalni olish va o'rtacha kvadratik qiymatlarini aniqlab o'lchashga imkon beradi. Ularni tarkibi maxsus boshqaruvchi va nazorat qiluvchi qurilmalardan iborat bo'lib, o'lchash zanjiriga ega. Intellektual o'lchash sxemalari tarkibiga analog raqamli o'zgartkich, boshqarish sxemasi, hisoblagich, takt generatorlari va integrallovchi zanjirlar va operatsion kuchaytirgichlar kiradi.

Birgina operatsion kuchaytirgichni olsak u integrallash rejimida ishlaydi va signalni dastlab yig'adi va integrallaydi. Berilgan signalni oxirgi marta kuchaytirib keyingi zanjirga uzatadi. Taktli generator signallarini boshqarish sxemasi nazorat qiladi va har taktida bir signalni chiqish zanjiriga uzatadi. Analog raqamli o'zgartkich esa analog signallarini raqamli signallarga aylantirib, suyuq kristalli indikatorga uzatadi. Hozirgi zamon intellektual o'lchash o'zgartkichlari ikkilangan integrallash tizimida ishlaydi. Bu jarayonda o'lchash xatoligi bir necha marta kamayadi. Eng effektiv intellektual o'lchash o'zgartkichlarining o'lchash aniqligi 10^{-4} ni tashkil etadi. Ularning tarkibiga ya'na bir asosiy elementlardan biri bo'lgan avtomatik uzib-ulash sxemalari ishlaydi. Ularning asosiy vazifasi signalni berilgan vaqtda uzib ulashdan iboratdir. Intellektual o'zgartkichlarning yana bir asosiy avzal tomonlardan biri shuki, ular 3V dan 9V gacha bo'lgan o'zgarman kuchlanishda ishlaydi va energiyani isrof qilmaydi. Ular xotira tizimiga ega bo'lib, aprior signallarni xotirasiga yozib oladi.

Informasion o'lchash texnikasi elementlari o'rganish shuni ko'rsatadiki, bunda ularning dastlabki zanjirini birlamchi o'lchash o'zgartkichlari tashkil etadi. Jumladan, sig'im siljish, burchak o'zgarishi, qarshilik va magnit, tenzometrik va barometrik o'zgartkichlar shular jumlasidandir. Sig'im o'zgartkichlar asosan muhim va ob'yekt namligini o'lchashga mo'ljallanadi.

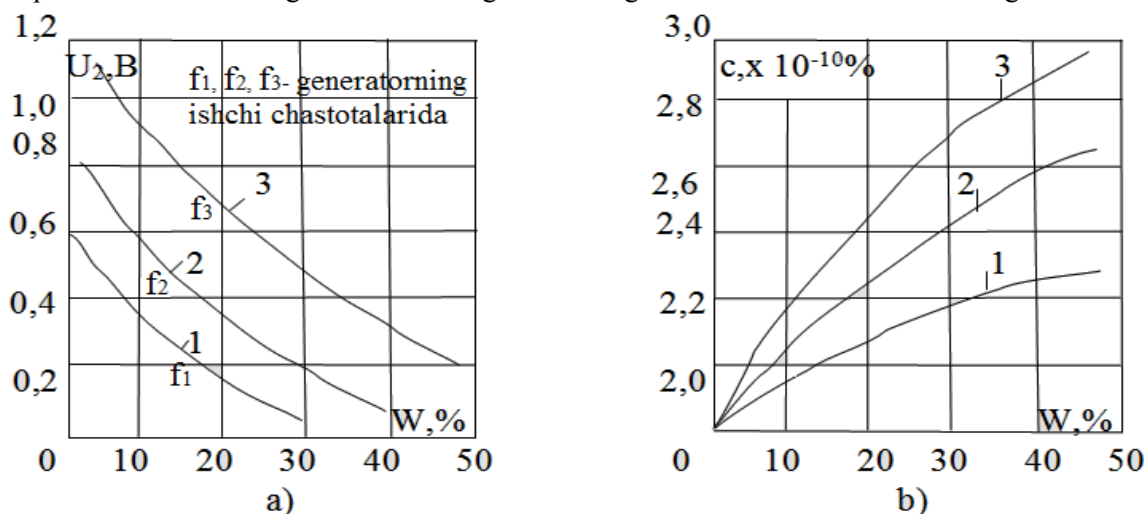
Gidrameliorativ tizimlar parametrlarni o'lchashga zondli parametrik o'zgartkichlardan foydalaniladi, binobarin, ularda o'zgartkichlar maxsus zond ichiga tushiriladi. O'lchashlar muhitga putur yetkazmasdan amalga oshiriladi. Tuproqni namligini o'lchashda sig'im o'zgartkichli zondli parametrik o'zgartkich qo'llaniladi. Uning ishlash prinsipi muhim ta'sirida elektr sig'imi o'zgarishiga asoslangan. Zondli termometning ishlash prinsipi esa yarim o'tkazgichli termorezistorning qarshilik o'zgarishiga asoslangan.

Har qanday o'lchash o'zgartkichi quyidagi asosiy xarakteristikalar bilan aniqlanadi: statik xarakteristika; sezgirlik; o'lchash diapazoni va xatoligi; foydali ish koeffitsenti; o'lchash konturi va boshqalar. O'lchash o'zgartkichining statik xarakteristikasi—bu uning chiqish kattaligi bilan kirish kattaligini o'zaro funksional bog'lanishidir. Bu bog'lanish to'g'ri chiziqli, logarifmik, darajali va eksponensial bog'lanishlar ko'rinishida bo'lishi mumkin. O'lchash o'zgartkichi statik xarakteristikasini chiziqli bo'lishi maqsadga muvofiqdir, binobarin, bu holda uning asosida ishlab chiqilgan o'lchash qurilmasini darajalash, diapazonini va reper nuqtalarini aniqlash imkoniyatlari oshadi va shkala to'g'ri chiziqli bo'ladi.

Sig'imli o'lchash o'zgartkichlarda o'lchash generatorlaridan foydalaniladi. Bunda ularning chastota diapazoni 10 kHz dan 5 mHz gacha boradi. Chiqish signallarining ko'rinishi sinusoidal, to'g'ri burchakli, Π —shaklida va impuls spektrli bo'lishi mumkin. O'lchash generatorining tebranish konturiga sig'im o'lchash o'zgartkichi ulanadi. Sig'im o'zgartirish natijasida hosil bo'lgan chiqish signali o'zgaruvchan kuchlanishdan iborat bo'lib, o'lchashlarni bir maromda bo'lishini ta'minlash uchun to'g'irlanadi. Buning uchun bir yarim va ikki yarim davrli to'g'irlagichlardan foydalaniladi.

Sig'im o'zgartkichlarda, ya'ni sig'im o'zgarishiga asoslangan namlik o'zgartkichlarda statik xarakteristikaning to'g'riligi bir necha parametrlarga, jumladan, o'zgartkichning konstruksiyasiga sig'im elementlarining joylashishi, soni va o'zgartkichning dastlabki sig'imiga bog'liq bo'ladi.

Sig'imli o'zgartkichlarning statik xarakteristikalarini ko'rib chiqamiz. 1-rasmda zondli sig'im usulida dispers muhitlarni namligini o'lchash o'zgartkichining statik xarakteristikasi tasvirlangan.



1-rasm. Zondli sig'im usulida namlikni o'lchash o'zgartkichining statik xarakteristikasi 1a- rasmda 3 ta statik xarakteristika ko'rsatilgan.

Statik xarakteristikaning bog'lanishi $u_2 = f(w)$.

Ular turli chastotalarda olingan. $1-10^5 Hz$, $2-3 \cdot 10^5 Hz$ va $3-5 \cdot 10^5 Hz$. Grafikdan ko'rinib turibdiki o'lchash generatorining chastotasi olib borishi bilan statik xarakteristikaning to'g'rilanishi, o'lchash diapazonini kengayishi va o'lchash sezgirligini ortib borishi kuzatiladi. 1.b-rasmda o'zgartkich sig'imining namlikka bog'lanish grafigi tasvirlangan. Bu yerda ham eng optimal ya'ni amaliyotda ishlatiladigan variant 3 hisoblanadi, bunda $5 \cdot 10^5 Hz$. Xarakteristika esa to'g'ri chiziqqa maksimal yaqinlashadi.

Grafikdan ko'rinib turibdiki, dispers muhit namligining kichik qiymatlarida sezgirlik ham kichik bo'ladi.

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, implusli o'lchash generatorlarini qo'llanilganda o'lchash o'zgartkichining sezgirligi namlikning o'lchash diopazonida [0-30]% chiqish signalini chiziqiligi va minimal og'ish kuzatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бибик Г.А. Дисперсионный анализ формирователей сигналов диэлектрических влагемеров. Сб. науч. тр. - Яраславл, 2004. 4.3.-с.65-70.
2. Рахманов А.Т. Графовые модели зондовых многофункциональных преобразователей дисперсных сред (Россия, г. Астрахан). -2008-№3(30).-с.24.
3. Рахманов А.Т. Построение графовых моделей измерительных устройств для контроля влажности дисперсных сред // Доклады АН РУз.-2009.- №5.-с.41.
4. Яворский Б.И. Высокочастотный концентромер с емкостным преобразователем // Измерительная техника.-2001.- №2-с.88.
5. Информационно-измерительная техника и электроника / Под ред. Раннева Г.Г.-М.: Академия, 2007.-511с.

УДК 621.382

DEVELOP AN AUTOMATIC IRRIGATION SYSTEM

H.Sh.Sharifov, A. E. Boboyorov "Automation and Management of technological processes and production" department of TIAME Bukhara Branch

An automated irrigation system refers to the operation of the system with no or just a minimum of manual intervention beside the surveillance. Almost every system (drip, sprinkler, surface) can be automated with help of timers, sensors or computers or mechanical appliances. It makes the irrigation process more efficient and workers can concentrate on other important farming tasks. On the other hand, such a system can be expensive and very complex in its design and may need experts to plan and implement it.

This project on " Develop an automatic irrigation system " is intended to create an automated irrigation mechanism which turns the pumping motor ON and OFF on detecting the dampness content of the earth. In the domain of farming, utilization of appropriate means of irrigation is significant. The continuous extraction of water from earth is reducing the water level due to which lot of land is coming slowly in the zones of un-irrigated land. The benefit of employing this technique is to decrease human interference and still make certain appropriate irrigation. The circuit comprises of sensing arrangement parts built using op-amp IC LM358. Op-amp's are configured here as a comparator. Two stiff copper wires are inserted in the soil to sense whether the soil is wet or dry. The Microcontroller is used to control the whole system by monitoring the sensing arrangement and when sensing arrangement senses the dry condition then the microcontroller will send command to relay driver IC the contacts of which are used to switch on the motor and it will switch off the motor, if the sensing arrangement senses the soil to be wet. The microcontroller does the above job as it receives the signal from the sensing arrangement through the output of the comparator, and these signals operate under the control of software which is stored in ROM of the Microcontroller.

The condition of the pump i.e., ON/OFF is displayed on a 16X2 LCD. The power supply consists of a step down transformer, which steps down the voltage to 12V AC. This is converted to DC using a Bridge rectifier. The ripples are removed using a capacitive filter and it is then regulated to +5V using a voltage regulator which is required for the operation of the microcontroller and other components. The figure below shows the block diagram of Microcontroller based irrigation system that proves to be a real time feedback control system which monitors and controls all the activities of the irrigation system efficiently.

Working

The soil moisture sensors which are nothing but copper strands are inserted in the soil. The soil sensing arrangement measures the conductivity of the soil. Wet soil will be more conductive than dry soil. The soil sensing arrangement module has a comparator in it. The voltage from the prongs and the predefined voltage are compared and the output of the comparator is high only when the soil condition is dry. This output from the soil sensing arrangement is given to the analogue input pin of the microcontroller. The microcontroller continuously monitors the analogue input pin. When the moisture in the soil is above the threshold, the microcontroller displays a message mentioning the same and the motor is off. When the output from the soil sensing arrangement is high i.e. the moisture of the soil is less. This will trigger the microcontroller and displays an appropriate message on the LCD and the output of the microcontroller, which is connected to the base of the transistor, is high. When the transistor is turned on, the relay coil gets energized and turns on the motor. The LED is also turned on and acts as an indicator. When the moisture of the soil reaches the threshold value, the output of the soil sensing arrangement is low and the motor is turned off.

REFERENCES

1. R.T.Gazieva, O.Pirimov va boshk. Avtomatika asoslari va vositalari. T., O'qituvchi, 2003 y.
2. Yusupbekov.N.R. va boshqalar, «Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari», Toshkent, O'qituvchi, 2011.
3. Martinenko I.I.Proektirovanie sistem avtomatiki.M.,2011.
4. Vasilev A.E.” Mikrokontroller. Razrabotka vstraivaemix prilozheniy: Ucheb. Posobie, 2003y.

УДК 004.421.2

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В САМООБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ Д.Р.Убайдуллаева ТИҚХММИБФ,ТЖВАИЧАБ каф.доценти

Проблема информатизации и непосредственно связанной с ней компьютеризации всех сфер человеческой деятельности является одной из глобальных проблем современного мира. Причина тому - неслыханное для предшествующих эпох повышение роли информации, превращение ее в одну из важнейших движущих сил всей производственной и общественной жизни. Происходящий параллельно стремительный скачок в развитии аппаратных средств, т.е. собственно компьютеров как технических устройств за последние 2-3 года сделал эту технику достаточно доступной. Поэтому внедрение компьютерных технологий в образование можно охарактеризовать как логичный и необходимый шаг в развитии современного информационного мира в целом.

Обоснование безотлагательной необходимости внедрения компьютерной и микропроцессорной техники в учебный процесс ВУЗа содержит два основных, тесно связанных между собой слагаемых. Во-первых, огромные технико-операционные возможности компьютера несут в себе несравнимый с ранее применявшимися техническими средствами обучения, дидактический материал, который может и должен быть реализован в учебно-воспитательном процессе. Во-вторых, подлинная действенность научно-технического прогресса (а широкое применение компьютеров - одно из ярчайших его проявлений) в решающей степени зависит от подготовки кадров на уровне современных требований [1].

Поэтому изучение и использование компьютерной техники в учебном процессе ВУЗа- важнейший компонент подготовки студентов к дальнейшей трудовой жизни. Нельзя не учитывать того, что для большинства выпускников высших учебных заведений будущая профессия станет по преимуществу компьютерной.

Компьютеры открывают новые перспективы в области образования. По мере увеличения объема знаний и усложнения методов анализа, становится все труднее строить обучение, придерживаясь в основном принципа пассивного слушания лекций и чтения учебных текстов. Критическое мышление, умение понять и решать сложные проблемы, способность вывести полезные обобщения из груды исходных данных - все это приобретает большую важность и требует от студентов более активной деятельности.

В современных социально- экономических условиях возможность получения качественного образования очень важна. Незаменимым механизмом его получения является дистанционное образование. Дистанционные технологии стимулируют студентов повышать свой уровень знаний по тем или иным предметам. При использовании этих технологий складывается новая организация работы самого обучаемого [2].

Всё, сказанное выше обосновывает целесообразность использования в целях самообразования электронных образовательных ресурсов (электронных обучающих средств) для активизации самостоятельной, учебно-познавательной деятельности студентов. Использование электронных образовательных ресурсов (компьютерных учебно-методических комплексов, учебников, учебных пособий, виртуальных лабораторий, стендов, плакатов и т.д.) является на сегодняшний день одним из условий повышения эффективности обучения – психологической, теоретической и практической готовности студентов к самостоятельной работе.

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – это наиболее часто встречающаяся форма представления нового материала. К примеру, электронный учебник может включать одновременно тренажёры, лабораторные работы, а также тесты; т.е. одновременно – это и программное обеспечение по предоставлению знаний и по их контролю.

Основными принципами использования ЭОР в целях самообразования являются установление интерактивного общения между обучающимся и обучающим (в данном случае компьютером) и

самостоятельное освоение определённого массива знаний и навыков по выбранному курсу и его программе при заданной информационной технологии.

Главной целью внеаудиторной самостоятельной работы является не только закрепление, расширение и углубление получаемых знаний, умений и навыков, но и самостоятельное изучение и усвоение нового материала без посторонней помощи, то есть без помощи преподавателя.

Эта точка зрения была положена в основу разработки дистанционного электронного учебного курса по информатике, предназначенного студентам самых различных учебных заведений.

Все тексты в ЭОР пронумерованы, номер каждого текста связан с его адресом хранения, значит на каждый текст можно сослаться указанием его номера.

На экране компьютера ссылки на другие тексты оформлены выделением отдельных слов. Каждой ссылке соответствует адрес другого текста.

Разработанный ЭОР содержит большое число практических и лабораторных работ, в процессе выполнения которых приобретаются навыки в пользовании персональным компьютером, в работе со многими программными средствами, в создании относительно несложных программ, освоении современных информационных технологий.

Кроме обычного учебного материала, электронный ресурс включает в себя также систему тестов для самопроверки, блок накопления и обработки статистических данных о реальном протекании процесса обучения. Система тестирования построена таким образом, что производить адаптивный выбор следующего вопроса можно только в зависимости от правильности предыдущих ответов. Сочетание гипертекстового учебного пособия и системы электронного контроля знаний, базирующихся на дистанционных технологиях, позволяет создать единую обучающую среду, адаптирующуюся под уровень знаний и, фактически создающую индивидуальный «электронный учебный курс» для каждого обучающегося.

На разработанный программный продукт получено свидетельство № 01939 Государственного Патентного Ведомства Республики Узбекистан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бордовский Г.А. и др. Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения в учебном процессе: научно-методические материалы – Санкт-Петербург, 2007. – 4с.
2. Волженина Н.В. Организация самостоятельной работы студентов в процессе дистанционного обучения: учебное пособие – Барнаул, 2008. – 6с.
3. Могилёв А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика, М., 2001. – 5с.

ШУДГОРЛАНГАН ЕРЛАРГА ИЗМА-ИЗ ИШЛОВ БЕРАДИГАН МАШИНА ТАРКИБИГА КИРУВЧИ ҒАЛТАКМОЛАНИНГ ТУРИНИ ТАНЛАШ БЎЙИЧА ЎТКАЗИЛГАН ТАҚҚОСЛОВ СИНОВЛАРИНИНГ НАТИЖАЛАРИ

**Қутбиддин Имомқулов, Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти, Манираҳон
Мамарасулова** Тошкент давлат аграр университети Андижон филиали.

Янги шудгорланган ерларни экишга тайёрлаш бутун ҳайдов қатламини зичлаш ҳамда уларнинг юза қисмини текислаш ва майдалашдан иборат бўлиши лозим.

ҚХМЭИда дон ва такрорий экинлар экиш учун шудгорланган ерларга изма-из ишлов берадиган машина ишлаб чиқилган [1]. У понасимон ишчи юзали дисклар, текислагич ва ғалтакмоладан иборат. Машина иш жараёнида понасимон дисклар ағдарилган палахсаларни майдалайди ва зичлайди, кейин текислагич шудгор юзасини текислайди. Шундан сўнг тупрокқа ғалтакмола таъсир кўрсатиб, шудгор юзасини талаб даражасида зичлайди ва унда майин тупрок қатламини ҳосил қилиб кетади.

Ушбу мақолада ишлаб чиқилган машина ғалтакмоласининг турини танлаш бўйича ўтказилган таққослов синовлари натижалари келтирилган.

Ишлаб чиқилган машинага ўрнатиладиган ғалтакмоланинг мақбул турини танлаш мақсадида ўтказилган адабиётлар таҳлилидан келиб чиқиб, планкали, тишли ва прутокли ғалтакмолаларнинг таққослов синовлари ўтказилди.

Ишлаб чиқилган ғалтакмоланинг ишчи қисмлари тасвирланган (1-расм).



a

б

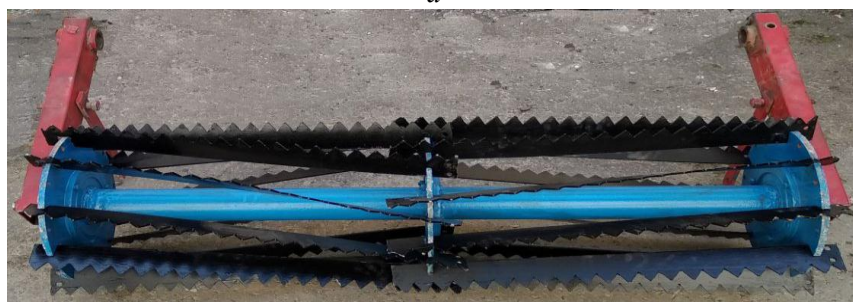
в

a-прутокли; *б*-планкали; *в*-тишли планкали.

1-расм. Ғалтакмолаларнинг ишчи қисмлар



a



б



в

2-расм. Планкали (*a*), тишли планкали (*б*) ва прутокли (*в*) ғалтакмолалар

Таққослов синовларини ўтказиш учун бир хил диаметр ва қамраш кенглигига эга бўлган юқорида таъкидланган ғалтакмолаларни тажриба нусхалари тайёрланди (2-расм). Ўтказилган дала тажрибаларининг натижалари жадвалда келтирилган. Улар таҳлилидан куришиб турибдики, агрегат ҳаракат тезлигини 6,2 км/соатдан 8,3 км/соатга ортиши тупроқ уваланиш сифатини яхшиланиши, зичлигини камайиши ҳамда ғалтакмолаларнинг тортишга қаршилигини ортишига олиб келган.

Турли кўринишидаги ғалтакмолалар таққослов синовларининг натижалари

Ғалтакмола тури	Қуйидаги ўлчамдаги (мм) фракциялар миқдори, %			Тупроқнинг зичлиги, г/см ³	Ғалтакмола-ларнинг тортишга қаршилиги, кН/м
	> 50	50-25	< 25		
V=6,2 км/соат					
Планкали	6,8	9,2	84,0	1,24	1,02
Тишли планкали	3,4	7,2	89,4	1,22	1,28
Прутокли	9,6	9,1	81,3	1,25	0,93
V=8,3 км/соат					
Планкали	5,9	6,7	87,4	1,21	1,46
Тишли планкали	2,3	6,1	91,6	1,20	1,47
Прутокли	9,5	7,8	82,7	1,22	1,18

Тупроқнинг уваланиш сифати бўйича тишли планкали ғалтакмола юқори кўрсаткичларга эга бўлган. Прутокли ва планкали ғалтакмола кесакларни унга нисбатан бир мунча сифатсиз майдалаган. Натижада пруютокли ва планкали ғалтакмолалар билан ишлов берилганда тишли планкали ва планкали ғалтакмолалар билан ишлов берилганда тишли планкали ғалтакмолалар ишлов берилганга нисбатан ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори мос равишда 8,1-8,9 ва 4,2-5,4 фоизга кам, ўлчами 50 мм дан катта бўлган

фракциялар миқдори эса 6,2-7,2 ва 3,4-3,6 фоизга кўп бўлган, тупроқнинг зичлиги ҳар уччала ғалтакмолада деярли бир хил бўлган;

Тензометрия натижалари бўйича тишли планкали ғалтакмола тортишга энг кўп, пруютокли ғалтакмола эса энг кам қаршилик кўрсатган. Буни уларнинг тупроққа ботиш чуқурликларидаги фарқ билан изохлаш мумкин. Тушунарлики тишли планкали ғалтакмола тупроққа чуқурроқ, пруютокли ғалтакмола эса саёзроқ ботган.

Кузатувлардан шу нарса маълум бўлдики, планкали ва тишли планкали ғалтакмолалар ўтгандан кейин дала юзида 3-4 см қалинликда тупроқдаги намнинг сақланишини таъминлайдиган майин қатлам ҳосил бўлди, пруютокли ғалтакмола ўтгандан кейин бундай қатлам етарли даражада ҳосил бўлмади.

Юқорида келтирилган таҳлиллар асосида хулоса қилиб шуни айтиш лозимки шудгорланган ерларга ишлов берадиган машина таркибида қўллаш учун тишли ғалтакмола тавсия этилади ва кейинги тадқиқотларда унинг параметрлари тадқиқ этилади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Имомкулов Қ.Б. Янги шудгорланган ерларни экишга тайёрлашда қўлланиладиган машина // “Сува ресурслардан оқилона фойдаланишнинг экологик жиҳатлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллар тўплами. – Бухоро, 2015. – Б. 189-190.

УДК 621.382

ФОРМИРОВАНИЯ КЛАСТЕРОВ АТОМОВ НИКЕЛЯ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРЕМНИЕВЫХ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Ж.И.Усманов, студент А.Э.Бобоеров.

Диффузию никеля в кремний проводили низкотемпературным, многоэтапным способом из химически нанесенного на поверхность образца слоя никеля, как в откаченных ампулах, так и на открытом воздухе. Во всех случаях условия диффузии были такими, чтобы получить однородно легированные образцы по всему объему. Электрические свойства образцов исследовали методом эффекта Холла. Концентрацию электро активных атомов никеля определяли с учетом степени заполнения акцепторных уровней на основе экспериментальных результатов. Состояния примесных атомов никеля исследовали методом ИК-микроскопии на установке МИК-5. Элементный состав кластеров исследовали микронзондовым анализатором Jeol JXA-8800R.

Концентрация электро активных атомов никеля с ростом температуры диффузии увеличивается и достигает значения $N \sim 4 \times 10^{14} \text{ см}^{-3}$ при $T = 1250^\circ\text{C}$, которое составляет около 0.05% от общей растворимости никеля при данной температуре. Поэтому можно предположить, что основная доля введенных атомов никеля остается в электро нейтральном состоянии и находится не в узлах решетки. Состояние этих атомов исследовали на ИК микроскопе МИК-5 после полировки образцов. Как

показали результаты исследования, во всех легированных образцах наблюдаются кластеры атомов никеля. С увеличением температуры диффузии плотность кластеров увеличивается, а их размер соответственно уменьшается.

Исследование элементного состава кластеров показало, что кластер в основном состоит из атомов кремния, в них атомная доля никеля составляет 1–2%. Послойной шлифовкой по 50 мкм с поверхности образцов до половины толщины установлено, что кластеры как на поверхности, так и в объеме кристалла распределены равномерно. Эти результаты показывают, что основная часть введенных в кремний атомов никеля участвует в образовании кластеров.

Для выяснения термостабильности кластеров образцы с максимальной плотностью кластеров были подвергнуты низкотемпературному отжигу. В зависимости от времени отжига наблюдается не только укрупнение размера кластеров, но и начинается их упорядочение, т.е. они собираются в определенных направлениях и образуют цепочки.

При достаточно длительном отжиге ($t \sim 10$ ч) происходит группировка практически всех кластеров. В некоторых образцах при этом появляются кластерные петли в различных кристаллографических направлениях.

На основе этих результатов можно предположить, что, меняя температуру диффузии, скорость охлаждения, время и температуру последующего низкотемпературного отжига, можно управлять плотностью, размером и распределением кластеров примесных атомов никеля.

Исследовались ВАХ структур кремния с кластерами никеля с помощью микрозонда. Такие исследования не только важны для выяснения электрических параметров кластеров, но и дают возможность создания микро- и нанобарьеров Шоттки и гетеропереходов. Результаты исследования показали, что ВАХ таких структур свидетельствуют об образовании практически идеального барьера Шоттки без поверхностных и окисленных слоев, что позволяет использовать такие материалы для разработки объемных микро- и наноинтегральных фотоэлементов.

Исследование фотоэлектрических свойств микродиодов Шоттки показало, что такие структуры обладают достаточно высоким фотонапряжением при комнатной температуре и в зависимости от параметров кластера (размер, глубина нахождения и т.д.) оно составляет $V_{xx} \sim 100 \div 150$ мВ. Эти данные показывают, что в образцах кремния с плотностью кластеров $N \sim 10^5 \div 10^6$ см⁻² соединяя их можно получить аномально высокое фотонапряжение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bakhadyrkhanov M.K., Isamov S.B., Iliev Kh.M., and Kamalov Kh.U. Anomalously Long Lifetime of Holes in Silicon with Nanoclusters of Manganese Atoms// Semiconductors, 2015, Vol. 49, No. 10, pp. 1332–1334.
2. Бахадырханов М.К., Исамов С.Б., Илиев Х.М., Камалов Х.У. Аномально большое время жизни дырок в кремнии с нанокластерами атомов марганца // ФТП, 2015, том 49, № 10, С. 1376-1378.
3. Бахадырханов М.К., Сапарниязова З.М., Илиев Х.М., Исмаилов К.А. Взаимодействие многозарядных нанокластеров атомов марганца с атомами селена и теллура в кремнии // Неорганические материалы, 2015, том 51, № 8, С. 838-842.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИИШДА ХАЛҚАРО GLOBAL GAP СТАНДАРТИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ.

Махмуджонов М.М. (PhD), Фаттоев Ф.Ф. (PhD),
Убайдуллаева С. талаба

Ўзбекистон Республикаси фақат ўзи етиштираётган пахта толаси билан эмас, балки бутун дунё халқлари яхши кўриб истеъмол қиладиган мевалари, узумлари, сабзавот ва полиз махсулотлари билан машхур бўлиб, уларнинг кўпгина турлари ва навлари бошқа мамлакатларда учраймадиган хаммани ўзига тортадиган таъми ва хушхўрлиги билан алохида ажралиб туради.

Ўзбекистонда етиштирилаётган мева-сабзавот махсулотлари иклим шароитининг жуда кулайлиги туфайли мана шундай ноёб бўлганлиги учун ҳам жаҳон қишлоқ хўжалиги махсулотлари бозорида юқори даражада рақобатбардошдир. Масалан, Ўзбекистонда етиштириладиган узум навлари таркибидаги шакар моддаси 18–30 фоизни ташкил этади, помидор таркибидаги куруқ моддалар миқдори эса 5,5 фоиздан ошадики, бу европалик ишлаб чиқарувчиларнинг шундай махсулотларидагидан анча юқори бўлиб, шуниси билан харидорни ўзига тортади.

Махсулот экспорт қилиш қиймати унинг ҳажмига нисбатан ўсганлиги мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган мева-сабзавот махсулотига талаб жаҳон бозорида ортиб бораётганлигидан дарак беради.

Шу билан бирга қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг сифатини ошириш ва уни жаҳон бозорларига чиқариш масалаларида айрим муаммолар ҳам мавжуд. Масалан, шулардан бири Ўзбекистон қишлоқ хўжалик маҳсулотлари экспорти салоҳиятини ошириш йўлида фаолият олиб бораётган корхоналар сўнгги йилларда халқаро бозорларда озик-овқат маҳсулотлари сифати ва хавфсизлигини кафолатловчи халқаро тан олинган “Global GAP” сертификати талаб этилаётганлиги гувоҳи бўлишмоқда. Бу эса ўз навбатида Ўзбекистон қишлоқ хўжалик маҳсулотларини халқаро бозорларга чиқишида тўсиқларни юзага келишига сабаб бўлмоқда.



1-расм. Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда халқаро Global GAP стандартини жорий этиш усули.

Бундай ҳолат жаҳон қишлоқ хўжалиги маҳсулоти бозорининг талабини ҳисобга олган ҳолда Ўзбекистонда Global GAP стандартига мувофиқ менежмент тизимини жорий қилиш ва уни асосида маҳсулотларни сертификатлаштириш бўйича чора тадбирларни ишлаб чиқиш ва уни амалга ошириш ҳамда маҳсулотларини етиштириш даврида агротехник тадбирларнинг сифати ва хавфсизлигини таъминловчи халқаро даражада тан олинган ёки уйғунлаштирилган меъёрий ҳужжатларни қўллашни талаб этади.

Ушбу вазифани ҳал этиш учун мамлакатимизда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштирувчи хўжалик ва корхоналарда Global GAP стандартини жорий этиш зарур бўлади. Мазкур стандартни Ўзбекистонда жорий этиш учун 1-расмда келтирилган усулни қўллаш тавсия этилади.

Ўзбекистонда Global GAP стандартини жорий қилиш ва уни асосида маҳсулотларни сертификатлаш жараёнлари ва экспорт қилинаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг сифатини халқаро талабларга мувофиқ самарали назорат қилиш масалаларини ҳал этишда бир қатор қийинчиликлар мавжуд. Масалан, халқаро талабларга жавоб берадиган синов марказлари ва лабораториялар етишмаслиги, Global GAP стандарти бўйича сертификатлаштириш идорасини йўқлиги ва малакали мутахассисларни етишмаслиги ва бошқалар.

Ишлаб чиқарилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг сифатини янада ошириш ҳамда уни экспорт қилиш имкониятларини ривожлантириш мақсадида шунингдек, юқорида келтирилган мавжуд қийинчиликларни ҳисобга олган ҳолда 1-жадвалда келтирилган чора-тадбирлар режасини амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистонда Global GAP стандартига мувофиқ менежмент тизимини жорий қилиш ва уни сертификатлаштириш бўйича чора тадбирлар режаси

1-жадвал

№	Чора тадбирларнинг номи	Иштирокчилар	Эришиладиган натижалар
1	“Global GAP” ни жорий қилиш бўйича миллий техник ишчи гуруҳни тузиш.	Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, Соғлиқни сақлаш вазирлиги, Ўзстандарт агентлиги, Табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси, экология қўмитаси, Савдосаноат палатаси, Ўзбекистон фермер хўжаликлари уюшмаси	“Global GAP” ни моҳияти ва аҳамиятини тадқиқ қилиш, стандартни жорий қилган давлатларни эришган натижалари ва жорий қилиш тажрибаларини ўрганиш. “Global GAP” ни дастлабки таржимасини тайёрлаш ва тасдиқлаш.
2	Global GAP”ни миллий стандарт сифатида қабул қилиш.	Ўзстандарт агентлиги ва манфаатдор ташкилотлар	О’з DSt ISO/IEC 21:2001 талабларига мувофиқ миллий стандарт сифатида қабул қилиш ва жорий қилиш тўғрисида қарор қабул қилиш.
3	Фермер хўжалиklarининг “Global GAP” ни жорий қила олиш истиқболини ўрганиш	Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, Соғлиқни сақлаш вазирлиги, Ўзстандарт агентлиги, Ўзбекистон фермер хўжаликлари уюшмаси	Фермер хўжалиklarини “Global GAP” стандарти талабларига тайёргарликлари бўйича ўрганишларни олиб бориш, таҳлил қилиш ва тегишли хулосаларни тайёрлаш.
4	“Global GAP” стандартини жорий қилиш.	Ўзстандарт агентлиги, консальтинг корхоналар	“Global GAP” стандартини жорий қилиш бўйича дастур ишлаб чиқиш ва фермер хўжалиklarида жорий қилиш.
5	“Global GLOBAL GAP GLOBAL GAP GLOBAL GAP GLOBAL GAP GAP” стандарти бўйича сертификатлаштириш идорасини ташкил этиш ва тупроқ, сув, ҳаво ва ўғит миқдорий ва сифат кўрсаткичларини таҳлил қилиш бўйича синов лабораторияларини такомиллаштириш.	Ўзстандарт агентлиги	“Global GAP” стандарти асосида сертификатлаштириш идорасини ташкил этиш ва уни ISO 65 талабларига мувофиқ аккредитлаш. Синов лабораторияларни зарур замонавий жиҳозлар билан таъминлаш ва ISO 17025 талабларига асосида аккредитлаш.
6	“Global GAP” стандарти талаблари асосида иш юритувчи мутахассисларни тайёрлаш.	Олий ўқув юртлари, СМСИТИ, халқаро ёки миллий консальтинг корхоналар	Ходимлар малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институтларида “Global GAP” стандарти талаблари асосида иш юритувчи мутахассисларни тайёрлаш.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Б.Д.Юсупов, А.А.Джуманов, О.И.Соатов, Ш.А.Тўраев, “Агросаноат мажмуи корхоналарида сифат менежментини ташкиллаштириш”, ўқув-услубий кўлланма Тошкент, 2011й., 92б.
2. О’з DSt ISO 9001:2009 “Сифат менежменти тизимлари. Талаблар”

3. Global GAP (EurepGAP) контрольные точки и критерии соответствия интегрированная система безопасности и качества сельскохозяйственного производства. Введение, код: IFA 3.0-2 CP, версия: V.3.0-2_Sep 07, 33 с.
4. <http://www.GlobalGAP.org>

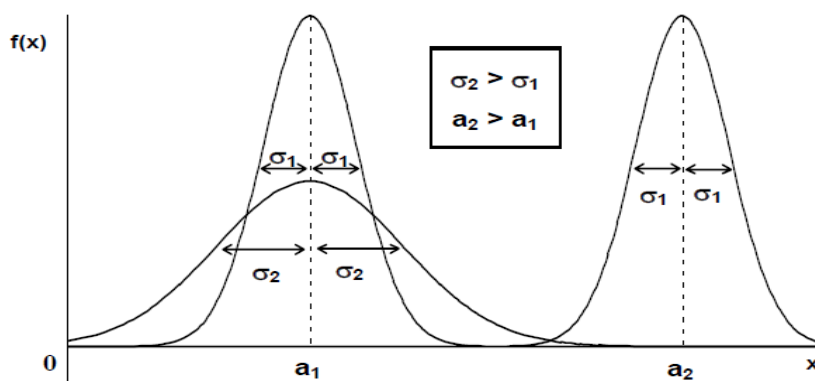
“ЎЛЧАШ ХАТОЛИГИ” ВА “ЎЛЧАШ НОАНИҚЛИГИ” ТУШУНЧАЛАРИНИ ҚЎЛЛАШНИНГ УМУМИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ

Машарипов Шодлик Машарипович, (PhD) Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети доценти

Метрологик амалиётда ўлчаш хатолиги (“error of measurement”) ва ўлчаш ноаниқлиги (“uncertainty of measurement”) тушунчаларини тўғри қўллаш ва бир хил мазмунда талқин қилиш бугунги кунда долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Масаланинг долзарблигини ҳисобга олган ҳолда СООМЕТ ташкилоти 2011 йил Ереван шаҳрида ўтказилган мажлисида (27-28 апрел куни ўтказилган №21 мажлисида қўмита томонидан тасдиқланган) ўз тавсияларини СООМЕТ R/GM/21:2011 хужжатда баён қилинган.

Хужжатда “ўлчаш хатолиги” ва “ўлчаш ноаниқлиги” тушунчаларининг принципиал фарқи таъкидланиб, “хатолик” концепциясидан фойдаланиш эҳтимоли истисно қилинмаган. Бунда, аниқ бир хатолик доимо маълум бир белгига (ижобий ёки салбий) эга деб қаралади. Ўлчаш хатолигидаги “ўлчанаётган катталиқнинг чин қиймати” тушунчасини “ўлчанаётган катталиқнинг таянч қиймати” га ўзгартирилиши унинг моҳиятини ўзгартирмайди. Қоидага асосан, “хатолик” дан фарқли равишда “ноаниқлик” тушунчаси қийматларнинг сочилишини тавсифлаб, ўлчанаётган катталikka тегишли ҳисобланади.

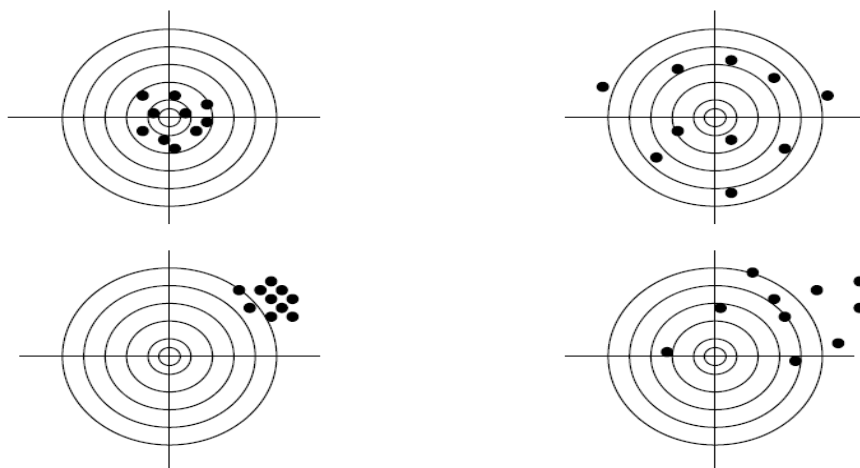
Нормал тақсимот қонунда тасодий катталиқларнинг миқдорий тавсифлари (a – математик кутилиш, σ – стандарт оғиш) қуйидаги кўринишда тасвирланади (1-расм).



1-расм. Нормал тақсимот қонунига математик кутилиши (a) ва стандарт оғишнинг (σ) таъсири

“Хатолик” тушунчасини нотўғри қўлланилиши унинг бошқа тушунчаларнинг моҳияти билан бир хилда эмаслигини англатади. Масалан, “ўлчаш натижасининг хатолик тавсифи” ва “хатоликнинг ишончли чегаралари” бунга мисол бўла олади.

Тажриба натижаларининг хақиқий қиймат (таянч қиймат) га нисбатан сочилиши йўл қўйиладиган хатоликка нисбатан оғишлари 2-расмда тасвирланган.



2-расм. Тажиба натижаларини таянч қийматга нисбатан оғиш қийматлари

Адабиётлар:

1. РМГ 91-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Совместное использование понятий “погрешность измерения” и “неопределенность измерений”.
2. COOMET R/GM/21:2011 Использование понятий “погрешность измерения” и “неопределенность измерения”. Общие принципы (use of concepts “error of measurement” and “uncertainty of measurement”). General principles (Утверждена на 21-м заседании Комитета КОOMET (27–28 апреля 2011 г., Ереван, Армения).
3. Р.50.1.062-2007. Рекомендации по стандартизации. Статистические методы. Неопределенность при повторных измерениях и иерархических экспериментах.
4. Руководство по выражению неопределенности измерения. Перевод с английского / под ред. В.А. Слаева. С-Пб.: ВНИИМ, 1999.
5. www.standart.uz
6. www.ziyonet.uz
7. www.iso.org

**ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ СОҲАСИДА ЎЛЧАШЛАР БИРЛИЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШГА
ЙЎНАЛТИРИЛГАН МЕТРОЛОГИК ТАЪМИНОТ ВА УНИНГ ВАЗИФАЛАРИ**

Машарипов Шодлик Машарипович, доцент (PhD), **Фаттоев Фируз Фарход ўғли**, (PhD),
Миралиева Азиза Қаюмовна, катта ўқитувчиси,
Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети

Корхона метрологик хизматининг асосий вазифаларидан бири – моддий бойликларнинг ва энергетик ресурсларнинг ҳисобини олиб бориш ишончилигини таъминлаш ва уларни тежаб ишлатишга кўмаклашишдир. Ўлчаш воситаларидан тўғри фойдалангандагина Ўзбекистон республикасининг “Энергиядар рационал фойдаланиш тўғрисида”ги қонун талаблари бажарилади. Мақолада гидротехника иншоатларда ўрнатиладиган ўлчаш воситалари, гидроэлектростанцияларнинг метрологик хизмати, унинг структураси, функциялари, ҳуқуқлари ва мажбуриятлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Ҳар бир соҳа катори гидроэнергетика соҳасидаги бунёдкорлик ишлари ҳамда эришилаётган натижалар, мамлакатимизда гидроэнергетика соҳасида изчил ислохотларни амалга ошириш, йирик, ўрта ва микро гидроэлектростанцияларни лойиҳалаштириш, янги гидроэлектростанциялар қуриш ва ишлаб турганларини модернизация қилиш бўйича қатор ишлар амалга оширилмоқда. 2017 йил 2 майдаги ПҚ-2947-сонли қарори билан тасдиқланган 2017-2021 йилларда гидроэнергетикани янада ривожлантириш чора-тадбирлари Дастури қабул қилинди.

Дастур доирасида 42 та янги гидроэлектростанция қуриш ва ишлаб турган 32 та гидроэлектростанцияни модернизация қилиш ҳисобига 2025 йилга қадар республикамизнинг экологик тоза гидроэнергия ишлаб чиқариш қувватларини 1,7 баробарга ошириш назарда тутилмоқда. Масалан, 2025 йилга қадар уч та ГЭС: Пскем – 404 МВт, Муллалак – 240 МВт, Оқбулоқ – 100 МВт ва бошқа

кичик ГЭСлар ишга туширилади. Бундан ташқари, Ўн икки та 600 млн. кВт-соат кичик ГЭСлар сув омборлар қошида курилиши бошланган ва ривожланиш дастури доирасида амалга оширилади.

Бўстонлик туманининг Пскем дарёсида жойлашган янги гидроэлектростанция йириклиги бўйича Ўзбекистонда Чорвоқ ГЭСидан кейин иккинчи ўринда бўлади. Унинг қуввати 404 МВтни ташкил қилади, йиллик энергия ишлаб чиқариш ҳажми 900 млн кВт/соатни ташкил қилади. Лойиҳанинг умумий қиймати 800 млн доллардан ортиқ бўлиб, унинг катта қисми Ўзбекистон маблағлари ҳисобидан, 240 млн доллари Хитойнинг ЭКСИМбанки томонидан киритилади.

Ҳар йили Ўзбекистонда ишлаб чиқарилаётган 60 миллиард кВт/соат энергиянинг 6,5 миллиарди ГЭСлар ҳисобидан амалга оширилади. Яқин бир неча йил ичида республика энергосаноатида ГЭСлар улушини 27,4 миллиард кВт/соатга етказиш кутилмоқда.

Гидроэлектростанцияларда электр энергияни ишлаб чиқиш режими турли ўлчаш воситалари ёрдамида назорат қилинади. Бундай назорат ўлчаш асбоблари бошқарув панелларига ўрнатилиб, улардан олинган маълумотлар асосида гидрогенераторлар, турбиналар ва бошқа қурилмалар бошқарилади.

Гидроэлектростанцияларнинг гидротехник иншоатларининг ишлаш хавфсизлигини таъминлаш мақсадида ўлчаш ва назорат воситалари қўлланилади. Бу воситалар гидротехник иншоатларнинг куйидаги турларида ўрнатилади:

- Плотиналарда;
- Грунтли дамбаларда;
- Бетон плотиналарда;
- Сув омборларида, сув ўтказиш ва сув ташиш қурилмаларида;
- Гидроэлектростация биноларида;
- Ер ости қурилмаларида;
- Насос станцияларида;
- Кириш ва чиқиш каналларида;
- Бетон ва грунтли қурилмаларнинг асосларида.

Гидроэлектростанцияларда гидротехник иншоатларнинг хавфсизлигини таъминлаш мақсадида метрологик таъминот ишлари ташкил этилади ва бу ишлар гидроэлектростанцияларнинг метрологик хизматига юкланади. Бундан ташқари, метрологик хизмат ўлчашлар бирлигини таъминлаш бўйича ишларни бажаради ва ушбу корхонада метрологик текширув ва назоратни амалга оширади.

Гидроэлектростанцияларнинг метрологик таъминотини асосий вазифаларига куйидагилар киради:

1. Замоновий ўлчаш турлари ва воситаларини жорий этиш, ўлчаш воситаларини Калибрлаш мақсадида автоматлаштирилган назорат-ўлчаш қурилмаларини, информацион ўлчаш тизимларини ва эталонларини қўллаш;

2. Ўлчаш воситаларини калибрлашни амалга оширган ҳолда, метрологик текширувни ўтказиш, ўлчаш воситаларини ўз вақтида қиёслашга олиб борилишини назорат қилиш;

3. Ўлчаш воситаларининг ҳолати ва қўлланилиши устидан метрологик назорат қилиш, ўлчашларнинг бажариш методикаларини аттестатланганлигини текшириш, Калибрлаш воситаларини метрологик назоратдан ўтказиш.

Гидроэлектростанция метрологик хизматининг функциялари тасдиқланган қоидаларга мос равишда, ўлчаш воситаларининг миқдори ва номенклатусидан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

Функцияларга куйидагилар киради:

- Ўлчашлар ҳақида маълумотларни йиғиш ва сақлаш;
- Ўлчаш, текшириш ва воситаларининг улардан фойдаланиш жараёнида ишдан чиқиш, уларни сақлашнинг ахволи ва шароитлари, улардан фойдаланиш самарадорлиги ҳақидаги ахборотни йиғиш;
- Ўлчаш воситаларидан тўғри фойдаланиш, уларнинг ҳолати, уларни тўғри ўрнатиш ва монтаж қилиш устидан метрологик текширувни амалга ошириш;
- Ўлчаш воситаларини навбатдаги қиёслаш ва Калибрлашдан ўтиши графикларини тузиш ва уларни ўтказишни ташкил этиш;
- Ўлчаш воситаларини режа асосида профилактика мақсадида кўриб чиқиш ва топилган камчилик ва нуқсонларни бартарф этиш;
- Метрологик хизмат ходимларининг малакасини ошириш бўйича ишларни ташкил этиш;
- Ўлчаш воситалари ва усулларини такомиллаштириш бўйича ташкилий-техник тадбирларни ўтказиш;
- Гидроэлектростанциянинг ўзида ишлаб чиқилган ёки бошқа ташкилотлардан келтирилган конструкторлик ва технологик ҳужжатларни метрологик экспертизадан ўтказиш. Метрологик хизмат тузилмаси ва штатлари бажариладиган ишлар ҳажмидан келиб чиққан ҳолда ва ўлчашларнинг

бирлигини таъминлаш ишлари асосий ишлар турларига киришни ҳисобга олган ҳолда ташкилот томонидан белгиланади.

Метрологик хизматнинг ходимларига қуйидагилар киради:

1. Бош метролог;
2. Мухандис метрологлар;
3. Техник метрологлар;
4. Ўлчаш воситасини қиёсловчилар.

Метрологик хизмат фаолиятини бош метролог бошқаради ва у бевосита гидроэлектростанция раҳбарига бўйсунди.

Метрологик хизмат таркибида ўлчаш воситаларини калибрлаш лабораторияларини ташкил этиш мумкин. Бундан ташқари, метрологик хизмат гидро электростанциянинг бошқа техник хизматлари ва бўлинмалари билан ҳамкорликда фаолият юритиши лозим. Гидроэлектростанция метрологик хизматитасдиқланган меъёрий ҳужжатларга мос равишда ўз ҳуқуқ ва мажбуриятларига эгадир.

Адабиётлар:

1. Н.Қ.Йўлдошев, М.Ф.Умаржанова ва бошқалар “Ривожланган мамлакатлар бозор тажрибаси”, Ўқув қўлланма., – Ташкент : 2017.
2. СТО 17330282.27.140.004 – 2008 «Контрольно – измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Нормы и требования».
3. www.window.edu.ru

УЎК:519.71:519.72:004

ТИЗИМЛАРНИ ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ ВА ЛОЙИҲАЛАШТИРИШ ТАМОЙИЛЛАРИ.

Ўлотова Мохира Рахматиллоевна

ТИҚХММИ Бухоро филиали ГЖ ва ИЧАБ кафедраси ассистенти

Лойиҳалаш ишларини автоматлаштириш тизими - ташкилий-техник тизим бўлади, у конструктор-лойиҳачилар жамоаси билан ўзаро боғланган ва лойиҳалашни автоматлаштирувчи техник, дастурий ва ахборот воситалари комплексидан ташкил топади. Автоматлаштирилган лойиҳалашнинг (АЛ) комплекс воситаларини АЛ таъминлаш кўринишлари бўйича гуруҳлаш мумкин. ЛИАТ ни техникавий таъминлаш (ТТ) - автоматлаштирилган лойиҳалашни бажариш учун ишлатиладиган ўзаро боғланган ва ўзаро ҳаракатдаги техник воситалар мажмуасидир.

АЛ нинг барча воситаларнинг мавжудлиги ва уларнинг ўзаро муносабатлари орқали содир бўлади. АЛ воситалари ЛИАТ нинг қуйидаги икки қисм тизимларига бирлаштирилади: лойиҳаловчи қисм тизим ва хизмат кўрсатувчи қисм тизим. Лойиҳаловчи қисм тизим - лойиҳалаш тадбирларини маълум бир мажмуасини бажаришга йўналтирилган бўлади у, "боғлиқ-лойиҳалаш" (объектли) ва "боғлиқмас-лойиҳалаш" (инвариантли) булинади. Боғлиқ-лойиҳалаш қисм тизими баъзи бир объектлар классига хос бўлган лойиҳалаш тадбирларини бажариш учун қўлланилади (масалан, ракамли автоматларни логик схемаларини синтез қилиш қисм тизими еки оптикэлектрон асбобидаги оптик канални моделлаштириш қисм тизими). Боғлиқмас-лойиҳалаш қисм тизими типик тадбирларни бажариш учун зарур бўлади, шунинг учун ундан объектларнинг жуда кенг классларида фойдаланиш мумкин (мисол учун, узлуксиз динамик тизимларни таҳлил қилиш тизими). Хизмат кўрсатувчи қисм тизимлар - лойиҳалаш ишларини бажарувчи қисм тизимларини нормал ишлашини таъминлаш учун яратилади. Тизимли таҳлил бу илмий йўналиш - объектлардаги қийин кузатиладиган ва қийин тушуниладиган хосса ва муносабатларни тадқиқот қилишнинг услубиети бўлиб, у ушбу объектларни мақсадга йўналтирилган тизимлар сифатида ва бу тизимлар хоссаларини, ҳамда уларни амалга ошириш мақсади ва воситалари орасидаги ўзаро муносабатларни ўрганишга хизмат қилади. Тизимли таҳлилдаги тадқиқотлар бир неча босқичларга бўлинади. Техник - бошқарув ва ташкилий тизимларини лойиҳалаштиришда фойдаланиладиган тизимли таҳлилнинг асосий босқичларини кўриб чиқамиз. Биринчи босқичда - вазифани белгилаш берилади, у тадқиқот объектларини аниқлаш, мақсадларни белгилаш, шунингдек объектни ва уни бошқаришни яхшилаш учун зарур бўлган мезонларни беришдан иборат бўлади. Иккинчи босқичда - ўрганилаётган тизимни чегаралари белгиланади ва уни бирламчи тузиш (структуралаштириш) олиб борилади. Қуйилган мақсадга муносиб бўлган, объектлар ва жараёнларни мажмуаси, икки классга бўлинади: ўрганилаётган қисм тизим ва ташки мухитга. Бирламчи структуралаштириш жараёнининг якуни, алоҳида ташкилий қисмларни - ўрганилаётган тизим элементларни ва элементар таъсирлар мажмуаси кўринишидаги мумкин бўлган ташки таъсирларни ажратишда бўлади. Учинчи муҳим босқич - ўрганилаётган тизимни математик моделини тузишдир. Бу йўналишдаги биринчи қадам - кўрсаткичлаштиришдир (параметрлаштириш) бўлиб,

унда тизимни ажратилган элементларни ва уларга элементар таъсирларни у ёки бу кўрсаткичлар ердамида ифодаланади. Иккинчи кадам эса - ажратилган кўрсаткичлар орасидаги турли кўринишдаги боғланишларни ўрганишда бўлади. Бу боғланишларнинг характери турлича бўлиши мумкин: микдорий (сонли) кўрсаткичлар учун боғланишлар одатда тенгламалар тизими кўринишида берилади; сифатли кўрсаткичлар учун боғланишларни жадвал усулида берилишидан фойдаланилади, бу жадвал кўрсаткичларнинг қийматларининг мумкин бўлган барча комбинацияларини санаб утишга асослангандир. Тизимли таҳлилда аниқ функционал боғланишлар билан бир қаторда турли кўринишдаги эҳтимол ифодалардан ҳам фойдаланиш мумкин. Элементлар орасидаги боғланишлар одатда жуда мураккаб ва турли кўринишда бўлади. Бу барча боғланишларни таърифлаш ҳам жуда мураккаб ва кўп вақтни талаб қилади. Бунда энг кўп ишлатиладиган йўллардан бири - ўрганилаётган тизимни қисм тизимларга бўлиш, типик қисм тизимларни ажратиш, қисм тизимларни иерархиясини ўрганиш ва бир даражадаги ҳамда бир турдаги қисм тизимларни боғланишларини стандартлаштиришдир. Қисм тизимларни ажратиш ва уларни иерархиясини ўрнатиш; таърифлашни соддалаштирибгина қолмасдан, бошқа мақсадни ҳам кузлайди - яъни тадқиқот жараёнида бирламчи тузилиш (структура) ва тизимнинг кўрсаткичлари, мақсад ва мезонлари аниқланади. Бу босқичнинг натижасида формал математик тилда ифодаланган тугалланган математик модел пайдо бўлади. Кейинги босқичларнинг вазифаси - кўрилган моделларни тадқиқот қилишдир. Классик ҳолатлардан фаркли равишда мураккаб тизимлар учун, одатда умумий кўринишда тизимнинг феҳлини ифодалашни таъминловчи аналитик ечимни топиш имкониятига эга бўлинмайди. Шунинг учун, одатда тадқиқотларда, ўрганилаётган тизимни ЭХМ ёрдамида тўғридан-тўғри (имитацион) моделлаштириш қўлланилади. Кўпчилик ҳолларда "синаб кўриш ва хатолик" усули ишлатилади, бу усул классик усулдан фаркли равишда, тизимли таҳлилда на факат асосий, балки ягона мумкин бўлган усулдир. Чунки маълум бўлган аналитик усулларни (вариацион усул, Понтрягиннинг максимум принципи ва бошқалар) мураккаб тизимлар учун одатда қўллаб бўлмайди. Шундай қилиб, тизимли таҳлил, автоматлаштирилган бошқариш тизимларини лойихалаштиришда фойдаланиладиган, жуда мураккаб ва ноаниқ муаммоларни тадқиқот услубиётидир.

Адабиётлар

1. Годин В.В. и др. «Основы автоматизации процесса принятия решения» М – 1996.
2. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ. Учебное пособие. - К.: МАУП, 2003. – 368с.
3. Глухих И.Н. Теория систем и системный анализ. Учебное пособие. Тюмень, ТюмГУ, 2008 – 160 с
4. Миллий иқтисодда ахборот тизимлари ва технологиялари. Ўқув кўлланма. Акад. Ғуломовнинг умумий таҳрири асосида – Т.: Шарқ, 2004-320 б.

УДК 658.5

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ И УЗЛОВ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Х.С.Тураев асс., А.Н.Юсупбеков т.ф.д

Ташкентского государственного технического университета

При проектировании технических систем разработчик реализует возможность выполнения системой набора функций, предусмотренных техническим заданием.

Структурная и аппаратурная реализации на начальных этапах разработки сводятся к созданию минимально необходимого варианта системы, т.е. такого варианта, который содержит минимально необходимое число элементов, отказ каждого из которых приводит к невыполнению одной или нескольких функций и предусматривает обработку минимально необходимого количества информации за минимально допустимое время.

Характеристики надежности минимально необходимого варианта системы не всегда удовлетворяют предъявляемым требованиям, что вынуждает изыскивать способы повышения надежности разрабатываемой системы.

Проблема повышения надежности должна решаться, в первую очередь, на основе разработки и применения высоконадежных элементов, используемых в системе.

Как показывает практика, этот путь повышения надежности не всегда позволяет создавать высоконадежные ТС. Действительно, средний уровень надежности современных элементов характеризуется значениями интенсивности отказов $\lambda = 10^{-9}$ 1/ч. Следует ожидать в будущем повышения этого уровня до $\lambda = 10^{-9}$ 1/ч, что даст возможность поднять наработку на отказ системы, насчитывающей 10^6 элементов, до значения 1000 ч, что явно недостаточно.

Необходимая надежность сложных систем может быть достигнута только при использовании различных видов резервирования.

Таким образом, избыточность – это дополнительные средства и возможности сверх минимально необходимых для выполнения объектом заданных функций. Задача введения избыточности – обеспечить нормальное функционирование объекта после возникновения отказов в его элементах. В теории надёжности выделяются структурное резервирование.

При его использовании можно применить различные схемы включения резервных элементов. При этом, важное значение имеет режим работы резервных элементов до и после появления отказа в основных элементах, а также кратность резервирования. По этим признакам структурное резервирование можно классифицировать, как показано на рис.1.

Резервирование замещением – это такое резервирование, при котором функции основного элемента передаются резервному элементу только после отказа основного элемента.

При использовании резервирования замещением необходимы контролирующие и переключающие устройства для обнаружения отказа основного элемента и переключения с основного на резервный элемент. **Постоянное резервирование** – это резервирование, при котором используется нагруженный резерв и при отказе любого элемента в резервированной группе выполнение объектом требуемых функций обеспечивается оставшимися элементами без переключений.

При этом основные и резервные элементы могут иметь общий вход и общий выход, в частности гальваническую связь по входу и выходу, а могут быть и автономными, т. е. такой связи не иметь.

Общее резервирование – это резервирование, при котором резервируется объект в целом.

Раздельное резервирование – это резервирование, при котором резервируются отдельные элементы объекта или их группы.

Скользящее резервирование – это резервирование замещением, при котором группа основных элементов объекта резервируется одним или несколькими резервными элементами, каждый из которых может заменить любой отказавший элемент в данной группе.

В зависимости от режима работы резервных элементов различают нагруженный, облегченный и ненагруженный резервы.

Нагруженный резерв – резерв, который содержит один или несколько резервных элементов, находящихся в режиме основного элемента. резервный элемент находится в том же режиме, что и основной.

Облегченный резерв – резерв, который содержит один или несколько резервных элементов, находящихся в менее нагруженном режиме, чем основной элемент. Таким образом, принимается, что характеристики надежности резервных элементов в период их пребывания в качестве резервных элементов выше, чем в период их использования в качестве основных после их отказа.

Ненагруженный резерв – резерв, который содержит один или несколько резервных элементов, находящихся в ненагруженном режиме до начала выполнения ими функции основного элемента.

Таким образом, при ненагруженном резерве резервный элемент практически не несет нагрузки. При этом принимается, что такой резервный элемент, находясь в резерве, отказывать не должен, т. е. обладает в этот период идеальной надежностью; в период же использования этого элемента вместо основного после отказа последнего надежность резервного элемента становится равной надежности основного.

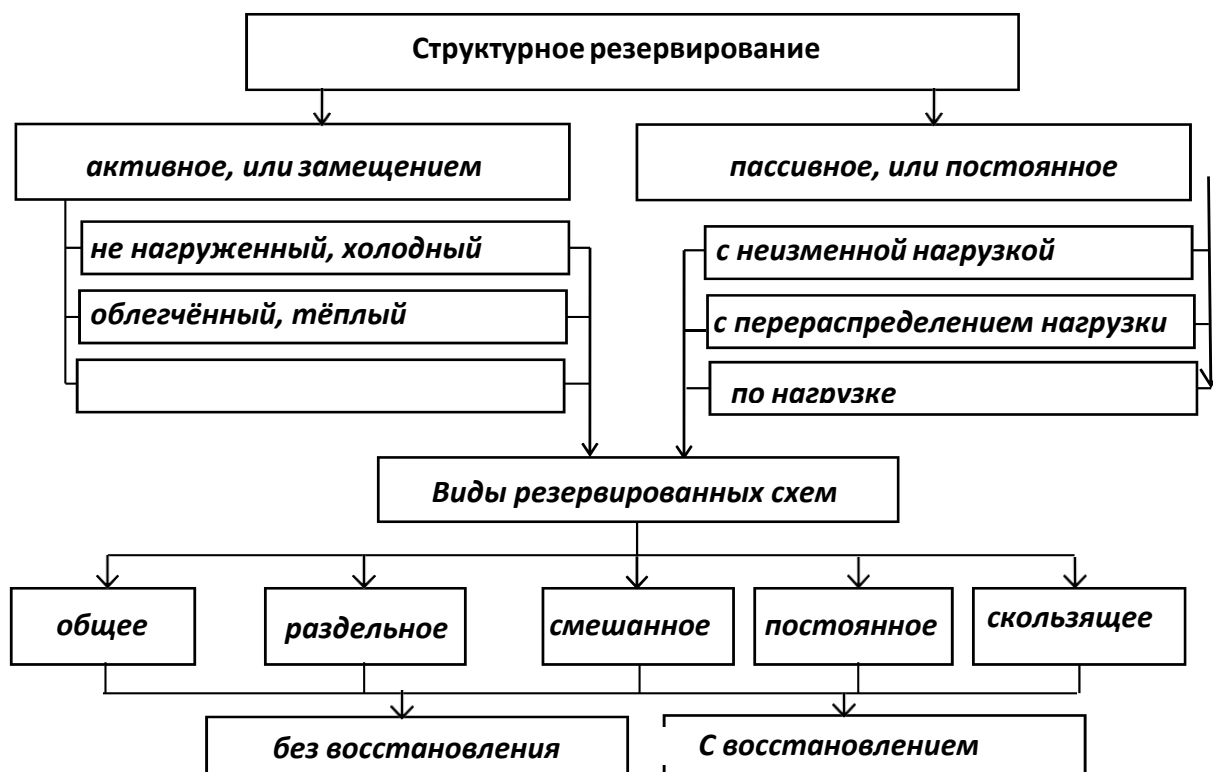


Рис.1. Виды структурного резервирования

Список литературы

1. Александрович А.Е., Бородакий Ю.В., Чуканов В.О. Проектирование высоконадёжных информационно-вычислительных систем. М.: Радио и связь, 2004. – 144 с.
2. Глазунов Л.П., Грабовецкий В.П., Щербаков О.В. Основы теории надёжности автоматических систем управления: учебное пособие для вузов. – Л.: Энергоатомиздат, Л.О., 2007. – 208 с.
3. Голинкевич Т.А. Прикладная теория надёжности: учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2006. – 168 с.
4. www.wikipedia.com
5. www.yandex.ru

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ И ИЗМЕРЯЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ НОРМАТИВНО ДОКУМЕНТА В ГОСУДАРСТВЕННОМ СИСТЕМЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Фаттоев Фируз Фарходович (phd), Рахматиллов Сарвар Анварович (phd), Исроилов Фирдавс Исмоилович студент,

При оптимизации параметров объектов стандартизации используются теоретические, теоретико-экспериментальные и опытно-экспериментальные методы математического моделирования.

К теоретическим методам оптимизации относят количественные методы с формализацией цели и ограничений на ресурсы, которые при создании объектов стандартизации детально учитывают все весомые факторы и описывают необходимые зависимости для выбора оптимальных значений параметров. Формирование математической модели оптимизации осуществляется математическим описанием целей и функции функционирования объекта стандартизации, исходя из условий и требований, регламентирующих ограничения по ресурсам, технике безопасности, охране природы и др. требований, связанных с потребительскими свойствами продукции и рыночных отношений.

Состав и структура типовых математических модулей оптимизации параметров объектов стандартизации определены пятью группами зависимостей в виде скалярных и векторных функций: Зависимость ожидаемого эффекта $\mathcal{E}=(\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_i)$ от оптимизирующих параметров $P_i (i=1, 2, \dots, n)$ и времени введения t_0 , периода действия стандарта (нормативного документа) Tg , текущего времени t :

$$\mathcal{E}_j = f_{\mathcal{E}_j}(P_1, \dots, P_n, t_e, T_g, t); \quad j = 1, 2, \dots, a.$$

Зависимость затрат $Z=(Z_1, Z_2, \dots, Z_b)$ на исследование, разработку, производство и эксплуатацию (потребление) (на этапах «петли качества» в соответствии МС ИСО 9004) объекта стандартизации:

$$Z_k = f_{Z_k}(P_1, \dots, P_n, t_e, T_g, t); \quad k = 1, 2, \dots, b.$$

Зависимость цели производства и применения объекта стандартизации $Z=(Z_1, \dots, Z_c)$ от эффектов, затрат и времени:

$$Z_e = f_{Z_e}(\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_a; Z_1, \dots, Z_b); \quad e = 1, 2, \dots, c.$$

Зависимости между параметрами объекта стандартизации $E=(E_1, \dots, E_d)$, которые описывают научно-технические возможности (ограничения) при определенном уровне научно-технического прогресса:

$$m = 1, 2, \dots, d \quad E_m = f_{E_m}(P_1, \dots, P_n, t);$$

Ограничения $H=(H_1, \dots, H_e)$ в виде неравенства, описывающие производственные возможности, обеспеченность сырьем, материалами, комплектующими, полуфабрикатами, кадрами, финансовыми средствами, требования по безопасности и охраны окружающей среды:

$$H_n \leq f_{H_n}(P_1, \dots, P_n, t); \quad n = 1, 2, \dots, e.$$

На базе типовых математических моделей и дополнительно к ним могут быть разработаны зависимости, описывающие изменения отдельных оптимизируемых параметров в динамике (во времени). На основе вышеприведенных зависимостей можно описать целевую функцию в следующем виде:

$$Ц = f_u(\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_a; Z_1, \dots, Z_b; t_b, T_g, t).$$

Насколько успешно разработаны математические зависимости, конкретные цели и задачи, учитывающие объективные ресурсы и резервы, правильно выбраны критерии качества – успех достижения максимально или минимального значения функции являются реальными.

В условиях рыночных отношений, для достижения наибольшего эффекта, необходимо разработать и осуществить расчеты по затратам и ожидаемого дохода, основу которого составляют математические модели.

Успех во многом зависит от:

- правильного выбора критериев качества и эффективности;
- обоснованности выбора структуры и схемы математических моделей;
- обоснованности ресурсов вида ограничений;
- объективности оценки «предложения» виде зависимости от «спроса» потребителей.

Литература:

1. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов.-3-е изд., перераб. и доп.-М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.-671 с.
2. Метрология, стандартизация, сертификация и электризммерительная техника: Учебное пособие / К.К.Ким и др. – СПб.: Питер, 2006.-368 с.
3. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждения соответствия : учебник / И.М.Лифиц. – 13-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательства Юрайт, 2019.-363 с.
4. www.window.edu.ru
5. www.standart.uz

СТАНДАРТЛАШТИРИШ ОБЪЕКТЛАРИНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ Фаттоев Фируз Фарход (PhD), Рахматуллаев Сарвар Анварвич (PhD), Махмуджонов Миролим Муҳаммадович (талаба)

Бозор иқтисодиёти шаротида рақобатчилик муҳитининг мавжудлиги сифатга катта эътибор берилишини келтириб чиқаради. Рақобатни амалга ошириш усуллари бўйича нархга (нархни пасайтириш йўли билан рақобатчиларни алмаштириш) ва нархсиз бунда янада юқори сифатли параметрлар билан маҳсулотни ва хизматлар комплексини шу нархда тақдим этиш. Бу билан боғлиқ муҳим иқтисодий категориялар нарх, фойда, рентабеллик, ишлаб чиқарувчанлик, ҳаммадан ҳам катта даражаси ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифатига боғлиқ бўлиб қолади. Стандартлаштириш объекти тушунчасини кенг маънода ифодалаш учун "маҳсулот, жараён, хизмат" иборалари қабул қилинган бўлиб, буни ҳар қандай материалга, таркибий қисмларга, асбоб-ускуналарга, тизимларга,

уларни мослигига, қонун-қоидасига, иш олиб бориш услубига, вазифасига, усулига ёки фаолиятига тенг даражада дахлдор деб тушунмоқ лозим.

Стандартлаштириш объекти таърифидан келиб чиқиб, маҳсулот (хом-ашё, материаллар, деталлар, буюмлар, қурилмалар), жараёнлар (турли хил операцияларни бажариш усуллари), атамалар, белгилашлар, хизматлар ва ишлар тандартлаштиришнинг объекти бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун стандартлаштириш моҳиятини қуйидаги шаклда баён этиш мумкин: Стандартлаштириш объектини танлаш яъни аниқланган соҳа фаолиятини таҳлил қилиш ва кўп маротаба такрорланувчи объектларни аниқлашни қамраб олади. Стандартлаш объектларининг параметрларини мақбуллаш (СОПМ) уни оптималлаштириш ва башоратлашда муҳим аҳмиятга эга.

Мақбуллаш – кўплаб мумкин бўлган вариантлардан энг яхши (мақбул) вариантни барча мумкин бўлган вариантларни солиштирма баҳолаш йўли билан танлаш.

Масалан, Mercedes-Benz автобусининг янги моделини техник такомиллаштириш учун конструкторларга бир қанча техник ечим вариантлари қўйилга: двигателни ўрнатиш: 1) Салон ичида ҳайдовчи билан бир қаторда, 2) Салоннинг орқа чап қисмида, 3) Салоннинг ўрта қисми эшик рўпарасида, 4) Салоннинг орқа чап қисмида. Ҳисоб-китобларга мувофиқ (2) вариант мақбул вариант деб топилган ва автобус салонининг орқа қисмининг чап томонида жойлаштирилган.

Параметр – жараён, ҳодиса, тизим, техник қурилманинг қандайдир хоссасини (масса, ишқаланиш коэффициенти, иссиқлик сиғими, электр қаршилиқ, индуктивлик, сиғим) тавсифловчи катталиқ.

СОПМ – бу параметрларнинг стандартлаштириш объектининг максимал мумкин бўлган (ушбу шароитларда) самарадорлигига эришиладиган қийматларини белгилаш.

Стандартлаштириш объеклари ҳам ички, ҳам ташқи мураккаб алоқаларга эга бўлиши мумкин. Мураккаб алоқаларнинг реал физикавий моделини тузиш мумкин эмас. У ҳолда тадқиқотлар математик моделлаштириш ёрдамида олиб борилади.

Вектор – геометрик моҳияти – А дан бошланган ва В га тугаган йўналтирилган кема, \vec{A}, \vec{A} ёки \overline{AA} белгиланган (ушбу векторнинг чизиғи) – йўналтирилган ва миқдорий сонини (кўчиш, тезлик, моддий нуқтанинг ҳаракатланиш тезлиги, нуқтага кунинг таъсири ва ҳ.к.) ўрганиш.

Скаляр – ҳар бира қийматни битта (ҳақиқий) сон (узулик, майдон, вақт, масса, зичлик, ҳарорат ва ҳ.к.) билан ифодаланган катталиқ.

Векторли ҳисоблашда скаляр векторни қарши қўяди.

Функция – математиканинг асосий тушунчаларидан бири бўлиб, бир ўзгарувчини бошқаси билан боғлиқлигини ифодалайди. Агарда x катталиқ y билан боғлиқ бўлса, x нинг ҳар бир қиймати y нинг аниқланган қиймати билан мос бўлади, унда y функция, x аргумент деб номланади ва $y = f(x)$ ёки $y = F(x)$ деб ифодаланади.

Стандартлаштириш объектларининг параметрларини оптималлаштиришда назарий методлардан, математик моделлаштиришнинг назарий-экспериментал ва тажриба-экспериментал методларидан фойдаланилади. Оптималлаштиришнинг назарий методларига мақсадни ва ресурсларга чекловларни расмийлаштириш билан боғлиқ бўлган миқдорий методлар киради. Булар математик моделни тузишда барча вазний факторлар (омиллар)ни ҳисобга олади ва оптималлаштириш параметрларининг оптимал қийматларини ҳисоблаш учун зарур боғланишларни тавсифлайди. Оптималлаштиришнинг математик моделини шакллантириш мақсадларни ва стандартлаштириш объектининг иш вазифаларини математик ифодалаш йўли билан амалга оширилади. Бунда бойликлар, хавфсизлик техникаси, табиатни муҳофазалаш шартлари ва талаблари ва маҳсулотнинг истеъмол хоссалари ва бозор муносабатлари билан боғлиқ бўлган бошқа талабларга асосланади.

Стандартлаштириш объектларининг параметрларини оптималлаштириш намунавий математик моделларининг таркиби ва тузилмаси скаляр ва вектор функциялар кўринишидаги беш гуруҳ боғланишлар билан аниқланади:

1 Кутилаётган самаранинг оптималлаштириладиган параметрларга ва стандартни (меъёрий хужжатни) киритиш вақтига, амал қилиниш даврига, жорий вақтга боғлиқлиги $\vec{E} = (E_1, \dots, E_i)$.

2 Стандартлаштириш объектини тадқиқ қилиш, ишлаб чиқиш, ишлаб чиқариш, фойдаланиш (истеъмол қилиш)га кетган сарфларнинг шу параметрларнинг ўзига боғлиқлиги.

3 Стандартлаштириш объектини ишлаб чиқариш ва қўлланишдан мақсаднинг самарадорликка, сарфларга ва вақтга боғлиқлиги.

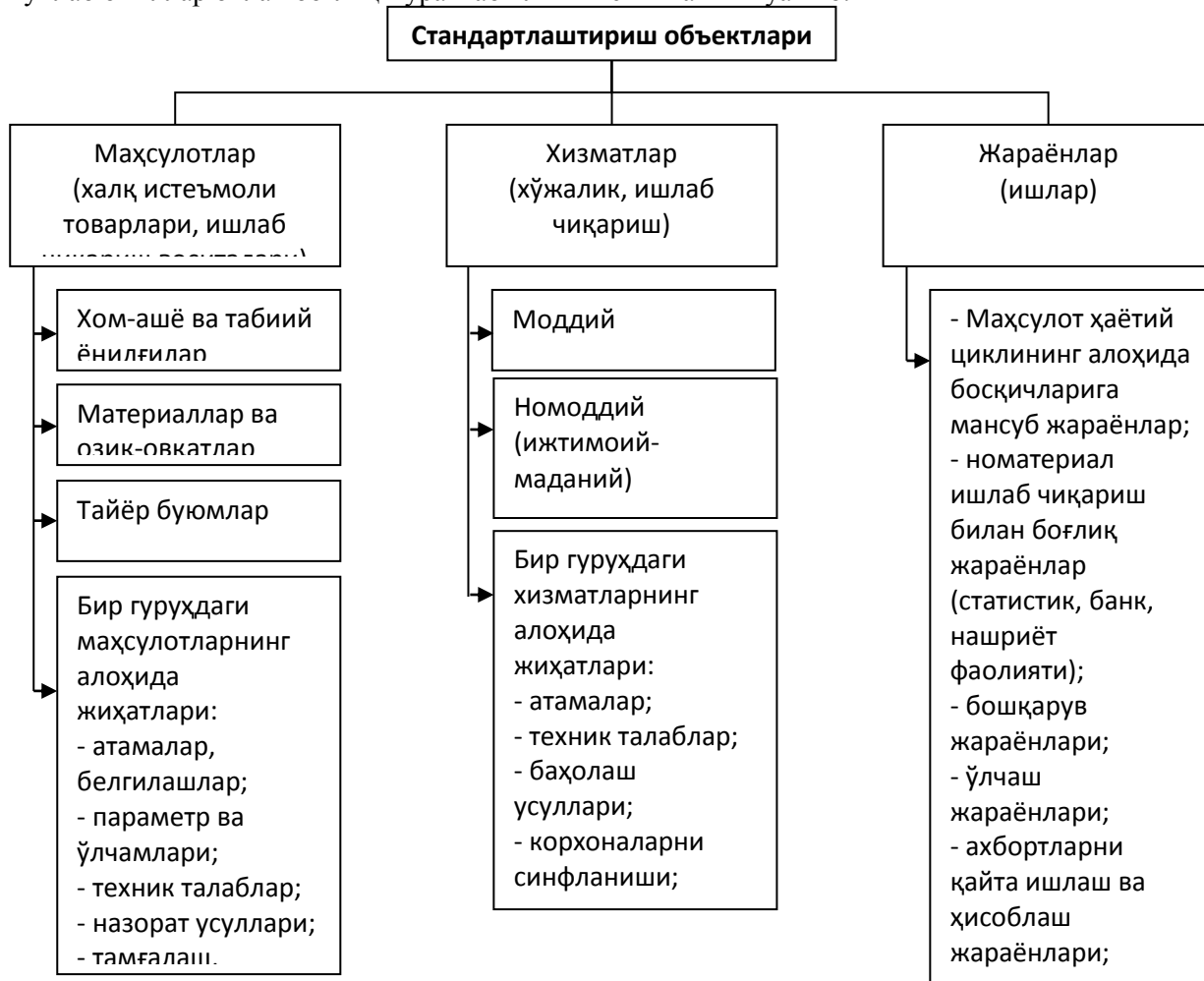
4 Стандартлаштириш объектининг параметрлари ўртасидаги боғланишлар. Бундай боғланишлар илмий-техникавий ривожланишнинг маълум даражасида илмий-техникавий имкониятларни чеклашларни ифодалайди.

5 Ишлаб чиқариш имкониятларини, хом ашё, материаллар, бутловчи элементлар, кадрлар, молиявий маблағлар билан таъминланганликни, хавфсизлик техникаси талабларини ва атроф муҳит муҳофазасини ифодаловчи тенгсизлик кўринишидаги боғланиш.

Намунавий математик моделлар асосида ва буларга қўшимча равишда алоҳида оптималлаштириладиган параметрларнинг динамикада (вақт мобайнида) ўзгаришларини ифодаловчи боғланишлар ишлаб чиқилиши мумкин.

Юқорида келтирилган боғланишлар асосида мақсадли функцияни ифодалаш мумкин.

Башоратлаш – махсус илмий тадқиқот асосида келажак ҳақидаги эҳтимолли мулоҳаза. Башоратлаштириш – ўзаро таъсирда вектор ва скаляр функцияларни тадқиқот қилишни аниқлаш кўплаб омилар билан боғлиқ мураккаб илмий-техникавий муаммо.



1-расм. Стандарташтириш объектларини синфланиши

Фойдаланилган адабиётлар

1. Исматуллаев П.Р., Максудов А.Н., Абдуллаев А.Х., Ахмедов Б.М., Аъзамов А.А. Метрология стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. «Ўзбекистон» Тошкент, 2001
2. Абдувалиев А.А., Латипов В.Б., Умаров А.С., Алимов М.Н., Бойко С.Р., Хақимов О.Ш., Хван В.И. Стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш ва сифат. Ўқув қўлланма. Тошкент, СМСИТИ, 2008. – 267 б.
3. Васильев А.Л. Стандартизация для всех. – Москва: Издательство стандартов,
5. www.standart.uz
6. www.ziyounet.uz

ISSIQXONALARDA QISHLOQ XO'JALIGI MAXSULOTLARINI YETISHTIRISHDA ENERGIYA RESURSLARIDAN OQILONA VA TEJAMKOR FOYDALANISH

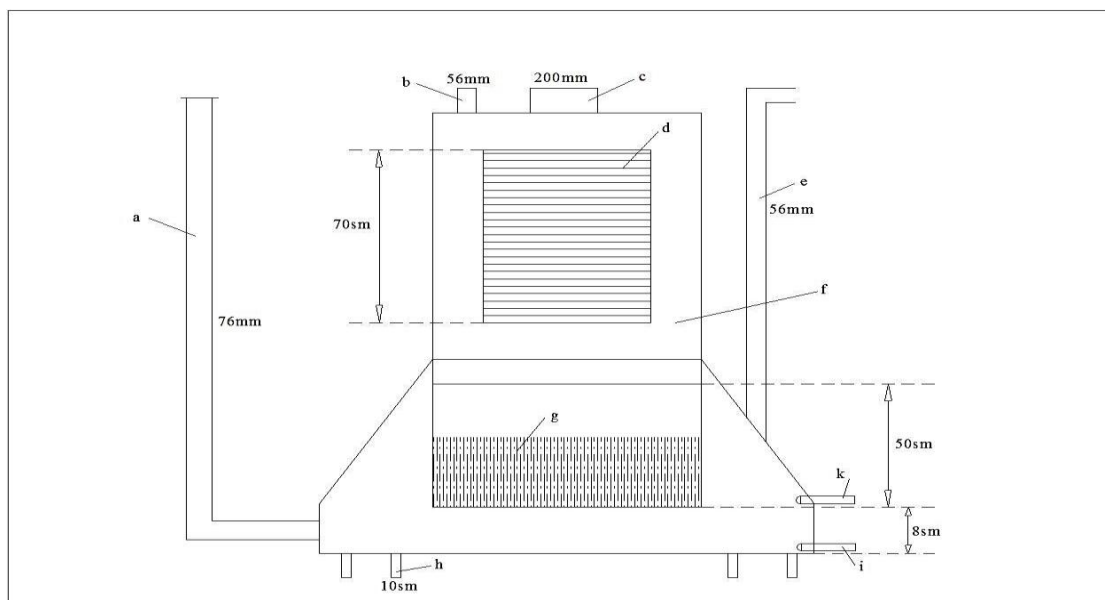
Rahbar: Hayitov A. TIQXMMIBF, TJ va ICHAB kaf. assistenti.

Tolibova Y. ITSEF 3/1 guruh talabasi

Respublikamizda qishloq xo'jaligi maxsulotlariga bo'lgan ehtiyoj yilning har qaysi faslida mavjuddir. Muxtaram Prezidentimiz o'z ma'ruzalarida ta'kidlaganlaridek "bizning kelajagimiz yoshlar qo'lida", "kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni oshirish" to'g'risidagi fikrlariga e'tibor bersak, buni ijrosini har qaysi javhada ko'rishimiz mumkin. Oilaviy biznes va aholini ish bilan bandligini ta'minlash maqsadida biz ham bunga o'z hissamizni qo'shishga harakat qildik. Bizning bu g'oyamizda qo'l mehnatini yengillashtirish hamda vitaminlarga boy, arzon, sifatli va dasturxonimizga ko'rk berib turadigan maxsulotlari bilan ta'minlashdan iborat. Bizga ma'lumki, yurtimizda yetarlicha qishloq xo'jaligini rivojlantirish maqsadida ixtirolar va yangiliklar qilinyapti, Shu yuzasidan biz ham issiqxona misolida ish olib bordik.

Bizning yurtimiz serquyosh o'lka, lekin qish faslida harorat biroz pasayadi. Biz qish faslida ham quyosh yetarlicha issiqlik bera ololmagan paytlarida, sun'iy isitish qurilmalariga ehtiyoj sezamiz. Zamon rivojlanayotganligi sababli har tomonlama qulay isitgich yaratishni talab etadi.

Hozirda ham mavjud isitgichlardan foydalanishimiz mumkin. Ammo undan ham tejamkor, sifatli va har tomonlama qulay isitgich yaratish davr talabi. Biz yaratgan isitgichni bunga misol qilishimiz mumkin. (1-rasm)



1- Rasm

Bu rasmda: a)Havo purkovchi quvur b) isitgichdan chiquvchi issiq suv quvuri c) mo'ri d) ichida suv bo'lgan trubalar e)isitgichga kiruvchi sovuq suv quvuri f) suv qobiq qismi g) o'txonasi h) isitgichning oyoqlari i) yoqilg'i qoldig'ini tozalash joyi k) suv jo'mragi

Biz tayyorlagan bu isitgich oldindagilardan avzalligi 1000 kv.m. ga mo'ljallangan bo'lib, 15 daqiqa ichida isitish quvurlaridagi suvning temperaturasini qaynash darajaga chiqara oladi. Ham gaz, ham elektr toki, ham ko'mir va boshqa yoqilg'ilardan foydalansak bo'ladi. Yoqilg'i sarfi juda kam. Ko'p yoqilg'i talab etmaydi. Ko'mir va boshqa yoqilg'ilar yaxshi yonishi va issiqlik berishi uchun kompressor qurilmali havo purkagich o'rnatilgan. Foydali ish koeffisenti yuqori darajada.

Suv sig'imi 200 litr, 10 kv.m. ga 20 m uzunlikdagi ichki diametri 20 mm lik truba sarflangan, balandligi 140 sm, o'txonasi 50x60 sm, quvurlar kamerasi 70x60sm, qobiq qismidagi suv yotish joyi 2,5 sm, qoldiqxonasi 8x70 sm, umumiy vazni 500 kg tashkil etadi.

Bizga ma'lumki, issiqxonada issiqlik berishdan tashqari agrotexnik xizmatlar mavjud. Bulardan yerning namligini boshqarish, ko'chatlarni o'z vaqtida dorilash, tagini yumshatish, gullarini changlatish va boshqalar. Shulardan eng asosiylaridan biri bu albatta yer namligini nazorat qilishdir. Yer namligini ortib ketishi har xil kasalliklarni (zang, chirish va x.k) keltirib chiqaradi. Agar namlik kamayib ketsa, yetarlicha hosildorlikka erisha olmasligimiz mumkin.

Hozirda yurtimizda axborot komunikatsiya tizimlarini joriy etish har javhada ko'zda tutiladi. Darhaqiqat, hech qanday soha qolmadiki axborot komunikatsiya tizimlari kirib bormagan bo'lsa. Shu sababli biz ham issiqxonada asosiy ko'rsatgichlaridan biri bo'lgan yer namligini me'yorda ushlab turish uchun va namlikni nazorat qilish maqsadida axborot komunikatsiya tizimlarini qo'llashni taklif etamiz. Ma'lumki, yer namligini me'yorda ushlab turish uchun har doim uni nazorat qilib turish kerak. Bu o'z navbatida qo'shimcha ishchi kuchini talab etadi. Biz sun'iy sug'orish tizimida axborot komunikatsiya tizimlarini qo'llash orqali qo'l mehnatini yengillashtirishga erishdik. Bizga ma'lumki yer namligi 70-80 % oralig'ida bo'lishi lozim. 60% esa tushib ketmasligi kerak. Oddiy ko'z bilan buni o'lchab bo'lmaydi. Shu sababli ba'zan yetarlicha hosil ola olmasligimiz mumkin. Biz tayyorlagan sun'iy sug'orishda: yer namligini o'lchaydigan mantiqiy datchik orqali namlikni o'lchab mikrokontrollerga yuboradi, "70-80% da saqla" buyrug'i kiritilgan bo'ladi. Agar yer namligi shu oraliqdan kamayib ketsa, darhol sun'iy sug'orish sistemasi ishga tushadi. Namlik me'yorga kelganida esa avtomatik tarzda o'chadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. www.emersonprocess.ru
2. www.allbest.ru

ЭГРИ ЧИЗИҚЛИ СИРТГА ЭГА БЎЛГАН МОСЛАМАНИНГ ШАКЛИНИ АСОСЛАШ

У.Б.Имомқулов кичик илмий ходим

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти

Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини қобиклаб сочилувчанлигини ошира оладиган кўчма қобиклаш қурилмасининг технологик иш жараёнининг самарадорлигини ошириш учун тарелкасимон барабан ичига эгри чизикли сиртга эга бўлган мослама ўрнатиш тавсия этилди[1]. Қобиклаш барабанда тартибли ҳаракатланаётган уруғларнинг бурчак тезлигини камайтирмасдан ҳаракат йўналишини ўзгартириш шартидан келиб чиқиб, эгри чизикли сиртга эга бўлган мосламанинг шаклини асослашда иккинчи тартибли дифференциал тенгламадан фойдаланамиз[2]. Бунинг учун эгри чизикли сиртни ҳосил қиладиган эгри чизикни бир нечта қисмларга ажратиб, ҳосил бўлган ёйлар бўйича ватарлар ўтказамиз(1,б-расм).

1, б-расмда тасвирланган ёйдан ўтказилган ҳамда ватар марказидан ёйгача бўлган баландлик h нинг қийматлари маълум бўлгани учун, қуйидаги ифодалардан эгри чизикли қисмларнинг радиуслари R ва марказий бурчаклари α ни топиш мумкин. Буни ажратилган битта қисм мисолида кўриб чиқамиз. Бунда ватарнинг узунлиги $a=200$ мм, $h=5$ мм

$$h = \frac{a}{2} \operatorname{tg} \frac{\alpha}{4} = 5 \text{ мм}, \quad (1)$$

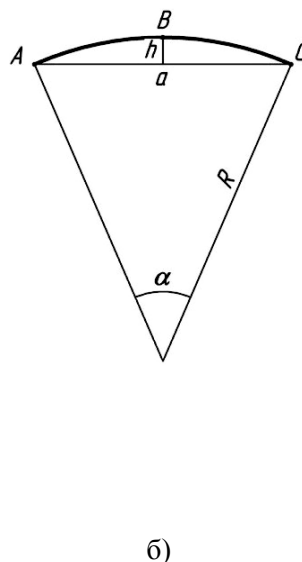
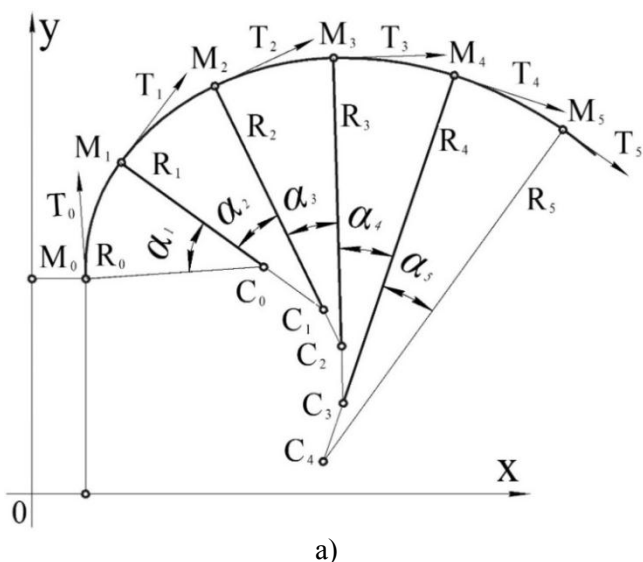
Бундан,

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{4} = \frac{2h}{a} = \frac{2 \cdot 5}{200} = 0,05$$

$$\frac{\alpha}{4} = 3^\circ, \quad \alpha_1 = 12^\circ$$

$$R_1 = \frac{a}{2 \sin \frac{\alpha}{2}} = \frac{200}{2 \cdot \sin \frac{12^\circ}{2}} = 956,53 \text{ мм}, \quad (2)$$

(1) ва (2) ифодалардан фойдаланиб, мослама эгри чизикли сиртининг юқори қисмини радиуслари $R_1=0,292$ м, $R_2=0,413$ м, $R_3=0,481$ м, $R_4=0,576$ м ва $R_5=0,956$ м, марказий бурчаклари $\alpha_1=40^\circ$, $\alpha_2=28^\circ$, $\alpha_3=24^\circ$, $\alpha_4=20^\circ$ ва $\alpha_5=12^\circ$, узунлиги $L_{\text{ю}}=1,008$ м га, пастки эгри сиртининг радиуслари $R_1=0,401$ м, $R_2=0,234$ м, $R_3=0,163$ м, $R_4=0,22$ м ва $R_5=0,218$ м, марказий бурчаклари $\alpha_1=24^\circ$, $\alpha_2=27^\circ$, $\alpha_3=31^\circ$, $\alpha_4=36^\circ$ ва $\alpha_5=34^\circ$, узунлиги эса $L_{\text{п}}=0,387$ м га тенг бўлиш кераклигини топамиз.



1-расм. Эгри чизиқли сиртни ҳосил қиладиган эгри чизиқнинг қисмларга ажратилган (а) ва эгри чизиқли қисмдан ватар ўтказилган (б) ҳолати

(1) ва (2) ифодаларга баъзи бир ўзгартиришлар киритиб, мослама эгри чизиқли сиртининг юқори қисмини радиуслари $R_1=0,292$ м, $R_2=0,413$ м, $R_3=0,481$ м, $R_4=0,576$ м ва $R_5=0,956$ м, марказий бурчаклари $\alpha_1=40^\circ$, $\alpha_2=28^\circ$, $\alpha_3=24^\circ$, $\alpha_4=20^\circ$ ва $\alpha_5=12^\circ$ узунлиги $L_{ю}=1,008$ м га, пастки эгри сиртининг радиуслари $R_1=0,401$ м, $R_2=0,234$ м, $R_3=0,163$ м, $R_4=0,22$ м ва $R_5=0,218$ м, марказий бурчаклари $\alpha_1=24^\circ$, $\alpha_2=27^\circ$, $\alpha_3=31^\circ$, $\alpha_4=36^\circ$ ва $\alpha_5=34^\circ$ узунлиги эса $L_{п}=0,387$ м га тенг бўлиш кераклигини топамиз.

Қисмларга ажратилган эгри чизиқли сирт радиусларининг ҳисобланган қийматлари асосида куйидаги ифода

$$R = \frac{1}{(\cos^3 \alpha) f(x, y, \operatorname{tg} \alpha)}, \quad (3)$$

яъни эгри чизиқли сиртни ҳосил қилиш учун иккинчи тартибли дифференциал тенгламани интеграл график усулидан фойдаланиб (1, а-расм), қурилма-нинг барабани ичига ўрнатилган мосламанинг юқори ва пастки эгри чизиқли сиртини ҳосил қилиш учун, қисмларга ажратилган ёйларнинг радиусларини бирлаштирамиз. Натижада, қурилманинг барабани ичига ўрнатилган мосламанинг юқори эгри ва пастки чизиқли сирти ҳосил бўлади.

Юқорида келтирилган ифодалар ҳамда эгри чизиқли сиртни ҳосил қилиш учун иккинчи тартибли дифференциал тенгламани интеграл график усулидан фойдаланиб, қурилманинг барабани ичига ўрнатилган эгри чизиқли сиртга эга бўлган мосламанинг ён томонини эгри чизиқли сиртларининг ўлчамларини ҳам асослаймиз. Ҳисоб-китоблардан мосламанинг ён томонини эгри чизиқли сиртлари, яъни чап ён сиртининг радиуслари $R_1=0,16$ м, $R_2=0,339$ м, $R_3=0,159$ м, $R_4=0,187$ м ва $R_5=0,602$ м, марказий бурчаклари $\alpha_1=24^\circ$, $\alpha_2=27^\circ$, $\alpha_3=31^\circ$, $\alpha_4=27^\circ$ ва $\alpha_5=31^\circ$ узунлиги $L_ч=0,552$ м га, ўнг ён сирти эса юқорида таъкидланганидек, барабан деворининг шакли билан бир хил бўлиб, узунлиги ўзгармас, яъни $L_ч = L_ч$ га тенг бўлиши келиб чиқади.

Шундай қилиб, иккинчи тартибли дифференциал тенгламанинг интеграл график усулидан фойдаланиш, кўчма қобиклаш қурилмасининг тарелкасимон барабани ичига ўрнатилган мосламани эгри чизиқли радиуслари, марказий бурчаклари, узунлиги, ён томонини эгри чизиқли сиртларининг ўлчамларини асослаш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР

1. Имомкулов У.Б. Эгри сиртли куракчанинг ўртacha эгрилиги ва радиусини асослаш// ТошДТУ хабарлари. – Тошкент, 2016. – №4. – Б. 22-27
2. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. В 2-х т. – М.: Наука, 1985. – Т.2. – С. 560 с.

THE RESEARCH RESULTS OF FIXING DISC DEVICE IN BASE LAND STRAIGHTENER SCOOP

Kuchkarov Jurat Jalilovich ., Ro'ziqulov Qadam Istamovich ., Ibodov Islom.

External doctorate student, Bukhara branch of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, the Republic of

The Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated February 24, 2014 No. 39 "On additional measures to ensure the unconditional implementation of the State Program for the improvement of the ameliorative state of irrigated land and rational use of water resources for 2013-2017" was adopted [1]. One of the technologies used to enforce this solution, i.e. crop irrigation, efficient use of water resources, is a smooth surface. It can be concluded that the area of machine-tractor units is even, if the landing area is above the plane of the surface. Accurate and reliable aggregate performance will improve their business efficiency and quality of work. In order to increase the leveling efficiency of the land based on its underwire buckets, spherical disks are installed in order to analyze optimal size models and laboratory experiments. We have developed disk drives of the following diameters: 150 mm, 120 mm, for experiments in a soil channel with a workstation from a recycled disk. The experiments were performed in triplicate and at three speeds (0.25 m / s, 0.58 m / s, 0.80 m / s). We have developed disk drives of the following diameters: 150 mm, 120 mm, for experiments in a soil channel with a workstation from a recycled disk. The experiments were performed in triplicate and at three speeds (0.25 m / s, 0.58 m / s, 0.80 m / s). In order to identify the optimal variant of the disk disassembly scheme, vertical and horizontal slots (grooves) were made on the sides of the pile. According to the results of the experiment, the dependence of the soft disk device model on the diameter and speed of the disk was investigated. Laboratory studies also show that increasing the layout increases with increasing diameter, distance and speed of the disks in the model. Studies have shown that the process of forming a ground coating on a dirt channel occurs several times slower than in field conditions. There was no destruction of the disk between the disks by increasing the speed of movement of the base device to the base station of the ground channel by 0.80 m / s, on the contrary, the level of crushing increased. In addition, if the height of the ground cellar exceeds 5 cm, the smooth movement of the hard disk to the ground leveling plane will deteriorate. At the same time, part of the soil inside the puddle falls from the side and rear walls, which reduces the quality of the drift plane in the soil channel. Analysis of the research results showed that several effective disk characteristics were found with a diameter of $D_d = 150$ mm. Laboratory results also show that the efficient operation of model workstations of a disk device, which softens the base plate, is associated with the optimum displacement of disks. We changed the disk space by tilting it. Optimized disks in disks are the displacement of disks with soil, minimization of the walls of the side and rear sides, as well as the smooth displacement of the soil in the heap. Studying the soil coagulation process based on the speed of the drive model and analyzing photos taken with a fast merging photo demonstrated that the discriminating organization works more efficiently ... When the distance is 20%, the distance between the disks should be $L \leq (2 \dots 3) D_d$. The angle of inclination of the disk space is of great importance for the horizontal plane. This is due to the fact that the inclination of the disk on which the disk was rolled should be flattened and crushed. According to the literature, the natural angle of soil inclination [4] should be from 40 to 50, based on the physical and mechanical properties of the soil. However, observations have shown that the length of the slope of mountaineering in motion is less than the length of the slope of the stop line. Thus, the slope of the leveling of the soil is much greater than when driving. Given the above analysis, we assume that the slope of the motion of the soil is 55... 65.

The corner of the slope depends on the physical and mechanical properties of the soil and the moisture content. This corresponds to the results of experiments conducted on the soil channel. As can be seen, the inclination of the disk surface should correspond to the straight line of the soil coil and should be not less than 50 ... 100 mm below the center of the soil. These indicators depend on the speed and humidity of the pile (speed $y = 0.25 \dots 0.80$ m / s, humidity $W = 14 \dots 20\%$). If this speed and humidity exceed working quality, the soil will not even soften between the discs. Soil moisture, its hardness, weight and composition of soil aggregate were determined by three layers at a depth of 10 cm before and after crossing the groundwater channel of the disk device, which softens to the ground plane. The following tables show the measurement results. (Tables 1, 2, 3)

The change in the hardness of the soil depending on the speed of movement of the working body on the disk of the device softens to the base of the plateau.

Table-1

Horizontes,sm	Soil moisture, percentage calculation	hardness of the soil, kg / cm ²			
		Until the passage of aggregate	Speed moving of aggregate after the passing m/s.		
			0.25	0.58	0.80
Getting cut the height of soil					
0...5	16,48	3,35	6,40	6,42	6,0
5...10	17,62	5,05	8,30	8,50	6,3
Feeling the depth					
0...5	16,48	3,5	3,0	2,5	3,2
5...10	17,62	5,6	4,5	3,3	3,9

Depending on the velocity of the moving body of the working body, the disk device that softens the base plate to change the weight of the soil.

Table -2

Horizontes,sm	The weight of the soil, g / cm ³			
	Until the passage of aggregate	Speed moving of aggregate after the passing m/s.		
		0.25	0.58	0.80
0...5	1,41	1,42	1,41	1,40
5...10	1,43	1,43	1,42	1,41

The change of the composition of the soil aggregate, depending on the speed of movement of the working organ on the disk device softening to the base plateau.

Table-3

Movement speed, m / s	Amount of Fractions,%		
	∅ 10...5MM	∅ 5... 0,25MM	∅ < 0,25MM
Untill the passing of aggregate			
	59,1	28,89	11,19
After the passing og aggregate			
0,25	57,8	29,72	12,06
0,58	56,91	33,26	9,72
0,80	54,23	36,67	8,71

Change of leveling profile of the longitudinal profile, depending on the velocity of movement of the working body by the disk device softening to the base plateau.

Table-4

Tendency Indicator	Movement speed, m / s		
	0,25	0,58	0,80
σ_0	9,91	11,05	10,80
σ_n	8,6	9,37	9,02
K (%)	13,21	15,2	16,48

As can be seen from the table, soil hardness, volume and aggregate content will vary at a rate of 0.25 ... 0.80 m / s and a relatively small amount of moisture content. This change corresponds to the agrotechnical requirements before planting. Table 4 shows that aggregate velocity increased from 0.25 m / s to 0.80 m / s, whereas the level of longitudinal profile of the ground canal increased by 19.84%. This change confirms the theoretical results. A smooth disc leveling device based on the slope, the slope of the soil heap from the soil surface should be parallel to the line and the middle of the pile should be placed at least 50 ... 100 mm. These indicators depend on the speed and humidity of the pile (speed $y = 0.25 \dots 0.80$ m / s, humidity $W = 14 \dots 20\%$). This speed is reduced, and the humidity improves the quality of work, and the soil is blocked on the surface of the disks.

Used literatures:

1. P .G Hikmatov and others. Theoretical prerequisites for determining the productivity of the shneck, working with the scheduler bucket. Russia. "Agrarian science" scientific-theoretical and industrial journal. №6.2015

ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ПУШТА ОЛГИЧ
Д.Норчаев – т.ф.д., Н.Мустафаева – мустақил тадқиқотчи
Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида сабзавот, полиз экинлари ва пахта чигитини экиш олдида сифатли пушта олиниши тупроқ ҳароратини, ҳаво ва намлик режимини оптимал ҳолга келтириш, чигит экиш муддатини олдинга суриш ва сифатли экиш, чигитни бир текис ва тўлиқ униб чиқиши учун шароит яратади, ўсимлик ривожланиши ва ҳосилдорликни ошишига ижобий таъсир этади.

Ҳар йили Республикаимиз бўйича кузда 440-485 минг гектар майдонда пушталар олиниб, уларга эрта баҳорда чигит экилади [1].

Пушта олиниши ҳисобига эрта баҳордаги агротехник тадбирлар қисқаради, ер етилиши билан чигит экишга эрта имкон яратилади, шунинг ҳисобига ёнилғи-мой сарфи камаяди, сув танқис йиллари экиш олдида суғориш ўтказиш учун баҳорда жўяк олиш ишлари сони камаяди. Кузда ҳайдалиб пушта олинадиган дала энг аввало борона қилиниб, бегона ўтларнинг илдизпоялари, плёнка қолдиқларидан обдон тозаланади. Сўнгра мазкур майдонда жорий текислаш ишлари амалга оширилади, бунда узун асосли ПА-3 русумли текислагичдан фойдаланилади.

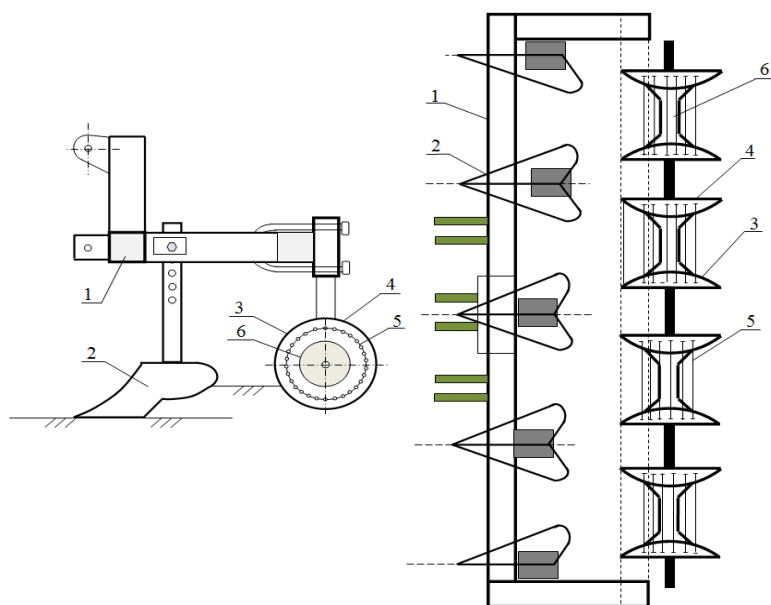
Маълумки [2], чигитни пуштага экиш усули қўлланилганда кузда ҳосилдан бўшаган далалар ўғитланади ва шудгорланади, шудгор юзасига тирма, мола ҳамда чизел-култиватор билан ишлов берилиб, орқасидан пушта олинади. Баҳорда пушталарга ишлов берилади ва тепасига чигит экилади.

Пуштани сифатли олиниши, унинг баландлигини бир текислиги ва қатор оралари кенглигини бир хиллиги кейинги жараёнларни (экиш, қатор ораларига ишлов бериш ва бошқалар) сифатли амалга оширилишига таъсир кўрсатади. Бу ўз навбатида талаб даражасида олинадиган пушта экишдан олдинги жараёнларни сифатли амалга оширилишига боғлиқдир.

Республика пахтачилигида ГХ-4 пуштаолгич ва унинг негизида пушталарга ишлов берувчи қурилма ҳамда унга махсус профили тирмалар яратилган.

Шунинг учун мавжуд пуштаолгичлар ва унга ўрнатилган махсус тирмаларнинг асосий камчиликларидан бири пушта профилига тўлиқ ишлов бера олмаслиги, оқибатда эса қатқалоқ ва униб чиққан бегона ўтлар тўла йўқотилмаслиги ҳисобланади. Тишлар ўта зич ҳолда жойлаштирилганлиги сабабли тирманинг олдида тупроқ уюмланади ва бу пушта профилини бузилишига олиб келади. Бундан ташқари ҳосил қилинган эгат пуштасидаги кесаклар етарлича майдаланмайди. Шунингдек, бундай эгат пуштасида тупроқ намлиги узок сақланмайди.

Бу камчиликни бартараф этиш мақсадида Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти (ҚХМИТИ) да пушта олгичнинг такомиллаштирилган янги намунаси яратилди (расм).



1-рама; 2-пушта олгич (оқучник); 3 ва 4 сферик дисклар; 5-эластик чивиклар; 6-ғалтак

Расм. Пушта олгич ва пушта қатқалоғини майдалагич мосламасини схемаси

Машина рама 1 ва унга ўрнатилган пушта олгич (оқучник) 2, ёнбош сферик дисклар 3, 4 ва уларнинг периметри бўйича ўралган эластик чивиклар 5 дан ташкил топган мослама билан ишлов берилади. Дисклар 3, 4 ва эластик чивиклар 5 орасига пуштани зичловчи каток 6 ўрнатилган [3].

Машина куйидаги тартибда ишлайди. Агрегатни ҳаракатланиши жараёнида пушта олгичлар 2 тупроқ палахсаларини ёнбош томонларга суриб дастлабки пуштани ҳосил қилади. Сўнгра пушта шакли ва сифатини таъминлаш ва яхшилаш мақсадида дисклар 3, 4 ва эластик чивиклар 5 ҳамда каток 6 пуштани ёнбош ва устки қисмидан зичлаб унга ишлов беради. Бунда эластик чивиклар 5 диаметри 2-4 мм бўлиб, пушта устидаги тупроқ кесакларини катта солиштрма босим остида самарали майдалайди, пушта устида майин тупроқ зонасини ва қатламини ҳосил қилади. Бундай усулда пушта формаси яхшиланиши билан бир қаторда пушта тупроғида ғовакликка барҳам беради, натижада пуштадаги намлик узоқ сақланади. Кесакларни майдалашда эластик чивиклардан фойдаланиш ўта самарали ҳисобланади. Уни қўллаш пушталарга ишлов беришда кесак ва қатқалокни самарали майдалаб, сифатли пушта тайёрлаш ва агрегатнинг энергия-ресурс сарфини камайтириш ҳамда иш унумини ошириш имконини беради.

Қишлоқ хўжалигида полиз ва сабзавот экинлари уруғлари ҳамда чигитни пуштага экиш муддатини қисқартирилиши ва сифатли бажарилиши, ниҳолларни яхши ривожланиши ва ҳосилдорлигини ошишини таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Расмий сайт: http://agro.uz/uz/information/about_agriculture/435/4429/
2. Насритдинов А.А. Разработка и обоснование параметров приспособления к хлопковому культиватору для междурядной обработки гребневых посевов хлопчатника: Дисс. ...кан. техн. наук. – Янгиюль, 1984. – 124 с.
3. Norchaev D.R. Draught resistance of supporting-soil crumbles destructing device // European Sciences rev., Sc. journal. – Vena, 2016. - №9-10. – P.199-201.

ЭНЕРГИЯ-РЕСУРСТЕЖАМКОР САБЗИ КОВЛАГИЧ

Д.Норчаев – т.ф.д., Р.Чоршанбиев – мустақил тадқиқотчи

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти

Ҳозирги кунда сабзавотчилик тармоғини ривожлантириш, зарурий инфратузилма объектларини ташкил қилиш ҳамда етиштирилган маҳсулотларни сотиш тизимини такомиллаштириш каби масалалар қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган ислохотларнинг асосий йўналишларидан бири сифатида белгиланмоқда.

Сабзавотчилик тармоғида сабзи экин тури муҳим озик-овқат маҳсулоти ҳисобланади. Ҳозир республикамизда сабзи 25 минг гектар ер майдонига экилмоқда. Сабзи ёки умуман сабзавот экиларини етиштиришда энергия ва меҳнат сарфининг 55-60 фоизи йиғиштириш жараёнига тўғри келади. Бундан кўриниб турибдики, республикамизда сабзи йиғиштириб олиш учун энергия-ресурстежамкорликни таъминлаш ва илмий-техник ечимларни ишлаб чиқиш долзарб саналади. Чунки республикамиз қишлоқ хўжалиги машиналари тизимида серияли ишлаб чиқариладиган маҳсул сабзи йиғиштириш машиналари мавжуд эмас.

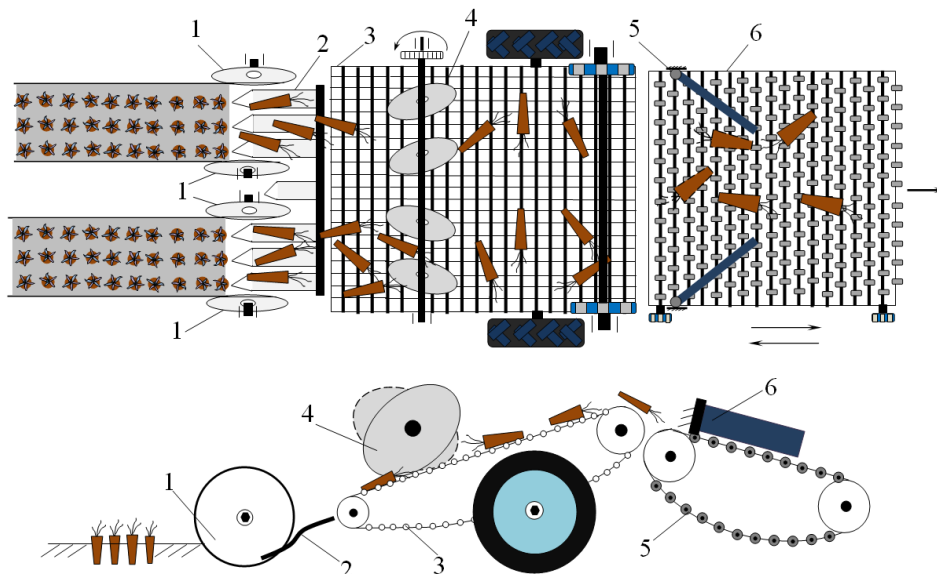
Ҳозирги пайтда айниқса сабзи йиғиштириш машиналари Европада (Россия Федерацияси, Беларусия, Польша, Англия, Германия, Италия ва Франция) ва Осиёда (Хитой, Ҳиндистон ва Япония) каби давлатларда серияли ишлаб чиқарилади. Дунё амалиётида сабзи асосан комбайнлар билан йиғиштирилади. Сабзи йиғиштириш комбайнлари иккита технология асосида ишлайди. Биринчи сабзи йиғиштириш технологиясида сабзи лемехлар билан ковлаб, пушта юзасидан чиқариб олинади ва шундан сўнг уни поясидан ажратиб олувчи аппарат йиғиштириш машинасининг бункерига узатиб беради. Иккинчисида эса сабзи пояси дастлаб комбайн поя-ўргичлари билан ўрилади ва ундан кейин лемехлар билан ковланади ҳамда чивикли элеваторга узатилади. Улар орқали эса комбайн бункерига ёки транспорт бункерига бевосита транспортёр билан узатилади. Биринчи технологияда сабзи уруғлари аниқ чизик бўйлаб экилган бўлиши керак. Иккинчи йиғиштириш технологияси учун сабзи уруғлари пушта юзасига сочиб экилган бўлса ҳам бўлади. Сабзи республикамизда ҳозирги кунда сочма усул экилади. Шунинг учун бизнинг шароитда сабзи йиғиштиришнинг биринчи технологиясини қўлланиш маъқул эмас.

Сабзи йиғиштирадиган комбайнлар юқори ҳажмдор машиналар ҳисобланади, чунки бу машиналарнинг таннархи юқори бўлади. Комбайнларда элакларнинг ўтказувчанлигини яхшилаш ва элаш даражасини ошириш мақсадида элаклар сони бир нечтага оширилган, бундан ташқари уларга кесак ва поя саралагичлар ўрнатилган. Бунинг натижасида комбайнларнинг энергияҳажмдорлиги ошиб кетади, узатилаётган массанинг бир қанча саралаш босқичларидан ўтиши натижасида сабзининг ортиқча шикастланиши кузатилади. Шунга кўра бу машиналар тупроқ намлиги паст бўлган шароитда агротехник талабларни тўлиқ бажара олмайди.

Республикамизнинг тупроқ намлиги паст бўлган шароитларида сабзи пушталарининг юза қисмида қаттиқ кесаклар пайдо бўлади. Сабзи йиғиштириб олишда бу кесаклар элеваторларда майдаланмасдан тўғридан-тўғри транспорт бункерига узатилади. Бу эса, табиийки, технологик жараён бузилишига олиб келади. Шунингдек сабзи йиғиштириш комбайнлари асосан 30-40 гектардан катта майдонларда қўлланилиши мақсадга мувофиқ деб топилган. Шунинг учун бизнинг тупроқ-иқлим шароитимизда сабзини йиғиштириб олиш учун комбайнлар ўрнига ковлагичларни қўллаш энг мақбул техник ечим ҳисобланади.

Бундан келиб чиққан ҳолда юртимизда етиштирилган сабзини йиғиштириб олиш учун республикамиз тупроқ-иқлим шароитига мос, фермербоп, ихчам, юқори иш унумига эга сабзи ковлайдиган машина ишлаб чиқиш, унда такомиллашган ва энергия-ресурстержамкор иш органларини қўлланиш ҳозирги кунда халқ хўжалиги аҳамиятига эга бўлган муаммонинг ечими ҳисобланади.

Юқорида таъкидланганлардан келиб чиқиб, сабзи ковлагичнинг янги конструктив схемаси таклиф қилинади (расм).



1 – дисклар; 2 – секцияли санчқисимон лемех; 3 – тўртбурчак тирқишли элеватор; 4 – диски юмшатгич (интенсификатор); 5 – резина кийдирилган каскадли элеватор; 6 - йўналтиргич

Расм. Сабзи ковлагичнинг конструктив схемаси

Сабзи ковлагич пушта баландлиги 70 см ли икки қатор сабзини ковлаб олишга мўлжалланган. Сабзи ковлагичнинг дисклари технологик жараённинг бошида ҳар бир пуштанинг икки ёнбош қисмларини қирқиб кетиб пуштани нисбатан бўшатади. Ундан кейин санчқисимон секцияли лемехлар қирқилган пуштани ковлаб элеваторга узатади. Тўртбурчак тирқишли элеваторга тушган сабзи-тупроқ аралашмаси диски юмшатгичлар ёрдамида жадал элакланади ва сўнг сабзи-тупроқ аралашмаси резина кийдирилган каскадли элеваторга узатилади ва эланиш жараёни давом этади. Резина кийдирилган каскадли элеватор ва унга ўрнатилган йўналтиргич ёрдамида сабзи илдизмевалари дала юзасига уюмлаб кетилади.

Таклиф этилаётган конструкциядаги сабзи ковлагични ишлаб чиқиш йўли билан сабзи ҳосилини тўлиқ ва сифатли ковлаб олиш ҳамда қўл меҳнати сарфини камайтириш мақсадида уларнинг дала юзасига агрегатнинг бўйлама ҳаракат йўналишига нисбатан уюмлаб кетилиши таъминланади.

БУХОРО ВИЛОЯТИДА ОЧИҚ КОЛЛЕКТОР - ЗОВУРЛАРНИ ТОЗАЛАШ ВА РЕКОНСТРУКЦИЯ ҚИЛИШДА ЭКСКАВАТОРЛАРДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ МАҚБУЛ ВАРИАНТИНИ АСОСЛАШ.

А.А. Жўраев, Ж.Ў.Рўзикулов

Ҳозирги пайтда жами Бухоро вилояти буйича 295783,85 гектар суғориладиган майдон мавжуд бўлиб, кучли шўрланган майдон 4.5%, ўртача шўрланган майдон эса 26%, кучсиз шўрланган майдонлар 56% гектарни ташкил қилади. Ушбу майдонларга шўрланишни ва сизот сувлари сатҳини камайтириш мақсадида жами вилоят буйича жами 2844,48 км коллетор –дренажлар мавжуд. Шу жумладан хўжаликлараро коллекторлар 2097,45 км, хўжалик ички коллекторлари эса 4728,9 кмни ташкил этади.

Бир қатор тадқиқотчилар хулосасига кўра, коллектор-зовурларни таъмирлаш ва реконструкция қилиш ҳар йили умумий узунлигининг 25-30 фоизини ташкил этади. Кузатишлар шуни кўрсатадигани, Бухоро вилоятининг худудларида гидравлик параметри турлича бўлган коллектор-зовурларда тозалаш ва реконструкция ишлари турли русумдаги экскаваторлар билан амалга оширилади. Ҳозирга қадар коллектор –зовурларнинг гидравлик параметрларига қараб экскаваторлардан фойдаланиш бўйича аниқ илмий асосланган тавсияларишлаб чиқилмаган ва уларнинг талаб этиладиган мақбул сони аниқланмаган. Бу эса коллектор-зовурлар гидравлик параметрларига мос экскаваторлар русумлари ва техник кўрсаткичлари ҳамда иш ҳажмига қараб мақбул сонини асослашни тақазо этади. Бу бажариладиган ишлар меҳнат унумдорлигини ошишини ва бажарилган ишнинг таннархини камайтиради. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини талаб даражасида ушлаб туриш учун керакли таркибдаги, сондаги ва машиналар турларини доимо ишлаб туришини таъминлаш учун, машиналар таркибига ва сонига бўлган талабни олдиндан башоратлаб туришга (йиллик талабни аниқ билишга) эҳтиёж мавжуд. Шулардан келиб чиқиб, ушбу мақолада Бухоро вилоятида коллектор - зовурларни таъмирлаш ва реконструкция қилиш учун мелиоратив машиналарни таркибидан фақат замонавий экскаваторлар учун бўлган эҳтиёжни назарий аниқлаш усулини кўриб чиқамиз. Бунда асосий кўрсаткич экскаваторлар асосий кўрсаткичи, иш унумдорлиги ҳисобланади. Экскаваторнинг иш унумдорлигини ифодалар ва меъёрлар ёрдамида ҳисоблаш.

Мавжуд назарий формулалардан фойдаланиб Бухоро вилояти шароитида гурунтларнинг 1 ва 2 гуруҳ категорияларига мўлжалланган ХЕ-215СLL русумли экскаватори иш унумдорлигини аниқлаш орали вилоятда мавсум давомида талаб этиладиган экскаваторлар сонини асослаймиз.

Маълумки, экскаваторнинг сменадаги эксплуатацион иш унумдорлиги қуйидаги ифодалар ва меъёрлар ёрдамида ҳисобланади. Булар q – экскаватор чўмичининг сигими, m^3 ; n – экскаваторнинг бир минутдаги ишчи цикллари сони, K_e - экскаватор чўмичи сигимидан фойдаланиш коэффиценти, K_b - экскаватордан смена ичида вақт бўйича фойдаланиш коэффиценти дейлик. Бу ҳолда бажарилган иш қуйидагича топилади [2,3].

Экскаваторнинг сменадаги эксплуатацион иш унумдорлиги қуйидаги ифодадан фойдаланиб ҳисобланади.

$$\Pi_{эсм} = 492 \cdot q \cdot n \cdot K_e \cdot K_b = 492 \cdot 0,5 \cdot 2,58 \cdot 0,8 \cdot 0,75 = 380,808 \text{ м}^3/\text{см} \quad (1)$$

бу ерда, q – экскаватор чўмичининг сигими, m^3 ;

n – экскаваторнинг бир минутдаги ишчи цикллари сони,

K_e - экскаватор чўмичи сигимидан фойдаланиш коэффиценти.

K_b - смена ичида вақтдан фойдаланиш коэффиценти

Табийий намликдаги гурунтни кавлашда, экскаваторнинг соатдаги эксплуатацион иш унумдорлиги қуйидаги ифодадан фойдаланиб топилади.

$$\Pi_{эс} = \Pi_{эсм} \div 8,2 = 380,808 \div 8,2 = 46,44 \text{ м}^3/\text{соат} \quad (2)$$

Агар канал кесимидаги гурунтлар ҳар хил бўлса, у ҳолда уларнинг ҳар бири учун соатдаги иш унумдорлиги алоҳида ҳисобланади ва белгиланган жадвалга ёзиб қўйилади.

Қазиб олинаётган гурунт, нам ёки сув остидан қазиб олинса, соатдаги иш унумдорлик меъёри қуйидагича ҳисобланади.

$$\Pi_{э1с} = \Pi_{эс} \div K_{ес} = 46,44 \div 1,25 = 36,4 \text{ м}^3/\text{соат} \quad (3)$$

бу ерда, $K_{ес}$ –забойдаги сув чуқурлигига боғлиқ бўлган коэффицент, “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари” дан олинди. $K_{ес}=1.25$.

Канални қазиб жараёнида экскаватор чўмичига, бир вақтда табиий намликдаги ва жуда нам (сув остидан қазиб олинган), қовланишга қаршилиги хар хил бўлган (турли гуруҳ) грунтлар киради, шунинг учун экскаваторнинг ўртача ўлчанган иш унумдорлиги меъёри қуйидагича ҳисобланади.

$$\Pi_{\text{эў}} = (\Pi_{\text{эс}} \cdot W_2 + \Pi_{\text{э}} \cdot W_1) \div (W_1 + W_2) \text{ м}^3/\text{с} \quad (4)$$

W_1, W_2 - қатламлар бўйича ҳисобланган 1 метр узунликдаги солиштирма иш ҳажмлар, м^3 (ёки

ҳисоблашларни осонлаштириш мақсадида $W_1 + W_2 = 1$ деб, $W_1 = \frac{W_1}{W_1 + W_2}$,

$$W_1 = \frac{W_2}{W_2 + W_2}$$

қийматлари ўлчовсиз, йиғинди бирнинг қўшилувчилари қийматлари қўринишида қўлланиши мумкин). Эслатма: Гидравлик экскаватор чўмичининг сиғими $1,0 \text{ м}^3$ дан кичик бўлса, экскаваторни бир машинист бошқаради, шунинг учун машинист меҳнати сарфи меъёри экскаваторнинг вақт сарфи меъёрига бир-бирига тенгдир, агар $q > 1,0 \text{ м}^3$ дан катта бўлса, у ҳолда экскаваторда машинист ва ёрдамчи машинист ишлайди, шунинг учун машинист меҳнати сарфи экскаватор вақт сарфи меъёридан 2 марта катта бўлади. Меъёрий ҳужжатлардан фойдаланиб, экскаваторнинг соатлик иш унумдорлигини қуйидагича ҳисобланади:

$$\Pi_{\text{с}}^{\text{э}} = \frac{\text{ўлчагич}}{B_{\text{м}}}, \text{ м}^3/\text{соат} \quad (5)$$

бу ерда, “ўлчагич” = 100 м^3 , табиий зичликдаги грунт ҳажми; $B_{\text{м}}$ – экскаваторнинг вақт сарфи меъёри иш турига, грунт гуруҳига ва экскаватор чўмичи сиғимига боғлиқ равишда олинади [3].

Ҳозирдаги замонавий ишлаб чиқарилаётган экскаваторни берилган шартлар асосида соатдаги ўрта ўлчанган иш унумдорлиги мавжуд назариялар ва адабиётлардан фойдаланган ҳолда ҳисобланади.

Экскаватор маркаси - ХЕ-215СLL

Канал кўндаланг кесимида III-гуруҳ грунт мавжуд.

Ер ости суви сатхи – $0,8 \text{ м}$

Нам грунт, ер ишлари ҳажмининг 30 % ни ташкил қилади.

Грунт қазиб олиб, ерга ташланади. Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишлари бўйича идоровий меъёрларнинг 14-иловасидан фойдаланган ҳолда юқоридаги экскаваторга мос қуйидагиларни ёзиб оламиз [2].

Грунтни қазиб ерга ташлаш, канал ёнлари ва остини текислаш, забойдан сув қочириш, ариқларини қазиб ва сув оқиб келмаслик валикларини ҳосил қилиш. Ўлчагич 100 м^3 .

ХЕ-215СLL Экскаваторнинг соатдаги иш унумдорлиги (5), (3) ва (4) ифодалардан фойдаланиб ҳисобланади. Бу ерда унумдорлик иккинчи гуруҳ грунт учун (5) ифодадан фойдаланиб ҳисобланади.

$$\Pi_{\text{с}}^{\text{э}} = \frac{100}{B_{\text{м}}} = \frac{100}{2,02} = 49,50 \text{ м}^3/\text{с};$$

Нам грунт учун эса (3) ифодадан қуйидагича топилади:

$$\Pi_{\text{с}}^{\text{э}1} = \frac{\Pi_{\text{с}}^{\text{э}}}{K_{\text{ес}}} = \frac{100}{B_{\text{м}} \cdot K_{\text{ес}}} = \frac{100}{2,02 \cdot 1,25} = 39,60 \text{ м}^3/\text{с}$$

Экскаваторнинг соатдаги ўрта ўлчанган иш унумдорлиги (4) ифодадан фойдаланиб, ҳисоблаб топилади.

$$\Pi_{\text{эў}}^{\text{э}} = \frac{\Pi_{\text{с}}^{\text{э}} \cdot W_2 + \Pi_{\text{с}}^{\text{э}1} \cdot W_1}{W_1 + W_2} = \frac{49,50 \cdot 0,7 + 39,60 \cdot 0,3}{0,7 + 0,3} = 34,65 + 11,88 = 46,53 \text{ м}^3$$

Экскаваторлар сони ва ишлаш муддатини ҳисоблаш.

Канал қурилиши ишларини ташкил қилиш лойиҳасини тузишда, экскаваторлар сони ва ишлаш муддатини топиш муҳим ҳисобланади ва қуйидагича бажарилади

$$N_{\text{э}} = V \cdot 12 \div D \cdot \Pi_{\text{с}}^{\text{э}} \cdot K_{\text{в}} \cdot T_{\text{ош}}^{\text{а}} = 969150 \cdot 12 \div 2000 \cdot 46,53 \cdot 0,75 \cdot 12 = 13,88 \in 14 \text{ дона} \quad (6)$$

Шу ўринда очик коллектор – зовурларни тозалаш ва реконструкция қилишда қуйидаги чет элдан олиб келинган мелиоратив техникаларвилоят микёсида қўлланилиб келинмоқда.

Ҳозирги кунда Бухоро вилоятида фаолият олиб бораётган сув хўжалик ташкилотлари ва ”Давлат унитар корхоналарида “ДУКларда очик коллектор – зовурларни тозалаш ва реконструкция қилишда мавжуд экскаваторлар коллекторларнинг гидравлик параметрларини инобатга олиб қўлланилганда, яқин келажакдаги тозалаш-таъмирлаш, қурилиш ишлари ҳажмларининг ортиши талабига бу мавжуд таркиб мелиоратив техникалардан фойдаланиш имкониятини қисман чеклаб қўйди. Шунининча олиб очик коллектор – зовурларни гидравлик параметрларига мос ҳолда экскаватор танлаш кейинги тозалаш ва таъмирлаш ишларини сифатли бажариш ва экскаваторлардан самарали фойдаланишни таъминлайди. Ҳисоблар натижасидан билиш мумкинки, кейинги йиллар давомида Бухоро вилоятидаги Давлат унитар корхоналарига ЭО - 4112 маркали эскирган (ишлаш муддати ўртача 10 йил) драглайн экскаваторларни ҳисобдан чиқариш эҳтиёжи мавжудлигидан, яна экскаваторларга бўлган талаб ортиши кузатилди ва иш унумдорлиги юқори бўлган янги экскаваторлар сотиб олишга эҳтиёж пайдо бўлиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Кенгаши ва вилоятлар ҳокимликлари билан биргаликда ишлаб чиқилган қуйидагиларни ўз ичига олган 2013 — 2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш давлат дастури.
2. Мелиоратив тизимлар ва иншоотларда таъмирлаш-тиклаш ҳамда қурилиш ишлари бўйича идоровий меъёрлар. Тошкент 2015. 56 бет.
3. Тошкент ирригация ва мелиорация институтининг “Қишлоқ ва сув хўжалигининг Замонавий муаммолари” мавзусидаги XIV анъанавий илмий–амалий анжуман мақолалар тўплами. 9-10 апрел II қисм. Тошкент 2015. 56 бет.

КОМБИНАЦИЯЛАШГАН ДИСКЛИ БОРОНАНИНГ ЮМШАТКИЧЛАРИ ОРАСИДАГИ КЎНДАЛАНГ МАСОФА

Р.Ж. Тожиев- т.ф.д., профессор, М.М. Эргашев - т.ф.PhD., к.и.х.

¹Фарғона политехника институти, ²Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти

Ҳозирги пайтда мамлакатимизда ерларни буғдой ва такрорий экинларни экиш учун тайёрлашда ҳамда серкесак ерларга экиш олдида ишлов беришда БДТ-3,0, ТДБ-3,0 каби дискли бороналардан кенг фойдаланилади. Аммо маълумки, тупроқни экишга талаб даражасида узил-кесил тайёрлаш учун бу бороналарни дала бўйлаб бир жойдан икки-уч марта ўтказишга, кейинчалик тупроққа мола ва тишли тирмалар билан қўшимча ишлов беришга тўғри келади. Бу ҳолатлар ерларга ишлов бериш учун сарфланадиган харажатларни, шу жумладан ёнилғи сарфини ортишига олиб келади.

Юқоридаги камчиликларни бартараф этиш мақсадида Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институтида ерларни буғдой ва такрорий экинларни экиш учун тайёрлашда ҳамда серкесак ерларга экиш олдида ишлов беришда самарали қўлланиладиган комбинациялашган дискли борона ишлаб чиқилди [1].

Ишлаб чиқилган дискли борона осииш қурилмаси билан жиҳозланган умумий рама ва унга якка тартибда икки қатор ўрнатилган сферик диск кўринишидаги иш органлари (дискли юмшаткичлар), текислагич ва планкали ғалтакмоладан ташкил топган бўлиб, даладан бир ўтишда тупроқни 10-16 см чуқурликка юмшатади, унинг юқори қатламини майдалайди, текислайди, зичлайди ва дала юзасида 4-5 см қалинликда майин қатлам ҳосил қилиб кетади.

Ушбу мақолада комбинациялашган дискли боронанинги юмшаткичлари орасидаги кўндаланг масофани асослаш бўйича ўтказилган назарий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Дискли юмшаткичлар орасидаги кўндаланг масофаларни улар томонидан ишлов берилаётган қатлам тўлиқ юмшатилиши шартидан

1-расмда келтирилган схемалардан фойдаланиб аниқлаймиз. Уларга биноан

$$m = m_1 + m_2, \quad (1)$$

бунда m – битта қаторда жойлашган дискли юмшаткичлар орасидаги кўндаланг масофа, м;

m_1 – биринчи ва иккинчи қаторда жойлашган дискли юмшаткичлар орасидаги кўндаланг масофа, м;

m_2 – иккинчи ва биринчи қаторда жойлашган дискли юмшаткичлар орасидаги кўндаланг масофа, м.

1-расмда келтирилган схемаларга биноан

$$m_1 = 2KC_1 \sin \gamma = 2(O_1C_1 - O_1K) \sin \gamma = 2 \left(0,5D - \frac{0,5l}{\sin \gamma} \right) \sin \gamma = D \sin \gamma - l, \quad (2)$$

бунда γ – дискли юмшаткичларнинг кўндаланг-тик текисликка (ҳаракат йўналишига нисбатан) туширилган проекцияси катта ўқининг тикка нисбатан оғиш бурчаги, градус;

D – дискли юмшаткичнинг диаметри, м;

l – биринчи ва иккинчи қаторда жойлашган дискли юмшаткичларнинг айланиш марказлари орасидаги кўндаланг масофа, м.

m_2 масофани $L_1D_1A_2C_2$ палахса эгат тубидан ўтадиган L_1C_2 горизонтал текислик бўйича парчаланиши шартидан куйидаги ифода бўйича аниқлаймиз [2]

$$m_2 = \frac{h \cos(\alpha + \varphi_1)}{\cos \varphi_1 \cos \frac{1}{2}(\beta_\delta + \varphi_1 + \varphi_2)}, \quad (3)$$

бунда h – дискли юмшаткичларнинг тупроққа ботиш чуқурлиги, м;

α – дискли юмшаткичнинг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги, градус;

φ_1, φ_2 – тупроқнинг ташқи ва ички ишқаланиш бурчаклари, градус;

β_δ – дискли юмшаткич тигини тупроққа кириш бурчаги, градус.

2-расмда келтирилган схемага биноан

$$\beta_\delta = 90^\circ - \varphi_3 - \beta, \quad \varphi_3 = \arcsin \frac{\sqrt{R^2 - (0,5D)^2}}{R}, \quad (4) \text{ ва } (5)$$

бунда β – дискли юмшаткичнинг тикка нисбатан ўрнатилиш бурчаги, градус;

R – дискли юмшаткич ишчи сиртининг эгрилик радиуси, м.

(4) ва (5) ифодаларни ҳисобга олганда (3) ифода куйидаги кўринишга эга бўлади

$$m_2 < h \cos(\alpha + \varphi_1) / \left[\cos \varphi_1 \cos \frac{1}{2} \left(90^\circ - \arcsin \frac{\sqrt{R^2 - (0,5D)^2}}{R} - \beta + \varphi_1 + \varphi_2 \right) \right]. \quad (6)$$

m_1 ва m_2 ларни (2) ва (6) ифодалар бўйича қийматларини (1) ифодага қўйиб ҳамда

$\gamma = \arctg(tg\beta / \cos\alpha)$ [3] эканлигини ҳисобга олиб куйидаги якуний натижага эга бўламиз

$$m \leq D \sin \arctg(tg\beta / \cos\alpha) - l + h \cos(\alpha + \varphi_1) :$$

$$: \left[\cos \varphi_1 \cos \frac{1}{2} \left(90^\circ - \arcsin \frac{\sqrt{R^2 - (0,5D)^2}}{R} - \beta + \varphi_1 + \varphi_2 \right) \right]. \quad (7)$$

$D=610$ мм; $R=710$ мм; $l=6$ см; $h=15$ см; $\alpha=25^\circ$; $\beta=20^\circ$; $\varphi_3=26^\circ$; $\varphi_1=30^\circ$ ва $\varphi_2=40^\circ$ [2-5] қабул қилиниб, (2), (3) ва (7) ифодалар бўйича ўтказилган ҳисоблар комбинациялашган дискли боронанинг биринчи ва иккинчи қаторда жойлашган дискли юмшаткичлари орасидаги кўндаланг масофа 17,3 см, иккинчи ва биринчи қаторда жойлашган дискли юмшаткичлар орасидаги кўндаланг масофа 15,4 см, битта қаторда жойлашган дискли юмшаткичлар орасидаги кўндаланг масофа эса кўпи билан 32,7 см бўлиши лозимлигини кўрсатди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Тўхтақўзиев А., Эргашев М.М. Комбинациялашган дискли борона ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотларнинг натижалари // Юкори самарали кишлоқ хўжалик машиналарини яратиш ва улардан фойдаланиш даражасини ошириш. – Гулбахор, 2017. – Б.90-96.
2. Тўхтақўзиев А., Имомқулов Қ.Б. Тупроқни кам энергия сарфлаб деформациялаш ва парчаланишнинг илмий-техник асослари. Монография. – Тошкент, 2013. 120 Б.
3. Нартов П.С. Дисковые почвообрабатывающие орудия. – Воронеж, 1972.–182 с.
4. Тўхтақўзиев А., Калимбетов М.П., Эргашев М.М. Комбинациялашган борона дискли иш органларининг параметрларини асослаш// Фарғона политехника институтининг илмий-техник журнали. – Фарғона, 2013. – №1. – Б.27-30.

О'ТТ631. 314.4

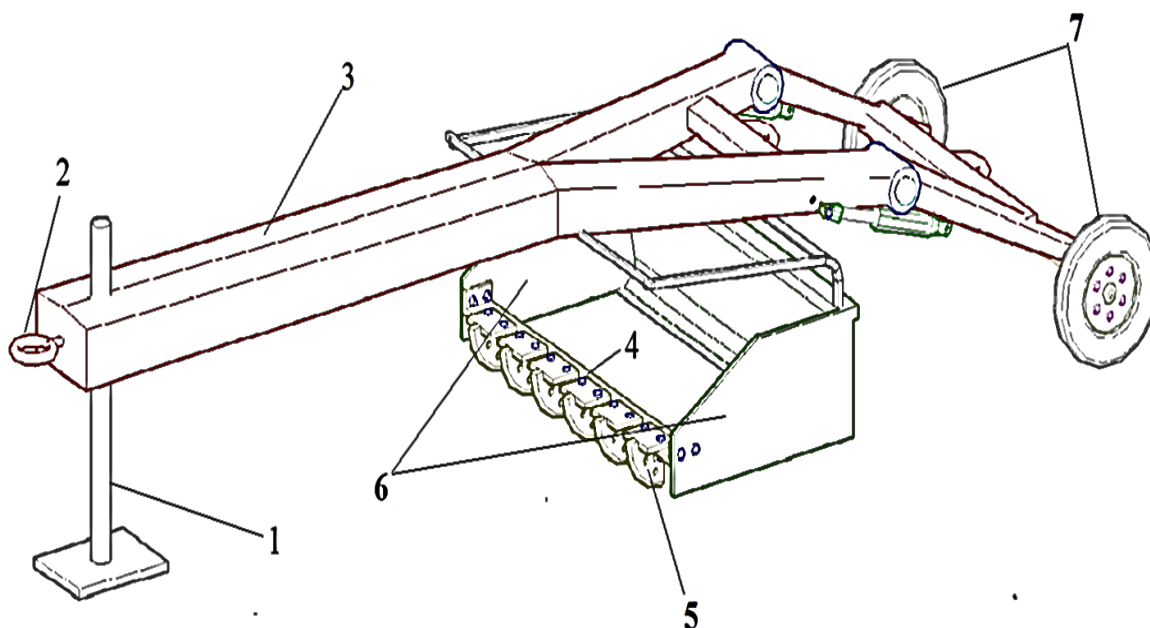
VERTIKAL PICOQLAR BILAN TAKOMILLASHGAN TEKISLAGICH KOVSHI

U.I Hasanov, P.G.Hikmatov, M.Z Ochilov

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan keng ko'lamli o'zgarishlar, barqaror va samarali iqtisodiyotni shakllantirish borasida amalga oshirib kelinayotgan islohotlar bugungi kunda o'zining natijalarini namoyon etmoqda. Qishloq xo'jaligida sug'oriladigan maydonlarining meliorativ holatini yaxshilashning asosiy omillaridan biri bu tekislashdir. Tekislangan maydonlarda barcha qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi 40 foizgacha oshadi, sug'orishda suv sarfi 2 marta kamayadi va keyingi eksplutatsiya qilinadigan qishloq xo'jalik texnikalarining ish unumi oshadi, ishlash sharoiti yaxshilanadi. Bugungi kunda yerlarni tekislik darajasining sifatli bo'lishi yer maxsuldorligi oshishining asosiy omili hisoblanadi. O'zbekistonda qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda, hozirgi kunda keng tarqalgan, egatlab sug'orish texnikasi qo'llanganda suv resurslaridan samarali foydalanishni yo'lga qo'yish texnologiyalaridan bittasi maydon yuzalarini tekislash sanaladi. Endilikda, suv resurslaridan samarali foydalanish maqsadida yerlarni tekislashda takomillashgan tekislagichlar bilan tekislashni keng joriy qilish bugungi kunda yechimini kutayotgan va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini modernizatsiyalash ustivor yo'nalishi asosiy masalalaridan sanaladi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda biz yerlarni sifatli tekislash maqsadida takomillashtirilgan qurilmani tavsiya beramiz.

Ushbu qurilmaning asosiy vazifasi tekislagich kovshi oldida yumshatilmagan va yumshatilgan tuproqni vertikal kesib, tekislagich kovshiga tushadigan umumiy qarshiligini kamaytirish, tuproq fraksiyasi va tekislash sifatini yaxshilashdan iborat.

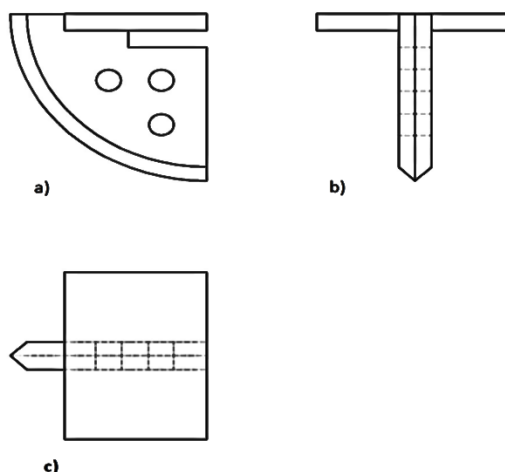
Qo'yilgan vazifa tekislagich kovshi oldida gorizontaal pichoqqa teng masofalarda o'rnatilgan segmensimon vertikal pichoqlar o'rnatish bilan yechiladi. Quyida 1-chizmada taklif etilayotgan Vertikal pichoqlar o'rnatilgan tekislagich kovshi sxemasi keltirilgan. Taklif etilayotgan qurilma quyidagilardan tashkil topgan:



1-chizma. Vertikal pichoqlar o'rnatilgan tekislagich kovshi.

(1) Tayanch ko'targich, (2) tortish ilmog'i, (3) tekislagich ramasi, (4) gorizontaal pichoq, (5) segmensimon pichoqlar, (6) kovshning yon devorlari, (7) g'ildiraklar.

Taklif etilayotgan qurilmani ishlash texnologik jarayoni quyidagicha: Tekislagich, harakatlanayotganda uning kovshiga o'rnatilgan gorizontaal pichoq (4) va gorizontaal pichoqqa teng masofalarda joylashtirilgan segmentsimon vertikal picholar (5) orqali tuproq qatlamini ma'lum chuqurlikda kesib yumshatadi, shu bilan birgalikda yirik kesaklarni bo'laklaydi, begona o't ildizlarini kesib ketadi, tekislagichning umumiy qarshiligi kamayadi, natijada ekin maydonning tekislash sifati oshadi.



2-chizma. **Taklif etilayotgan vertical pichoqning a) yon tomondan ko`rinishi, b) old tomonda ko`rinishi, s) ustidan ko`rinishi**

Ushbu qurilmaning afzallik tomani shundaki vertikal pichoqlar o`rnatilgan tekislagich kovshi, teng masofalarda o`rnatilgan kesuvchi vertikal segmensimon pichoqlar, Vertikal pichoqlar o`rnatilgan gorizantal pichoq, hamda qurilmani ushlab turuvchi yon devorlardan tashkil topgan bo`lib, Bu qurilma qattiq tuproq qatlamini segmensimon pichoqlar yordamida vertikal kesishi natijasida, asosiy kovshning tuproqni surishiga qarshilikni kamaytiradi.

Adabiyotlar

1. Bazali tekislagichning ish samaradorligini oshirish "Tavsiyanoma" Buxoro-2013y

УДК 631.22.018.001.5.

ОРГАНИК ЧИҚИНДИЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ.

Эргашов Зухриддин Жўраевич

zuxriddin72@mail.ru

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти Бухоро филиали, Ўзбекистон.

Республика илмий техник дастурида биоэнергетика, чиқиндилар биоконверцияси, атроф мухитни муҳофаза қилишда, эпидемиологик хавфсизлик ривожланишнинг даслабки қадамлари эканлиги таъкидланади. Маълумотларга қараганда Ўзбекистон органик чиқиндилардан олинadиган ёнилғи миқдори захираси йилига йиғиладиган органик чиқиндиси энг кўп бўлган мамлакатлар сафига киради. Яъни йиллик йиғиладиган органик чиқинди қайта ишланса, у Республикани икки йил иссиқлик энергияси билан таъминлаш миқдорига тенг бўлган энергияни беради. Бу Ўзбекистонни куёшли кунларига бойлигидан далолатдир. Бу иссиқ иқлимли ўлкадаги ҳар қандай органик чиқинди атмосферани ифлослантирувчи омилнинг биринчиси ҳисобланади. Агар улардан тўғри фойдаланилса, юқорида айтилганидек муқобил энергия ва сифатли органик ўғит олиш имконияти бор. Сўнги вақтларда органик чиқиндиларга ишлов бериш қурилмаларининг янги авлодининг пайдо бўлиши органик чиқиндиларга тўлиқ ишлов бериш имкониятини яратди, лекин уларни ишлатиш усуллари ва конструктив мураккаблиги ҳамда ишлаб чиқарилаётган газнинг босими жуда катта эҳтиёткорлик ва харажатларни талаб этиши ишлаб чиқарилаётган биологик газ қурилмасидаги жараёни бошқаришга сарфланапти.

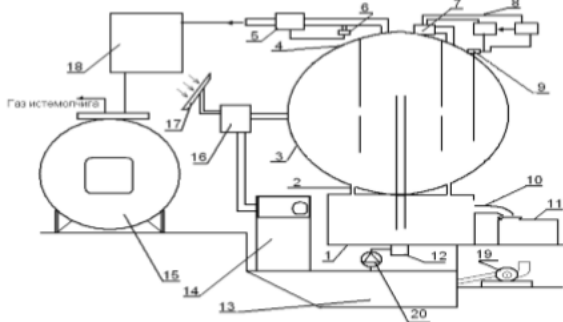
Тажрибаларига таянган ҳолда органик чиқиндилар очиқ атмосферага ишлов берилмасдан чиқариб ташлаш оқибати бир қанча салбий омилларга сабабчи бўлишлиги мумкин:

- глобал исишнинг сабабчиси;
- иқлимнинг ўзгаришига асосий давогар;
- иқтисодий самара нуқтаи назардан катта потенциалга эга;
- энг муҳим жихатларидан бири бу қайта тикланадиган энергия.

Маълумки, муқобил ёнилғи олишнинг манбаси бўлган органик чиқиндини тўғри оқимли қайта ишлашни ташкил этса, у жуда катта миқдорда иқтисодий самара беради.

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда органик чиқиндиларни қайта ишлов беришнинг кундалиқда қўлланилаётган усуллардан бири аэроб (ишлов бериш жараёнида ҳаво бериб) усулда ишлов бериш ҳисобланади. Бундай усулнинг иқтисодий самарасизлиги аэрация даврида, ўзгарувчан таркибдаги

оқова суюкликнинг келиши натижаси ва чиқинди утилизацияси даврида жуда катта энергия талаб этилиши, ишлов беришни иқтисодий кўрсаткичларини ортиши натижасида чиқиндиларни йиғилиб ариқ зовурлага тушиши экологик – эпидемиологик нохушликларга сабаб бўлишидир. Бундай камчиликни бартараф этишнинг иқтисодий экологик йўналишларидан бири чиқиндиларга анаэроб ишлов бериш ҳисобланади [1]. Дунё олимлари ўз тажрибаларида биологик газ олиш манбаларини текшириб қуйидаги хулосага келишган, яъни ҳар қандай органик моладан оптимал шароитда газ олса бўлади, лекин бундай шароитни (жараённи) амалга ошириш учун кўпгина омилларни сабаб қилиб кўрсатилади. Жумладан, биомассани биореакторларда аралаштириш ва аралаштириш тезлиги, биомассани биореактордаги бижғиш ҳарорати, биореакторга кундалик солинаётган биомассанинг миқдори ва уни солиш ораллиғидаги вақт, кислотали муҳит ва ундаги ишқорлилик, учувчи ёғли кислоталар миқдори, бактерияларни озиклантирувчи модда, углеродлар орасидаги мутаносибликлар, азот, фосфор ва бошқа омиллар таъсир кўрсатарэкан. Булардан ташқари кўп йиллик тажрибалари натижасида В.С. Дубровский ва У.Э. Виестурлар, биореакторларда кечаётган микробиологик жараён натижасида ажралиб чиқаётган биогаз ферментация давридаги ҳолати етарли даражада ўрганилмаганлигини таъкидлайди [2]. Юқорида келтирилган камчиликларни бартараф этиш мақсадида Тошкент ирригация ва мелиорация институти олимлари томондан таклиф этилган ва ишлаб чиқиётган қурилма кўп йиллардан буён солиштириш кўрсаткичлари билан дунё амалиётида қўлланиб келаётган қурилмалардан бир қатор афзалликлари билан ажралиб туради. Сўнги вақтларда Республика иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда илмий лойиҳалар диорасида Хоразм вилояти Хива шаҳри яқинида ўрнатилган термофиль режимда ишлатилаётган 10 м³ ҳажмдаги ва Бухоро вилояти Гиждувон ва Шофиркон туманларида ишлатилаётган 5 м³ ҳажмдаги, Жанубий Кореянинг Сеул шаҳрида ўрнатилган 50 м³ ҳажмдаги ва Бухоро вилояти нефтни қайта ишлаш заводида қарашли 1700 йирик шохли қорамол фермасига ўрнатилган 300 м³ ҳажмдаги биологик газ олиш заводлари ишлаб чиқилиб хўжаликларга жорий этилди [1]. Тоза чиқиндиларни қабул қилиш ҳовуз 1 ва чиқиндиларни биоқурилмага тўхтовсиз (маълум бир циклда) етгазиб бериш насоси 2, биомассани иситиш ва иссиқлик алмашинуви – кислотали фазани бажариш идиш 3, биореактор 4, газгольдер 15 дан ташкил топган (1 - расм).



1 - чизма. Биологик газ олиш қурилмасининг схемаси: 1- Рекуператор, 2 – критик қувурлари, 3- биореактор, 4 – газ бўшлиғи, 5 – ҳавосизланиш датчиги, 6 – дастурий қурилма (клапан), 7 – уч йўналишли клапан, 8 – қувурлар, 9 – ҳарорат ростлагич. 10 – тўкиш қувури, 11 – шлам ҳовузи, 12 – тоза чиқиндини сўриб олиш қувури, 13 – биомассани йиғиш ҳовузи, 14 – иссиқ сувқозонхонаси, 15 - газгольдер, 16 – ҳарорат клапани, 17 – қуёш

коллектори, 18 – газ фильтр, 19 – майдалагич, 20 – насос.

Чиқиндилардан биологик газ олиш қурилмаси қуйидагича ишлайди. Чиқиндихоналардан келаётган чиқинди майдалагичда 19 майдаланиб биомассани йиғиш ҳовузи 13 келиб тушади ва насос 20 орқали рекуператорга 1 га ҳайдалади. Рекуператор 1 да қурилмадан чиқиб кетаётган шламнинг ҳароратидан маълум даражада киздирилиб биореактор 3 га ҳайдалади ва иссиқлик бижғитиш ҳароратигача биореакторнинг ичида қозонхона 14 дан қувурлар орқали иситилади. Қурилма ичидаги аралаштириш ҳисобидан кейинги порция берилиши билан сиқилиш кетма-кетлиги ҳисобидан биореактордан биошлам тўкиб олинади. Ҳароратни қўшимча қуёш энергиясидан фойдаланиб иситиш коллектори ҳисобидан кундалик товар газ ишлаб чиқариш фойзи оширилади [1]. Хулоса қилиб таъкидлаш лозимки, органик чиқиндиларни қайта ишлаш натижасида муқобил энергия биологик газ олиш билан биргаликда, атмосферага иссиқлик газларининг чиқарилиши камаяди, иссиқхона экинларининг ҳосилдорлиги ортишига ҳамда органик чиқиндиларни кўмиш полигонларига чиқарилиши тўхтатилишига олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Ш.Имомов, Хванг Санг Гу, К.Усмонов, Э.Шодиев, Т.Қаюмов “Альтернативное топливо на основе органики” Т., 2013 г. 160 стр.
2. Дубровский В.С., Виестур У.Э. Метановое сбраживание сельскохозяйственных отходов. - Рига: Зинатие, 1988. 204 с.
3. Mecarty P. L. Public Works .1984. Vol 95. P. 123

ТЕКИСЛАШ АГРЕГАТЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

И.С. Ҳасанов, Ж.Ж. Қўчқоров, И.Ибодов

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали

Қишлоқ хўжалигида суғориладиган экин майдонларининг мелиоратив ҳолатини яхшилашнинг асосий омилларидан бири бу уни текислашдир. Текисланган майдонларда қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги текисланмаган майдонларга нисбатан 40 – 45 фоизгача ошади, суғоришда сув сарфи 2 мартагача камаяди ва кейинги бажариладиган механизациялашган жараёнларда қишлоқ хўжалик агрегатларининг иш унуми ошиб ишлаш шароити яхшиланади [1]. Маълумки, суғориладиган экин майдонларда ерларни жорий ва эксплуатацион текислаш ҳар йили қисқа муддатларда хўжаликларнинг умумий ер майдонидан 35...40 фоизини кузда ва баҳорда экишдан олдин узун базали П-2,8А, П-4, ПА-3, ППА-3,1, ПЛ-130, ПЛС-4 ва бошқа русумли ер текислагичлари билан эксплуатацион текисланади [2].

Узун бўйли текислагичларнинг рационал ишлаш технологиясини асослаш мақсадида Ўрта Осиёда кўп илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Бу илмий тадқиқот ишларида аниқланишича, текислагичлар бир жойдан кўп марта ўтиши натижасида ерни устки қатлами кўп зичланади ва каттиқлашади, агрегатни иш унумдорлиги камаяди. Бу камчиликлар, айниқса кичик контурли ерларда деярли кўп бўлади. Текширишлар шуни кўрсатдики, (масалан, П-4А текислагичи) биринчи ўтишда иш ҳажми 300 м³/га бўлса бешинчи марта ўтгандан кейин иш ҳажми 104 м³/га ни ташкил қилади [1]. Текислагичларнинг бир жойдан ўтишлар сонига қараб эффективлигини аниқлаш учун нотексликларни ўртача қиймати аниқлаб чиқилган [2]. Нотексликларни асосий кескин камайиши 1-чи ва 2-ўтишлардан кейин, навбатдаги ўтишларда нотексликлар кам ўзгаради. Юқоридагиларни ҳисобга олганда ўтишлар сонини 6...7 мартадан 1..2 мартагача келтириш керак.

Нотекислиги 10..12 см бўлганда участкани иккала диагонали бўйлаб бир мартадан ўтишни лозим топамиз. Илмий тадқиқот ишлари натижаларида таъкидланишича Бухоро вилоятида нотексликларнинг ўлчами ўртача узунасига 15..30, энига 20..40 метргача баландлиги эса ўртача контурли участкаларда (3...5 га) гача нотексликларни ўртача узунлиги 7...11 м, нотексликлар ўртача баландлиги 10..15 см атрофида. [3] Юқорида келтирилган текисликларни тахлили шуни кўрсатадики, ўрта ва катта контурли участкаларга нисбатан кичик контурли участкаларга нотексликлар ўлчами жихатидан фарқ қилар экан. Бундан хулоса чиқадики, кичик контурли ерларда ўрта ва каттароқ ерларга қараганда текислик даражаси юқори. Кичик контурли майдонларда узун бўйли ер текислагичларни ишлатсак участкалар бурчаглари ва бурилиши жойлари текисланмасдан қолади. Чунки бу текислагичларни базаси 15...16 м, бурилиш радиуси 15..20 метргача кам манервчанлиги сабабли иш унуми кам. Шуларни ва ҳамда мутахассисларнинг илмий ишлари ва тажрибасини ҳисобга олиб, кичик контурли майдонларда грейдер текислагичларни ГН-2,8А ва ГН-4А маркали агрегатларни ишлатиш мумкин. Лекин бу текислагичларнинг базаси кичик, шу сабабли иш сифати тўлиқ агротехника талабаларига жавоб бермайди. Шунинг учун кичик контурли майдонларда кичик бўйли текислагичлардан фойдаланиш самарали деб ҳисоблаймиз. Чунки, суғорилиб фойдаланадиган майдонларнинг аксарияти узунлиги 100...150 метр бўлган кичик ўлчамли ерлардан иборат бўлиб, бу умумий майдоннинг 20...25 фоизини ташкил этади. Бундай кичик майдонларда барча қишлоқ хўжалик машина агрегатларини иш унуми пасаяди ва экин майдонларида бажарилган ишларнинг сифати пасаяди. Агрегатларнинг кўп марта бурилиб олиши натижасида трактор ғилдиракларининг тупроқга таъсири салбий ўзгариб агротехник меъёридан ортиқ зичланишига олиб келади ва ўсимлик ўсиши ва ривожланиши камаяди.

Юқоридаги муаммоларни бартараф этиш учун ТИҚХММИ Бухоро филиали “Сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаш” кафедрасининг профессор ўқитувчилар томонидан базали текислагич ковш олдида юмшатувчи диски қурилма ўрнатилиб такомиллаштирилди [4]. Текислагич ковшига ковшнинг олд қисмига юмшатувчи диски қурилма ўрнатилганлигини асосий афзаллиги шундаки, бир пайтнинг ўзида тупроқ кесиб юмшатилади натижада тупроқ стурктураси яхшиланиб агрегатнинг иш унуми 1,5 бараваргача ошади. Бу тавсия этиладиган такомиллашган ишчи қисм билан бир ва икки ўтишда агротехник талабга мос текисликни ҳосил қилинади. Натижада тупроқнинг мелиоратив ҳолати яхшиланади. Юқоридагиларни инобатга олиб биз кичик бўйли текислагичнинг иш унумдорлигини ошириш мақсадида унинг ковши ол қисмига юмшатувчи дисклар ўрнатилиб тажрибада синаб кўрилди. Тажрибаларнинг натижасига кўра текислагичнинг иш сифати яхшиланди, эксплуатацион харажатлар эса қарийб икки баробаргача камайди.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки ерларни сифатли текислаш тупроқ таркибини яхшилайти ва хосилдорликни оширади. Бу эса ўз ўрнида қишлоқ хўжалигини янада юксак даражада ривожланишига олиб келади.

Адабиётлар

1. М.Ахмеджанов «Планировка орошаемых земель Тошкент-«Мехнат»1991 г.
2. М.А. Ахмеджанов «Комплексное исследование и разработка технологии и средств механизации при эксплуатационной планировка орошаемых земель» Тошкент 1984 г
3. И.С. Хасанов «Обоснованные основных параметров планировщика для работы на малых участках». Дисс.канд техн. Наук. Янгиюль, 1994 г.
4. И.С. Хасанов, Ж.Ж.Қўчқоров, У.И.Хасанов. FAP 01235 Узун бўйли текислагич номли фойдали моделга патент. Тошкент 2017- йил. УДК 631.312

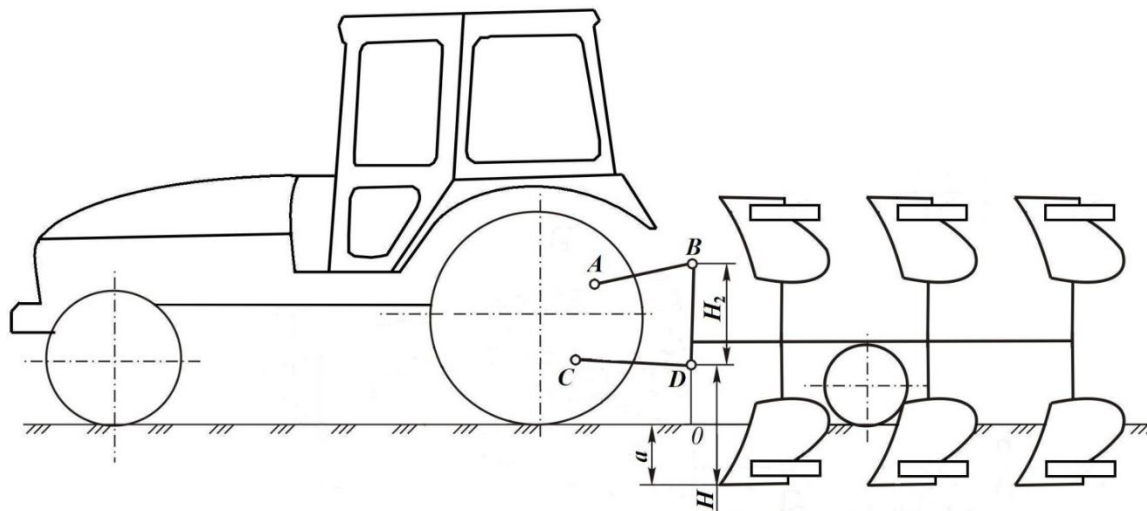
САБЗАВОТЧИЛИК ТРАКТОРИ БИЛАН ИШЛАТИЛАДИГАН ПЛУГ ТАЯНЧ ТЕКИСЛИГИДАН ОСИШ ҚУРИЛМАСИНИНГ ПАСТКИ ТАҚИШ НУҚТАСИГАЧА БЎЛГАН ТИК МАСОФАНИ ҲАЙДОВ ЧУҚУРЛИГИ ВА УНИНГ БИР ТЕКИСЛИГИГА ТАЪСИРИ

Б.Ш.Ғайбуллаев – т.ф.PhD. лойиҳа раҳбари

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти (ҚХМИТИ)

Аҳолининг озик-овқат маҳсулотларига бўлган талабини янада тўлиқроқ кондириш, пировард натижада қишлоқ аҳолиси даромадлари ва турмуш даражасини юксалтириш мақсадида мамлакатимизда сабзавотчилик ва полизчиликни ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда. Жумладан Тошкент трактор заводида ишлаб чиқарилаётган тракторлар базасида барча ғилдираклари етакчи бўлган тўрт ғилдиракли ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори яратилиб, ҳозирги пайтда ҚХМИТИ, СПЭВАКИТИ ва “БМКБ-Агромаш” АЖда бу трактор билан ишлатиладиган турли қишлоқ хўжалик машиналарини, шу жумладан айланма плуг ишлаб чиқиш ҳамда параметрларини асослаш бўйича илмий-тадқиқот ва конструкторлик ишлари олиб борилмоқда.

Ушбу мақолада ишлаб чиқилган плуг таянч юзасидан у осииш қурилмасининг пастки тақиш нуқталаригача бўлган масофа H ни (1-расм) асослаш бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.



1-расм. ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори билан агрегатланадиган айланма плугнинг схемаси

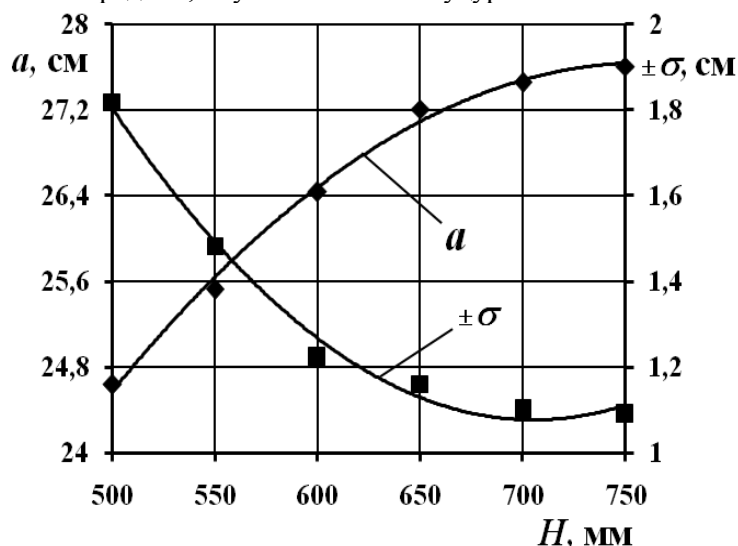
Таҷрибаларда плуг осииш қурилмасининг юкориги ва пастки тақиш нуқталари орасидаги масофа $H_2=610$ мм қабул қилиниб [1], плуг таянч текислигидан у осииш қурилмасининг пастки тақиш нуқталаригача бўлган тик масофа ҳар 50 мм да ораликда 500 мм дан 750 мм гача ўзгартирилди. Бунга плуг осииш қурилмаси бармоқларини унинг қройнштейнларида пастдан юкорига суриш йўли билан эришилди.

Таҷрибаларни ўтказишда ҳайдов чуқурлиги $a=27$ см, агрегатнинг иш тезлиги $V=8$ км/соат этиб белгиланди.

Баҳолаш мезони сифатида ҳайдов чуқурлиги ва унинг ўртача квадратик четланиши олинди [2]. Таҷрибаларнинг натижалари график кўринишда 2-расмда келтирилган.

Келтирилган графиклардан кўриниб турибдики, плуг таянч текислигидан у осиш қурилмасининг пастки тақиш нукталаригача бўлган тик масофа 650 мм дан кичик бўлганда плуг белгиланган чуқурликка ботиб ишламаган, яъни ҳайдов чуқурлиги белгилангандан (27 см) кам бўлган. Бу масофа 650 мм ва ундан катта бўлганда эса плуг белгиланган чуқурликка ботиб ишлаган. Шу сабабли плуг таянч текислигидан у осиш қурилмасининг пастки тақиш нукталаригача бўлган тик масофа 500 мм дан 650 мм гача ортганда ҳайдов чуқурлиги 24,64 см дан 27,21 см гача ортган, унинг ўртача квадратик четланиши эса 1,79 см дан 1,08 см гача камайган. Таъкидланган масофа 650 мм дан 750 мм гача ўзгарганда ҳар иккала кўрсаткич ўзгармасдан қолган.

Бу шундан далолат берадики, плуг белгиланган чуқурликка ботиши ва



2-расм. Плуг таянч текислигидан у осиш қурилмасининг пастки тақиш нукталаригача бўлган тик масофани ҳайдов чуқурлиги (a) ва унинг ўртача квадратик четланиши (\square)га таъсири

шу чуқурликда барқарор ишлаши учун унинг таянч текислигидан осиш қурилмасининг пастки тақиш нукталаригача бўлган тик масофа камида 650 мм бўлиши лозим экан. Аммо плуг таянч текислигидан у осиш қурилмасининг пастки тақиш нукталаригача бўлган масофа 700 мм дан кўп бўлганда плугнинг талаб этиладиган транспорт тирқиши таъминланмайди.

Демак, плуг белгиланган чуқурликка ботиши, шу чуқурликда барқарор ишлаши ҳамда талаб қилинадиган транспорт тирқиши таъминланиши учун плуг таянч текислигидан у осиш қурилмасининг пастки тақиш нукталаригача бўлган масофа 650-700 мм ораликда бўлиши лозим экан.

Фойдаланилган адабиётлар

1. ГОСТ 10677-2001 //Устройство навесное заднее сельскохозяйственных тракторов классов 0,6–8. – Минск: Изд-во стандартов, –2002. –11 с.

TSt 63.02.2001 «Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний». – Ташкент, 2001. –41 б

САБЗАВОТЧИЛИК ТРАКТОРИ БИЛАН ИШЛАТИЛАДИГАН ЕРЛАРГА ТЕКИС ИШЛОВ БЕРУВЧИ АЙЛАНМА ПЛУГ

Б.Ғайбуллаев – т.ф.PhD., лаборатория раҳбари

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий–тадқиқот институти (ҚХМИТИ)

Етиштириладиган экинларни бир текисда ривожланиши ва пишиб етилиши учун авваламбор ерни ўз вақтида ва сифатли шудгорлаш зарур. Бу орқали қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиниб, уларнинг таннари паст бўлишига ҳамда халқимизни сабзавот ва полиз маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришга эришилади.

Ҳозирги пайтда мамлакатимизда буғдой, сабзавот, полиз, картошка ва такрорий экинларни экиш учун далаларни шудгорлаш пахтачилик ва дончиликда қўлланилиб келинаётган плугларда амалга оширилмоқда. Аммо бу плуглар агрегатланиши, тортишга қаршилиги ва энергияҳажмдорлиги бўйича ҳамда ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори юқори клиренсли бўлганлиги сабабли унга мос келмайди. Бу ерларни асосий ишлов бериш учун сарфланадиган харажатларни, шу жумладан ёнилғи сарфини ортишига олиб келади.

Юқорида таъкидланганлардан келиб чиққан ҳолда институтимизда буғдой, сабзавот, полиз, картошка ва такрорий экинларни экиш учун далаларни шудгорлашда ТТЗ-100SP сабзавотчилик трактори билан агрегатланадиган айланма, яъни ерларни текис шудгорлашни амалга оширадиган плуг ишлаб чиқилиб, тажриба нусхаси тайёрланди ва синовлардан ўтказилди.

Ишлаб чиқилган айланма плуг осиш қурилмаси билан жиҳозланган умумий рама (расмга қаралсин) ва унга ўрнатилган ўнгга ва чапга ағдарувчи корпуслар, ағдариш механизми, дала ғилдирагидан иборат



Ерларни текис шудгорлайдиган айланма плугнинг умумий кўриниши

Айланма плугнинг техник тавсифи

Кўрсаткичларнинг номи	Кўрсаткичларнинг қиймати
1	2
1. Тури	осма, айланма
2. Агрегатланадиган трактор классификацияси	1,4
3. Корпуслар сони, дона:	
- чапга ағдарувчи	3
- ўнгга ағдарувчи	3
4. Иш тезлиги, км/соат	6-8
5. Қамраш кенглиги, м:	
- корпуснинг	0,35
- плугнинг	1,05
6. Ишлов бериш чуқурлиги, см	25-27
1	2
7. Массаси, кг	760
8. Иш органлари орасидаги масофа, см:	

- кўндаланг	35
- бўйлама	80
9. Ташқи ўлчамлари, мм:	
- узунлиги	2240
- баландлиги	1210
- кенглиги	1050
10. Асосий вақтдаги иш унуми, га/соат	0,63-0,84

Ишлаб чиқилган айланма плугнинг синовлари институт тажриба участкаси ҳамда Тошкент вилоятининг Янгийўл ва Қуйичирчиқ туманлари фермер хўжалиklarининг бўғдойдан бўшаган майдонларини сабзавот, полиз ва такрорий экинларни экиш учун ҳамда такрорий экинлардан бўшаган майдонларини бўғдой экиш учун тайёрлаш даврларида ўтказилди.

Синовларда ишлаб чиқилган айланма плуг белгиланган технологик жараённи тўлиқ ва ишончли бажарди. Айланма плуг тупрокни 25,9-26,1 см чуқурликда шудгорлади, тупрокнинг уваланиш даражаси, яъни ўлчами 50 мм дан кичик бўлган фракциялар миқдори 88,5-89,9 фоизни, ўсимлик қолдиқларининг кўмилиш чуқурлиги 12,9-13,8 см ни, ўсимлик қолдиқларининг кўмилиш тўлиқлиги 93,3-94,1 фоизни шудгорқатлам юзасида ҳосил бўлган нотекисликларнинг ўртача баландлиги 3,2-3,8 см ни, тортишга қаршилиги эса 14,26-15,56 кН ни ташкил этди.

Ўтказилган синовлар ва техник-иқтисодий ҳисобларни кўрсатишича, айланма плун ерларни сабзавот, полиз, картошка ва такрорий экинларни экиш учун далаларни шудгорлашда мавжуд технология қўлланилганга нисбатан иш унуми 1,14-1,18 мартага ортади, ёнилғи сарфи ҳар бир гектар ҳисобига 1,14-1,27 кг га, меҳнат сарфи 32,2 фоизга ва эксплуатацион харажатлар 19,4 фоизгача камаяди.

ЎЎТ: 631.331

ПИЁЗ УРУҒЛАРИНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ХОССАЛАРИ

А.Э.Эшдавлатов

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти

Бош пиёзни етиштиришда энг муҳим технологик жараёнлардан бири уларнинг уруғини агротехник талаб даражасида сифатли экишдир.

Экиш сеялкаларида уруғларни сифатли экилишига таъсир этувчи асосий омиллардан бири уруғларнинг физик-механик хоссаларидир[1,2]. Шунинг учун ҳам ҳар бир олиб бориладиган тадқиқот ишида уруғларнинг физик-механик хоссаларини, яъни геометрик ўлчамлари, 1000 донасининг массаси, статик ишқаланиш коэффициентини каби кўрсаткичларини аниқлаш муҳим ўрин тутди.

Тадқиқотимизда юртимизда кўп майдонга экилаётган пиёзнинг эртапишар “Сумбула”, ўртапишар “Истикбол” ва “Зафар” навларининг уруғлари танлаб олинди ва уларнинг физик-механик хоссалари ўрганилди.

Пиёз уруғларининг геометрик ўлчамлари ва 1000 донасининг массасини аниқлаш учун танланган ҳар бир нав уруғларидан маълум миқдорда намуналар олинди. Олинган намуналардан геометрик ўлчамларини аниқлаш учун 100 донадан ва массасини аниқлаш учун 1000 донадан намуналар ихтиёрий равишда танлаб олинди. Геометрик ўлчамлари микрометр ёрдамида $\pm 0,1$ мм аниқлик билан, массаси эса $\pm 0,01$ гр аниқлик билан МН-390 электрон тарозида аниқланди ва олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Пиёз уруғларининг геометрик ўлчамлари ва 1000 дона уруғнинг массаси

№	Уруғ навлари	1000 дона уруғ массаси, гр	Геометрик ўлчами, мм	X_{\max}	X_{\min}	$X_{\text{ўрт}}$	$\pm\sigma$	V, %
1	Сумбула	3,82	узунлиги	3,5	2,6	3,0	0,27	8,9
			эни	2,7	1,7	2,1	0,27	11,9
			қалинлиги	2,5	1,3	1,9	0,27	13,9
2	Истикбол	3,79	узунлиги	3,6	2,3	3,2	0,26	8,3
			эни	3,1	1,6	2,2	0,25	10,9

			қалинлиги	2,6	1,1	1,8	0,24	13,5
3	Зафар	3,83	узунлиги	3,7	2,0	3,1	0,3	9,8
			эни	3,6	1,5	2,3	0,26	11,4
			қалинлиги	2,3	1,0	1,8	0,21	11,7

Жадвалдаги маълумотлардан шуни айтиш мумкинки, тадқиқот учун олинган пиёз навлари уруғларининг ўртача геометрик ўлчамлари пиёз навига қараб куйидагича: узунлиги 3,0 мм дан 3,2 мм гача, эни 2,1 мм дан 2,3 мм гача, қалинлиги 1,8 мм дан 1,9 мм гача ва 1000 донасининг массаси эса 3,79 гр дан 3,83 гр оралиғида бўлиши аниқланди.

Уруғларнинг статик ишқаланиш коэффициентларини аниқлаш учун адабиётлардан маълум [1,2] бўлган ва кўпдан қўлланиб келинаётган усул – уруғларнинг ишқаланиш юзасида сирпанадиган минимал қиялик бурчагини аниқлаш усули қўлланилди. Пиёз уруғларининг навлари бўйича статик ишқаланиш бурчақларини аниқлаш натижалари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Пиёз уруғларининг статик ишқаланиш бурчақлари

Ишқаланиш юзаси	Навлар учун қиймат кўрсаткичлари		
	«Сумбула»	«Истикбол»	«Зафар»
Бўялган пўлат	16°03′	17°03′	16°48′
Бўялмаган пўлат	18°15′	19°42′	18°24′
Пластмасса	26°00′	27°33′	26°42′
Алюминий	20°00′	20°45′	20°27′
Резина	24°15′	24°42′	24°24′

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, ишқаланиш юзасининг ҳолатига қараб, уруғларнинг ишқаланиш бурчақлари ҳар хил қийматларга эгадир. Пиёз уруғларининг ишқаланиш бурчагининг энг паст қийматлари бўялган пўлатда, энг катта қийматлари эса пластмасса юзада бўлган. Бўялмаган пўлат ва алюминий юзаларда эса деярли бир хил қийматга эга бўлган.

АДАБИЁТЛАР

1.Воронюк Б.А. Физико-механические свойства растения, почв и удобрений (методы исследования, приборы, характеристики). – М.: Колос, 1970. – 423 с.

2.Методика изучения физико-механических свойств сельскохозяйственных растений. – М.: ВИСХОМ, 1970. – 277 с.

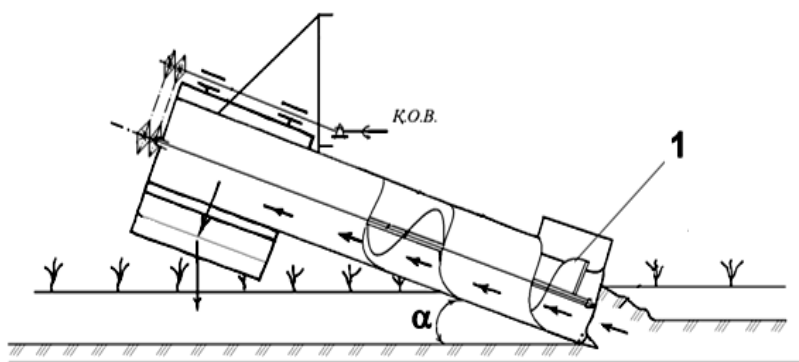
УЎТ 635.314.4

ВЎЗА ҚАТОР ОРАЛАРИДА БЎЙЛАМА ПОЛ ҲОСИЛ ҚИЛИШ ҚУРИЛМАСИНИНГ ЛЕМЕХИНИНГ ТУПРОҚНИ КЕСИШ ЧУҚУРЛИГИНИ ВА ҚАМРОВ КЕНГЛИГИНИ АСОСЛАШ

Олимов Ҳамид Ҳайдарович, Нуриддинов Хуррам, Аширов Достон Усмонович,

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институтининг Бухоро филиали

Республикамизнинг айрим вилоятлари (Бухоро, Хоразм, Навоий ва бошқа) даги пахтачилик ҳудудларининг табиий иқлим шароити ва тупроқ таркиби ва унга ишлов бериш технологияларидан келиб чиққан ҳолда ғўзанинг учинчи культивациялашдан кейин биринчи суғоришдан олдин қатор ораларида бўйлама ва кўндаланг поллар ҳосил қилинади. Бўйлама пол осил қилиш технологик жараённи механизациялаш мақсадида бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмаси ишлаб чиқилган бўлиб, у чопиқ трактори осмасига ўрнатишга мослаштирилган ва ҳаракат йўналишига нисбатан маълум бурчак остида жойлашган шнекли транспортёр туридаги иккита ён эгатдаги тупроқни юқорига кўтариш механизидан (1), трактор қувват олиш валидаги ҳаракатни тупроқ кўтариш механизмларига узатувчи занжирли узатмалар тизими ва тупроқни ўрта эгатга уюмлайдиган махсус корпус билан жиҳозланган (1-расм).



1-расм. Бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмасининг схематик кўриниши (ён томондан)

Ғўза қаторлари орасида бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмасининг бурчак остида ўрнатилган шнекли иш органига эгатдаги тупроқни кесиб, йўналтириш мақсадида қувур олд қисмига лемех ўрнатилган бўлиб, бу орқали эгатдаги тупроқ

кесилади ва шнекка узатилади. Мазкур лемехнинг тупроқни кесиш чуқурлиги ҳосил қилиниши керак бўлган пол учун етарли тупроқ олиш имкониятини беришини инобатга олган ҳолда аниқланади.

Лемехнинг тупроқни кесиш чуқурлигини 2-расмда келтирилган схемадан фойдаланиб аниқлаймиз.

Унга кўра бир томондаги эгатдан олинадиган тупроқ кўндаланг кесимининг юзи ҳосил қилинадиган полнинг умумий юзасини ярмига тенг бўлиши лозим, яъни

$$S_{\text{зо}} = 0,5S_{\text{ум}} \quad (1)$$

бунда, $S_{\text{зо}}$ – эгатдан олинадиган тупроқ юзаси, м^2 :

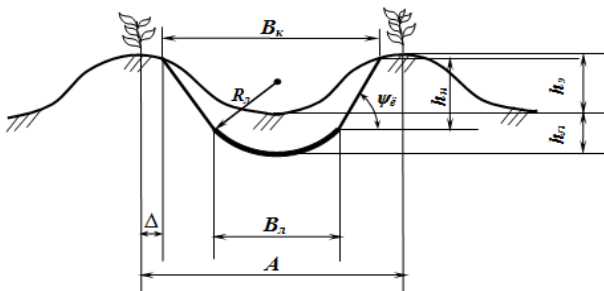
Кесиб олинадиган қатлам юзини иккита функция чизиқлари орасидаги юза сифатида

аниқлаймиз. Унга кўра эгатнинг кўндаланг профилини даври $\frac{A}{2}$ ва амплитудаси $\frac{h_2}{2}$ га тенг бўлган косинусоида чизиғи ва қувурнинг кесиш чизиғини айланма функция чизиқлари билан чегараланган $S_{\text{зо}}$ юзадан иборат

$$Y_1 = \frac{h_2}{2} \cos\left(\frac{2\pi}{A}x + \pi\right) - \frac{h_2}{2}$$

$$Y_2 = -\sqrt{R^2 - x^2} - K \quad (2)$$

бунда K – марказнинг пушта чизиғига нисбатан кўчиши мумкин бўлган масофа, м .



2-расм. Лемехнинг тупроқни кесиш чуқурлиги ва қамраш кенглигини аниқлашга доир схема

$S_{\text{зо}}$ юзани қуйидаги ифода орқали интеграллаб аниқлаймиз.

$$S_{\text{зо}} = \int_{-x_k}^{x_k} (Y_1 - Y_2) dx = 0,5S_{\text{ум}} \quad (3)$$

бунда x_k – координата системасининг 0

нуқтасидан абцисса ўқи бўйлаб иккала функция чизиқлари туташини мумкин бўлган масофа; м

(2) ифодани (3) ифодага қўйсақ қуйидаги кўринишга эга бўламиз.

$$S_{\text{зо}} = \int_{-x_k}^{x_k} \left(\frac{h_2}{2} \cos\left(\frac{2\pi}{A}x + \pi\right) - \frac{h_2}{2}\right) dx - \int_{-x_k}^{x_k} (-\sqrt{R_{\text{км}}^2 - x^2}) dx - \int_{-x_k}^{x_k} -K dx \quad (4)$$

Эгатнинг маркази, яъни координата ўқининг 0 нуқтасидан x_k масофагача ҳосил бўладиган юзалар тенглиги сабабли, интегралнинг пастки чегарасини 0 олиб, ҳосил бўладиган юзани 2 га кўпайтириб оламиз.

$$S_{\text{зо}} = 2 \int_0^{x_k} \left(\frac{h_2}{2} \cos\left(\frac{2\pi}{A}x + \pi\right) - \frac{h_2}{2}\right) dx + 2 \int_0^{x_k} (\sqrt{R_{\text{км}}^2 - x^2}) dx + 2 \int_{-x_k}^{x_k} K dx \quad (5)$$

(5) ифодани интеграллаб, қуйидаги ифодага эга бўламиз.

$$S_{\text{зо}} = \left[h_3 \sin\left(\frac{2\pi}{A}x + \pi\right) \frac{A}{2\pi} - h_3 x \right]_0^{x_k} + \left[x\sqrt{R^2 - x^2} + R_{\text{км}}^2 \arcsin \frac{x}{R} \right]_0^{x_k} + 2Kx \Big|_0^{x_k} \quad (6)$$

(6) ифодага 0 қийматни қўйишда натижа 0 ни ҳосил қилади, шу сабабли x_k қийматни қўллаган ҳолда қуйидаги ифодага эришамиз

$$S_{\text{зо}} = h_3 \sin\left(\frac{2\pi}{A}x_k + \pi\right) \frac{A}{2\pi} - h_3 x_k + x_k \sqrt{R^2 - x_k^2} + R_{\text{км}}^2 \arcsin \frac{x_k}{R} + 2Kx_k \quad (7)$$

$A=0,60$ м, $x_k=0,213$ м, $h_3=0,105$ м, $R_{\text{км}}=213$ см қабул қилиниб (7) ифода бўйича ўтказилган ҳисоблашлар $S_{\text{зо}}=0,053$ м² юзадаги тупрокни қирқиш учун қувур маркази пушта чизиғига нисбатан пастга қўчиши керак бўлган масофаси $K=0,0215$ м дан пастроқ бўлиши кераклигини кўрсатди.

Юқоридаги маълумотлар бўйича лемехнинг тупрокни кесиш чуқурлиги қуйидаги ифода орқали аниқланади

$$h_l = K + R_{\text{км}} - h_3 \quad (8)$$

(8) ифодага тегишли қийматларни қўйиб, лемехнинг тупрокни кесиш чуқурлиги $h_l=13$ см бўлишлиги аниқланди.

Лемехнинг қамраш кенлигини аниқлашда 2-расмда келтирилган схемадан фойдаланамиз. Унга кўра

$$B_l = B_k - 2h_3 \cos \psi_{\text{э}} = A - 2\Delta - 2h_3 \cos \psi_{\text{э}} = \\ = A - 2\Delta - 2[h_3 + h_l - R_l (1 - \cos \psi_{\text{э}})] \quad (9)$$

бунда R_l – лемех ишчи сиртининг эгрилик радиуси ($R_l=0,5 D_{\text{км}}$), градус. B_k – қатор ораси

ишлов бериладиган қисмининг кенлиги, см. $\psi_{\text{э}}$ – тупрокнинг ёнбош синиш бурчаги, градус.

Δ – кўчатнинг ҳимоя зонаси, см. $A=60$ см, $\Delta=8$ см, $h_3=10,5$ см, $h_l=13$ см, $R_l=21$ см ва $\psi_{\text{э}}=45^\circ$ [1. 47-б.] қабул қилиниб (9) ифода бўйича ўтказилган ҳисоблар лемехнинг қамраш кенлиги 9,3 см бўлиши лозимлигини кўрсатди. Юқоридаги ҳисоблашлардан келиб чиқиб, бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмаси қувурига ўрнатилган лемехининг қамроқ кенлиги 9,3 см бўлган ҳолда эгат тубига нисбатан 13 см чуқурликдан тупрокни кесиб шнекка етказсагина қатор ораларига талаб этилган даражадаги бўйлама поллар ҳосил қилишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар

А.Тўхтақўзиев ва Қ.Имомқулов. Тупроққа кам энергия сарфлаб, деформациялаш ва парчалашнинг илмий-техник асослари. ЎзМЭИ ЎзҚХМШИИЧМ, 2013. 120 б.

HIS ROLE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE IMPROVEMENT OF MELIORATIVE CONDITIONS OF IRRIGATING LANDS

Kuchkarov J., Orziyev S., Saidova G.

External doctorate student, Bukhara branch of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, the Republic of Uzbekistan

As we know, our government is accepting a lot of Decrees and resolutions on wisely using of water resources and improvement of meliorative conditions of lands and as a result of successive policy of providing their execution, improvement of irrigating lands in our republic and increasing fertility of growing plantings are being reached. It must be emphasized that development of agriculture is closely connected with land resources and their ameliorative state nowadays. The cooperation of scientists, specialists and science achievements are having a great importance on providing results of works for improvement of meliorative state of lands. For example, the first president of Uzbekistan accepted 3932th Decree “About measures on complete development of system of improving meliorative conditions of lands” on the 29th of October in 2007 and the state programme for 2008-2012 years which is directed to increase works on the melioration branch, to improve lands and fertility and 1958th Presidents’ Resolution “About measures on wisely using of water resources and improving ameliorative state of lands during 2013-2017 years”. To provide effective execution of such Decrees Cabinet of Ministers accepted 39th Decree on the 24th of February in 2014 “About additional measures for providing effective execution State Programme on wisely using of water resources and improving meliorative state of irrigating lands during 2013-2017 years”. In accordance of above given Decrees,

to increase capacity of investment on the sphere of agriculture, to put into practice broad using of foreign modern technics and technologies is one of the most important problems in Uzbekistan. We must promote effective using of modern foreign agricultural and irrigating technics and technologies in our republic. These technologies bring innovative programs and news with themselves. It helps to share ideas with 2 countries' representatives, to bring up experienced personnel and to develop their working process. During learning those new technologies our representatives of agriculture will be known with their experience and new approaches. Nowadays our country is on the leading place among agricultural developed countries. It is because of using its fruitful lands in time and increasing fertility level while using new modern meliorative and constructive technics and technologies. These achievement of Uzbekistan helps to cooperate with the world's developed countries in the sphere of agriculture. As we know agricultural developed countries are coming to Uzbekistan are meeting with our representatives and are having meetings to introduce their new ideas and technologies on agriculture. And certainly it shows the highest achievement of our country on the agrarian sphere. As it is known lands fertility depends on water cleaning of ditches and irrigation canals in time helps to reach complete supply of water into the lands in time. Service of our present time technics has a great value in it, because without these technics opportunity of cleaning and digging meliorative objects is not possible. The difference between old and modern foreign, national techniques is high. We can give following examples to show the difference: waste of fuel and time, quality of the work and others. But modern strong technics do not waste time and fuel, the quality of work is high. It is impossible to use old agricultural technics completely. Our president gave a lot of privileges to business men and farmers. So our farmers are using these privileges perfectly. We also must emphasize that our farmers are exporting their own harvest and are able to bring foreign technics and technologies.

Agriculture is one of the most important sectors of the economy of the Republic of Uzbekistan, dependent on the technology of farming, where the land-improvement status of the existing irrigated cropland and its leveling are realized.

Our country is a country with a huge agro-economy potential and it is natural that the optimal solution of water and agricultural problems, including land-to-earth problem, has a positive impact on agriculture and economy. The productivity of agricultural crops and the high quality of their products depend on the effective solution of soil and land issues. This, in turn, leads to a steady rise in the economy.

Our country is the major strategic product of great export potential - the main producer and supplier of cotton and its products. One of the key factors of agricultural development is to improve its fertility by improving the land reclamation condition in the conditions of increasing degradation of the area of land suitable for cultivation and limited water resources.

The growth of the economy of our country is closely linked to the further development of agriculture and water management, in particular, the need to improve the effectiveness of the analysis of the causes and consequences of water scarcity and the fight against it. The development of new methods of cultivation of new lands, particularly in improving crop yields, requires thorough development of methods for designing and utilizing irrigation and drainage systems to establish scientific and practical basis for regulating water regime in irrigated areas. Within the framework of the measures on effective utilization of land, water, fertilizers and energy resources, the land leveling and the use of innovative techniques in this area are important. In order to ensure that crops are kept at the required level, it is necessary to carry out the current and basic capitalization within specified periods. When tailoring is used, the "alignment" and "layout" methods can be used to maintain a fertile layer of soil. It is known from the research that in the ordinary method, the area of cotton planting is higher by 4-5 quintals per hectare [1].

An analysis of the results of the research has shown that improving the quality of mechanized works up to 15-25% when implementing the hard disk flattening device, which improves the baseline leveling, will result in the improvement and development of technical crops. In order to investigate the dependence of the microorganism of the field on the development of cotton and cotton productivity, a series of experiments were carried out at a depth of 10 meters, and the number of breeds of cotton was 3 meters long. The development of the palace has improved. Due to excessive moisture in low (deep) areas of the unspoiled palace of the square, the development and productivity of the cotton fell significantly. Cotton yield has diminished because there is not enough humidity in places. (Figure 1, Table 1)

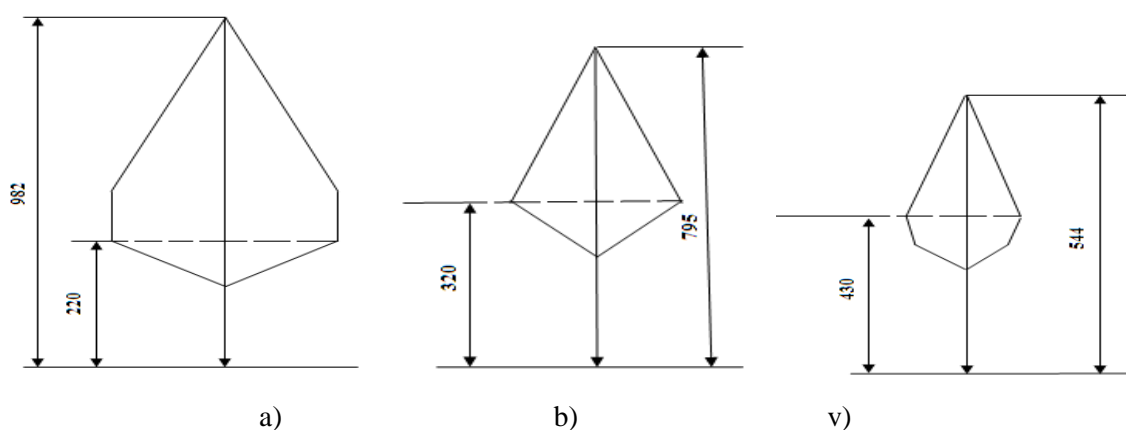


Figure 1: The size of the pine tree. a) picture in a flat palace; b - in areas with high untouched, and v - at low altitudes

The results of the above research and experiments have shown that the disk space scattering of irrigated land areas, along with improving land reclamation, has the following advantages:

- Water wasting cannot exceed 2 ... 2.5 times;
- Stingless fever exceeds 4 times;
- Irrigated lands are stored on the surface of the premises;
- Determination of soil fertility, non-extraction of soil fertilizers and their extinction;
- Qualitative processing of the series is ensured;
- Provides high quality and high speed of all agrotechnical arrangements;
- The crops are more productive;
- Construction of the mechanic;

In summary, we can say that the above points and analyzes show that the qualitative leveling of land in improving land reclamation is of utmost importance.

Used literature:

1. Following documents which are approved by council of Ministers and regional authorities ‘‘The state Resolution on wisely using water resources and improving meliorative state of irrigating lands during 2013-2017 years’’.

УДК 631.31

ЕРЛАРНИ ТЕКИС ШУДГОРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Р.И.Байметов – т.ф.д., профессор, **Б.Ш.Ғайбуллаев** – PhD

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий–тадқиқот институти (ҚХМИТИ)

Республикамизда тупроққа асосий ишлов беришда асосан анъанавий плуглар қўлланилади. Уларнинг асосий камчилиги шундан иборатки, улар билан шудгорланган далаларда очик эгат ва марзалар ҳосил бўлади ва уларни текислаш учун қўшимча текислаш ишлари олиб борилиши лозим.

Тупроқ қанча сифатли шудгорланса, ўсимликлар шунча яхши униб чиқади ва ривожланади, ҳосил юқори бўлади, бошқа куроллар билан қўшимча ишлов бериш кам талаб қилинади [1].

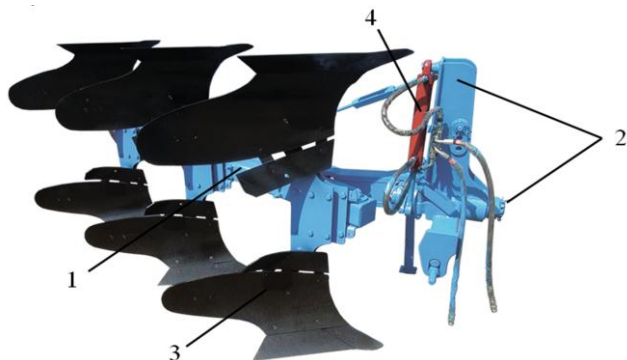
Текис шудгорлаш технологияси қўлланилганда ерлар марза ва очик эгатлар ҳосил қилинмасдан шудгорланади. Бу эса тупроқни экишга тайёрлаш сифатини оширишга ҳамда меҳнат ва моддий харажатлар сарфини сезиларли даражада пасайтиради. Бундан ташқари, агрегат моки усулида ҳаракатланганлиги туфайли, унинг салт юришлари кескин камайиб, иш унумдорлиги ортади, ҳайдаладиган далани пайкалларга бўлиш талаб этилмайди ва натижада, ҳайдалмай қолган ер бўлақлари бўлмайди.

Яна шуни таъкидлаш лозимки, текис шудгорлаш технологиясини қўллаш ерларни экинлар экишга тайёрлаш ва уларни экишни конвейер усулида олиб бориш имконини беради. Бу усулда буғдой йиғиштирилиши биланоқ ерларга ҳайдов ва экиш олди агрегатлари билан ишлов бериледи, ундан кейин эса экиш агрегатлари ҳаракатланади. Натижада, иш сифати ва унуми ортади, тупроқдаги намликнинг минимал йўқотилишига эришилади. Оддий шудгорлаш технологиясида конвейер усулини қўллашнинг имкони йўқ, чунки бунга ҳайдов ‘‘пайкал’’ усулида амалга оширилиши ҳамда марза ва эгатларни ҳосил бўлиши тўсқинлик қилади.

Ҳайдалган ер юзасининг текис бўлиши экинларни суғориш ишларини сифатли ўтказилиши, сувларини тежаш, сувчиларнинг иш унуми юқори бўлишига имкон яратиб, текис ерларда агрегатларни

иш унуми юқори бўлишини таъминлайди, машинанинг иш органлари ва механизмларини ейилиши камайиб, ишдан чиқишлар сони қисқаради.

Ерларни текис шудгорлаш учун секцияли, клавишли, айланма, фронтал ва бурилма плуглар мавжуд [2-6].



1 – рама, 2 – осиш қурилмаси,
3 – корпус, 4 – гидросистема
1-расм. ПОН-3 плуги

Текис шудгорлайдиган плуглар ерга асосий ишлов беришда алоҳида ўрин эгаллайди. Бундай плут ўзининг ўнг ва чап корпусларини навбатма-навбат ишлатиб, шудгорлаш жараёнида тупроқ палахсаларини доимо даланинг бир томонига қаратиб ағдаради. Натижада оддий плуг билан ишлов бергандагидек кенг шудгор жўяклари, баланд тупроқ уюмлари ва уларнинг тагида чала шудгорланган жойлар пайдо бўлмайди. Текис шудгорлашда далани пайкалларга бўлиш, уларни ҳайдашда агрегатни белгиланган мураккаб тартибда ҳаракатлантириш ва экин экишдан олдин шудгорланган ерни текислаш каби ишларни бажаришга ўрин қолмайди, тупроқни текислаш учун турли агрегатларни далага киритиш сони камаёди. Демак, тупроқ зичланиши кескин камаёди. Натижада ҳосилдорлик 15 % гача ошади. Шу сабабли

тузилиши мураккаброқ бўлишига қарамасдан, текис шудгорлайдиган плугларнинг кенг тарқалгани маъқул.

Ерларга текис шудгорлаш учун айланма, фронтал ва бурилма плуглар ишлатилади.

Айланма плуглар АҚШ да кенг қўлланилади. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда Кейс ва Квернеланд фирмаларининг 3, 4, 5 ва 6 корпусли айланма плуглари кенг қўлланилмоқда.

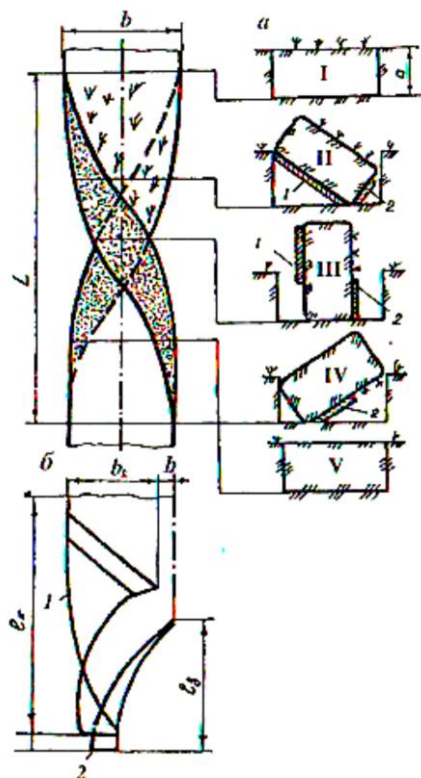
Ғарбий Европада айланма плуглар умумий плуглар сонининг 30 дан 70 фоизигача ташкил қилади. Фирмалар 3, 4, 5, 6, 8 ва ҳаттоки, 10 корпусли айланма плугларнинг модификациясини осма ва яримосма вариантларда ишлаб чиқаради(1-расм).

Айланма плугларнинг асосий афзаллиги улар ерларни текис, яъни очик эгатлар ва марзалар ҳосил қилмасдан текис шудгорлашидир. Аммо, уларнинг баъзи бир конструктив ва технологик камчиликларга

Ишчи органлари икки томонлама ўрнатилган плугларнинг асосий конструктив камчиликлари шундаки, улар тузулиши жихатидан кўпол, узун, кўп металл ҳажмига эга ҳамда чап ва ўнг томонга ағдарувчи корпусларни ишга тушириш механизми мураккаб. Бу нуқсонлар ўз навбатида улар асосида мужассамлашган агрегатлар яратиш имконини бермайди.

Фронтал плуглар. Принципиал янги технология асосида текис шудгорлайдиган фронтал плугларнинг характерли хусусияти шундаки, бунда тупроқ палахсаси ўрни чегарасида ағдарилади (2-расм).

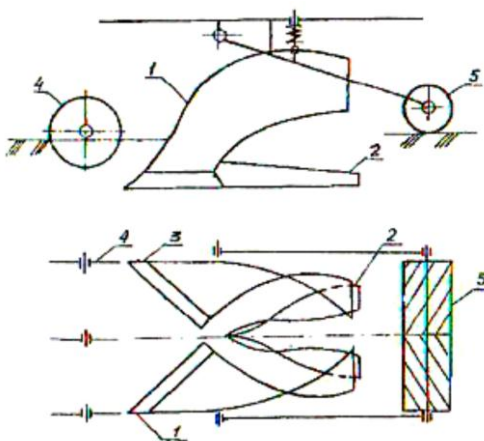
Бу шудгорлаш усули энг рационал ва кам энергия сарфини талаб этади. Ушбу технологияни амалга оширадиган плугларнинг ишчи органлари асосан ҳаракат йўналишига перпендикуляр бир тўғри чизиқда (фронтал) бўлиб, уларнинг узунлиги қамараш кенглигига боғлиқ эмас (3-расм). Бу эса уларни осма ва ҳатто, кенг қамровли вариантларда тайёрлаш имкониятини яратади.



1-асосий корпус; 2- заплужник
2-расм. Палахсани ён томонга сурмасдан ўз эгати чегарасида ағдариш схемаси

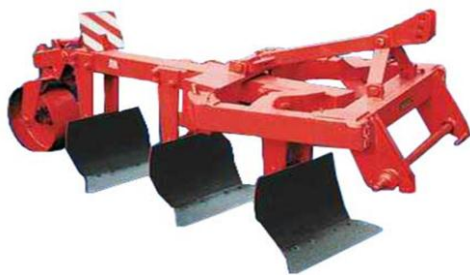
эга.

ўз



1 ва 3-асосий корпуслар;
2-қўшимча корпус(заплужник);
4-пичок; 5-галтак

3-расм. Симметрик фронтал плугнинг секцияси схемаси



4-расм. Тупроққа текис ишлов берадиган ПНГ-3-43 бурилма плуги

Фронтал плугларнинг корпуслари симметрик қарама-қарши жойлашган бўлиб, уларнинг ишчи юзларига таъсир этувчи туроқ реакцияларининг кўндаланг ташкил этувчилари ўзаро тенг. Шунинг учун корпусларнинг конструкцияларида дала тахтасини ўрнатиш кўзда тутилмаган. Бу эса шудгорлашга энергия сарфини анча камайтиради.

Фронтал плуг энг камида иккита ишчи элементдан, яъни палахсанинг пастки ёқига таъсир қиладиган асосий корпус ва палахсанинг айланишини биринчи босқичида уни ён томонига, иккинчи босқичида эса юқори томонига таъсир қиладиган қўшимча корпус (заплужник) иборат бўлади.

Фронтал плугларнинг ҳар бир технологик модули бир-бирининг ойнадаги тасвири каби бўлган иккита комплект ишчи органлардан иборат.

Бурилма плуглар. Бундай плуглар ҳам тупроққа текис, яъни очик эгат ва марзаларсиз текис ишлов бериш учун мўлжалланган. Бурилма плуглар юқоридаги плугларга нисбатан анча енгил бўлади, чунки уларда бир қатор лемехли симметрик корпуслар ўрнатилган (4-расм).

Белоруссия, Россия ҳамда АКШда 3, 4, 5, 6, 7 ва 8 корпусли бурилма плуглар ишлаб чиқарилади. Бу плугларнинг юқоридаги плугларга нисбатан анча енгил, ростланиши осон, тортишга қаршилиги кам ва иш унуми юқори бўлганлиги учун ҳозирги кунда ушбу плугларни параметрларини асослаш ва ишлаб чиқиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Юқорида олиб борилган таҳлиллардан шуни таъкидлаш мумкинки, плуглар узоқ йиллар давомида ерларга текис асосий ишлов бериш учун энг тарқалган ва асосий техник восита сифатида қолишини кўрсатмоқда. Ҳозирги даврнинг талабидан келиб чиқиб, тупроққа

асосий ишлов беришда ресурстежамкор технология ва техника воситаларини ишлаб чиқиш ҳамда уларни такомиллаштиришдан иборат.

Юқорида таъкидланганлардан Республикамиз шароити учун мос келадиган, кам энергия сарфлаган ҳолда ерларга текис асосий ишлов берадиган плуглар – бурилма плуглар ҳисобланади.

Шулардан келиб чиққан ҳолда ҚХМИТИ да ерларга текис асосий ишлов беришда энергияресурстежамкор технология, яъни Республикамиз шароити учун бурилма плугнинг параметрларини асослаш ҳамда унинг тажриба нусхасини ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Маматов Ф. М. Қишлоқ хўжалик машиналари. – Тошкент: Фан, 2007. – 339 б.
2. Муратов Х., Тукубаев А.Б. Как обеспечить ровность полей. // Сельское хозяйство Узбекистана. – Ташкент, 1987. – №10. – С. 14-15.
3. Байметов Р.И., Тукубаев А.Б. Плуг для гладкой пахоты. // Хлопководство. – Москва, 1985. – №12. – С. 19-22.
4. Байметов Р.И., Тукубаев А.Б. Преимущества гладкой пахоты в орошаемой зоне. // Хлопководство. – Москва, 1984. – №12. – С. 16-18.
5. Маматов Ф.М. Механико-технологическое обоснование технических средств для основной обработки в зоне хлопкосеяния. Автореф. дисс. ... док.техн.наук. –Москва, 1992. – 33 с.
6. Тукубаев А.Б. Исследование устойчивости хода агрегата для гладкой пахоты. // Вопросы механизации и электрификации сельского хозяйства. Труды САИМЭ. – Ташкент, 1972. – С. 26-35.
7. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. –Москва: Колос, 1980. – 671 с.
8. Сакун В.А. Механико-технологическое обоснование технических средств для основной обработки связных задернелых почв. Автореф. дисс. ... док.техн.наук. –Москва, 1989. – 42 с.

УЎТ 631.319.06

**РОТАЦИОН ЮМШАТКИЧ ТОРТҚИСИНИНГ ГОРИЗОНТГА НИСБАТАН ОҒИШ
БУРЧАГИНИ УНИНГ ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИГА
ТАЪСИРИ**

Х.Ғ. Абдулхаев – докторант, PhD

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти (ҚХМИТИ)

Республикадада чигит экишдан олдин пушталарга ишлов бериш асосан чопиқ тракторларига ўрнатилган осма тишли тирмалар воситасида амалга ошириб келинмоқда, бунда уларнинг бутун профили бўйича тўлиқ ишлов берилмайди. Бунинг оқибатида, пушталарнинг ёнбағирлари ва эгатларида тупроқдаги намни сақланишини таъминловчи майин қатлам ҳосил бўлмайди ва униб чиқаётган бегона ўтлар тўлиқ йўқотилмайди. Бу эса пушталарни бегона ўтлар босиб кетиши ҳамда тупроқдаги намни йўқотилишига олиб келади. Бундан ташқари, тишли тирмаларни кўллаш пушта профилини қисман бузилиши, айниқса баландлигини сезиларли даражада камайишига олиб келади, бу чигитни бир текис униб чиқиши, ғўза ниҳолларини ривожланиши ва пахта ҳосилдорлигига путур еткази.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ҚХМИТИ да пушталарга чигит экишдан олдин уларнинг бутун профили бўйича ишлов бериш учун чопиқ тракторларига осиб ишлатиладиган қурилма ишлаб чиқилди [1,2]. Қурилма рама, пушталарнинг эгатлари, ёнбағирлари ва тепаларига ишлов берувчи иш органларидан ташкил топган. Бунда пушталарнинг эгатлари пушталарга нисбатан юқори қаттиқлик ва зичликка эга эканлиги ҳамда улар трактор ғилдираклари томонидан эзилиши сабабли чуқурроқ юмшатилишини ҳисобга олган ҳолда уларга ишлов берадиган иш органлари устун ва унга ўрнатилган юмшаткич панжа кўринишида, пушталар ёнбағирларига уларнинг дастлабки ҳолатини сақлаган ҳолда ишлов берилишини таъминлаш учун уларга ишлов берадиган иш органлари умумий ўққа ўрнатилган чап ва ўнг планкали конуссимон ғалтакмолалардан ташкил топган ротацион юмшаткич кўринишида ҳамда пушталарнинг тепаларига уруғ (чигит) экилишини ҳисобга олинган ҳолда улар ишлов бериш чуқурлиги бўйича тўлиқ ва бир текис юмшатилишини таъминлаш учун уларга ишлов берадиган иш органлари кўндаланг брусларга ўрнатилган тишлардан ташкил топган тишли юмшаткичлар кўринишида ишланди.

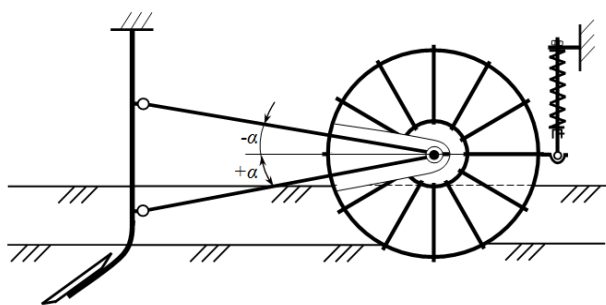
Агротехника талаблари бўйича қурилманинг юмшаткич панжалари томонидан пушталар эгатлари тубига 8-10 см чуқурликда, ротацион ва тишли юмшаткичлари томонидан эса мос равишда уларнинг ёнбағирлари ва тепасига 4-6 см чуқурликда ишлов бериши лозим.

Ушбу мақолада ишлаб чиқилган қурилма ротацион юмшаткичини унинг юмшаткич панжаси устуни билан боғлайдиган бўйлама тортқини горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчагини унинг, яъни ротацион юмшаткичнинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Экспериментал тадқиқотлар баҳорда ГХ-4 пуштаолғич билан кузда пушталар олинган далада уларга чигит экишдан олдин ишлов бериш даврида олиб борилди.

Экспериментал тадқиқотларни ўтказишда ишлаб чиқилган машинанинг тажриба нусхаси ТТЗ-80.11 тракторига кўшиб ишлатилди. Тажрибалар 1,7 ва 2,5 м/с тезликларида ўтказилди.

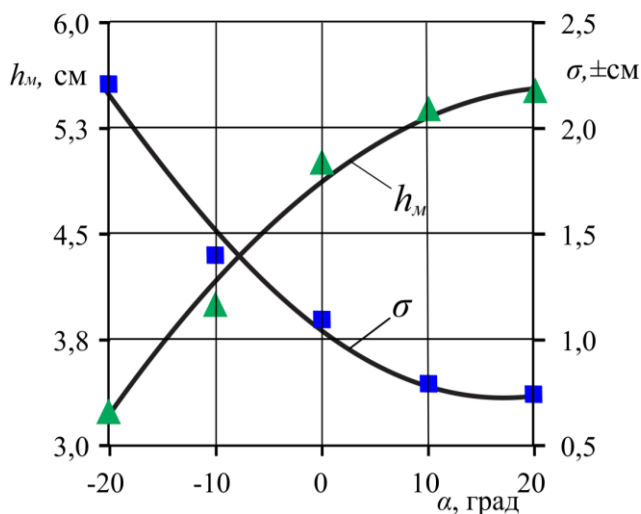
Тажрибаларда юмшаткич панжа ва ротацион юмшаткич орасидаги масофа 60 см этиб қабул қилинди, уларни боғлайдиган бўйлама тортқининг горизонтга нисбатан ўрнатилиши бурчаги -20° дан $+20^\circ$ (бунда минус шартли равишда бўйлама тортқини горизонтал текисликка нисбатан юқорига, плюс эса пастга қиялатиб ўрнатилганлигини билдиради) оралиқда 10° интервал билан ўзгартирилди (1-расм).



1-расм. Ротацион юмшаткични юмшаткич панжанинг устуни билан боғлайдиган бўйлама тортқининг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчагини асослашга доир схема

Тажрибаларнинг натижалари график усулда 2-расмда келтирилган. График кўриниб турибдики, бўйлама тортқини юқорига қиялатиб ўрнатилганда, яъни α бурчак -20° ва -10° бўлганда ротацион юмшаткич ғалтакмолалари белгиланган чуқурликка ботиб ишламаган, яъни ишлов бериш чуқурлиги

4,0 см дан кам бўлган. Бу бурчак 0° бўлганда, яъни бўйлама тортки горизонтал жойлашганда ғалтакмолалар белгиланган чуқурликка ботиб ишлаган. Ротацион юмшаткич ва юмшаткич панжани боғлайдиган бўйлама торткининг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги 0 дан $+10^\circ$ га ўзгарганда ишлов бериш чуқурлиги 4,6 см дан 4,9 см гача ортган, унинг ўртача квадратик четланиши эса 1,1 см дан 0,8 см гача камайган. Таъкидланган бурчак $+10^\circ$ дан $+20^\circ$ га ўзгарганда эса ишлов бериш чуқурлиги ва унинг ўртача квадратик четланиши сезиларли даражада ўзгармаган.



2-расм. Ротацион юмшаткични юмшаткич панжанинг устуни билан боғлайдиган торткининг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчагини ишлов бериш чуқурлиги (h_m) ва унинг ўртача квадратик четланиши (σ)га таъсири

Демак, ротацион юмшаткич ғалтакмолалари белгиланган чуқурликка ботиб барқарор ишлаши учун ротацион юмшаткични юмшаткич панжанинг устуни билан боғлайдиган бўйлама тортки горизонтга нисбатан пастга қиялатиб $0-10^\circ$ бурчак остида ўрнатилган бўлиши лозим.

Хулоса

Ўтказилган тажрибавий тадқиқотларнинг кўрсатишича, ротацион юмшаткични юмшаткич панжа билан боғлайдиган бўйлама тортки горизонтал ёки бироз пастга қиялатиб ўрнатилганда пушталарга ишлов берувчи қурилманинг ротацион юмшаткичини пушталар ёнбағирларига белгиланган чуқурликка ботиб ишлаши ва шу чуқурликда барқарор юриши таъминлади. Бунинг натижасида пушталар ёнбағирларидаги қатқалоқлар ва униб чиққан бегона ўтлар тўла йўқотилиб, тупрокдаги намнинг сақланишини таъминловчи майин қатлам ҳосил бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдулхаев Х.Ф. Пушталарга ишлов берувчи қурилма // Инновацион лойиҳаларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш муаммолари. Республика илмий-техник конференцияси илмий мақолалар тўплами. – Жиззах, 2011. - Б. 34-35.
2. Патент РУз на полезную модель № FAP 00753. Устройство для обработки гребней и борозд между ними/ Тухтакузиев А. и Абдулхаев Х.Г. Расмий ахборотнома. – Ташкент, 2012. № 9.

ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ЭЛЕКТР САРАЛАГИЧ ҚУРИЛМАСИДА БУҒДОЙ УРУҒИНИ САРАЛАШ НАТИЖАСИ

С.К.Вахобова

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти

Маълумки, қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда ортикча сарф-ҳара-жатларни камайтириш, кўшимча қўл меҳнатини қисқартириш, олинандиган маҳ-сулот сифатини яхшилаш ҳамда пировард натижада, экинларнинг ҳосилдорли-гини кўпайтиришда, бошқа агротехник тадбирлар билан бир қаторда, экишга тай-ёрланадиган уруғликларнинг сифат кўрсаткичлари ҳам муҳим роль ўйнайди. Шу-ни назарда тутиб, ҳозирги кунда мавжуд бўлган технологияга асосан, қишлоқ хў-жалик экинлари уруғини дала шароитдаги унувчанлигини ошириш, ниҳолларни бир текис униб чиқишини, униб чиққан ниҳолларни тез ўсиб-ривожланиши ва ҳо-силни эрта пишишини таъминлаш ҳамда юқори ҳосил етиштириш учун, уруғлар марказлашган ҳолда пневматик ва механик усулга асосланган қурилмаларда сараланмоқда.

Пневматик ва механик усулга асосланган қурилмаларда сараланган қиш-лоқ хўжалик экинлари уруғини таҳлили шуни кўрсатадики, мавжуд технология ва уни амалга оширадиган қурилмалардаги камчиликлар, агротехник талабларга тўлиқ жавоб берадиган уруғликлар олиш имконини бермаяпти. Бундан ташқари, мавжуд қурилмалар металл ҳажмдор ҳамда энергияни кўп талаб этади. Шунинг учун энергия ва ресурслардан оқилона фойдаланиш, уларни тежайдиган техноло-гия ва техник воситаларини ишлаб чиқиш бугунги кундаги долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Юқорида қайд қилинганлардан келиб чиқиб, ҳисобга олиб, кейинги йиллар-да олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижасида, Қишлоқ хўжалигини меҳа-низациялаш илмий-тадқиқот институтида, қишлоқ хўжалик экинлари уруғини са-ралаш учун тузилиши жиҳатдан содда, бошқариш осон, такомиллаштирилган энергия ва ресурстежамкор электр саралагич қурилмаси ишлаб чиқилди [1].

Ишлаб чиқилган электр саралагич қурилмасининг иш органи юзасида икки хил шароитда вужудга келадиган электр майдони, яъни иккита диэлектрик мате-риални бир-бирига ишқаланиши натижасида ҳамда қарама-қарши ишорали элек-тродлар орасида вужудга келадиган электр майдони битта диэлектрик барабандан тайёрланган иш органи юзасида бирлаштирилган. Бу ечим электр тортиш кучи-нинг қийматини кўпайтириш ва унда қишлоқ хўжалик экинлари уруғини барча муҳим физик-механик хоссаларига боғлиқ равишда саралаб, узилиш бурчакларига мос равишда, алоҳида-алоҳида фракцияларга ажратиш орқали, уларни саралаш технологик самарадорлигини ошириш имконини беради.

Буни тасдиқлаш учун такомиллаштирилган энергия ва ресурстежамкор электр саралагич қурилмасининг тажриба нусхасида буғдой уруғини саралаш бў-йича экспериментал тадқиқотлар ўтказилди. Экспериментал тадқиқотлар электр саралагич қурилмасининг иш органи диаметри $D=400$ мм, айланишлар сони $n=50$ мин⁻¹, ишқаланиш натижасида вужудга келадиган электр майдон кучланганлиги-нинг қиймати $E=6 \cdot 10^5$ В/м ҳамда қарама-қарши ишорали электродларга бериладиган кучланишнинг қиймати $U=1000; 1500$ ва 2000 В га тенг бўлганда амалга оши-рилди. Буғдой уруғини саралаш бўйича экспериментал тадқиқотларда олинган натижалар жадвалда келтирилган.

Жадвалда келтирилган натижалардан кўриниб турибдики, қарама-қарши ишорали электродларга бериладиган кучланишнинг қиймати ошиши билан буғдой уруғини уруғлик фракцияга ажралишининг камайиши ҳамда 1000 дона уруғ массасини ортиши кузатилди. Жумладан, агар қарама-қарши ишорали элек-тродларга бериладиган кучланишнинг қиймати $U=1000$ В га тенг бўлганда, уруғ-лик фракцияга ажралган 89,2 фоиз буғдой уруғининг 1000 донасини массаси 37,75 граммни ташкил этиб, назоратга нисбатан 1,72 граммга ортган бўлса, $U=2000$ В га тенг бўлганда, уруғлик фракцияга ажралган 71,1 фоиз буғдой уруғининг 1000 донасини массаси 39,96 граммни ташкил этиб, назоратга нисбатан 3,93 граммга ортди.

Қарама-қарши ишорали электродларга бериладиган кучланишнинг қиймати ошиши билан буғдой уруғларини техник фракцияга ажралишини кўпайиши ва 1000 дона уруғ массасини ортиши кузатилди.

Жадвал

Такомиллаштирилган электр саралагич қурилмасининг тажриба нусхасида буғдой уруғини саралаш натижаси

Т/р	Кучланиш қиймати ва фракциялар номи	Фракцияларга ажралиши, %	1000 дона уруғ масса-си, г	Назоратга нис-батан фарқи	
				г	%
1	$U=1000$ В				
	Назорат	100,0	36,03	–	–
	Саралагандан кейин:				
	-уруғлик фракция	89,2	37,75	+1,72	+4,77
	-техник фракция	10,8	21,82	–14,21	–39,44
2	$U=1500$ В				
	Назорат	100,0	36,03	–	–
	Саралагандан кейин:				
	-уруғлик фракция	80,0	38,78	+2,75	+7,63
	-техник фракция	18,4	23,83	–12,20	–33,86

3	$U=2000$ В				
	Назорат	100,0	36,03	–	–
	Саралагандан кейин:				
	-уруғлик фракция	71,1	39,96	+3,96	+10,91
	-техник фракция	28,9	26,36	–9,67	–26,84

Жумладан, электродларга бериладиган кучланишнинг қиймати $U=1000$ В га тенг бўлганда, техник фракцияга ажралган 10,8 фоиз буғдой уруғининг 1000 донасини массаси 21,82 граммни ташкил этиб, назоратга нисбатан 14,21 граммга камайган бўлса, $U=2000$ В га тенг бўлганда, техник фракцияга ажралган 28,9 фоиз буғдой уруғининг 1000 донасини массаси 26,36 граммни ташкил этиб, назоратга нисбатан 9,67 граммга камайди.

Жадвалда келтирилган натижаларнинг таҳлили асосида шундай хулосага келиш мумкин: буғдой уруғини электр саралагич қурилмасида саралаш учун технологик самарадорлик нуқтаи назаридан қараганда, қарама-қарши ишорали электродларга $U=1500$ В атрофида кучланиш бериш етарли экан. Кучланишнинг ушбу қийматида уруғлик фракцияга 80,0 фоиз атрофида буғдой уруғи ажралади ва 1000 дона уруғ массаси 38,78 граммни ташкил этиб, назоратга нисбатан 2,75 граммга ортади.

Буғдой уруғини такомиллаштирилган электр саралагич қурилмасининг тажриба нусхасида саралаш учун қарама-қарши ишорали электродларга берилган кучланишнинг экспериментал тадқиқотларда олинган ушбу қиймати назарий тадқиқотларда олинган натижаларга яқин келади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Росабоев А. Т. Электр саралагич қурилмасини такомиллаштириш нати-жаси //Энергия ва ресурс тежаш муаммолари. – Тошкент, 2015. – №. – Б.205-209.

QO'SHMA QUYOSH MEVA QURITGICHLARINING TEXNIK-IQTISODIY KO'RSATKICHLARINI.

t.f.n., dosent **Nuriddinov X. Talaba Normamatov CH.**

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali.

Hammamizga yaxshi ma'lumki, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini toza saqlash uchun katta hajmdagi sovutgichlar kerak bo'ladi. Shuning uchun qishloq xo'jaligi mahsulotlarini quritib saqlanganda kam joyni egallaydi, uzoq masofalarga yuborish qulay bo'ladi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini quritish uchun turli xildagi quritgichlardan foydalaniladi. Foydalaniladigan quritgichlarni ish unumini oshirish, samarali ishlashi muhim ahamiyatga egadir. Quritgichlarning ish unumdorligini oshirish, sifatli mahsulot ishlab chiqarish uchun quyidagilarga e'tiborni qaratish kerak.

Birinchidan yoqilg'ini tejashga imkon beradigan quritish rejimini aniqlash.

Ikkinchidan, qo'shma quyosh issiqlik quritgichlarining tavsifnomalarini qiyosiy tadqiq etish va uni samarali qo'llash sohalarini aniqlashdan iborat.

Bu masalalar bir-biri bilan o'zaro bog'liq bo'lib, ularni hal etish, quritgichlarni texnik-iqtisodiy tavsifnomalarini qiyosiy tahlil qilishga asoslanadi. Shuning uchun ikki xil tipdagi quritgichlarni qiyosiy taqqoslab ko'ramiz.

a) Yoqilg'i bilan ishlaydigan issiqlik quritgichlari.

b) Qo'shma quyosh issiqlik quritgichlari.

Har ikkala quritgichlarning quritish kameralarining yuzalari teng bo'lsin. Bunday quritgichlarning tavsifnomalari quyidagi jadvalga keltirilgan.

Tavsifnoma	Issiqlik quritgichi	Qo'shma quyosh quritgichi
Bir marta yuklash, kg	m_u	m_k
Kameralar yuzasi, m^2	S_u	S_k
Yil davomidagi ish soatlar soni soat/yil	τ_u	τ_k
Qurish davomiyligi, soat Gelioqizdirgich yuzasi, m^2	τ_1	τ_2

Sikl davomidagi yoqilg'i sarfi, kvт. soat	-----	S_K
Sikl davomidagi sarflar -yoqilg'i uchun, so'm -ish haqi, so'm	Q_1 $S_{T1} = C_0 \cdot Q_0$ $C_{31} = C_{03} \cdot \tau_1$	Q_2 $C_{T2} = C_0 \cdot Q_0 \cdot (1 - K_0)$ $C_{32} = C_{03} \cdot \tau_2 \cdot \left(1 - \frac{S_K}{S_H}\right)$
Quritish kamerasining sikl davomidagi amortizatsiyasi, so'm	$C_K = C_1 \cdot K \cdot \frac{\tau_1}{\tau_2}$	$C = C_1 \cdot K \cdot \frac{\tau_2}{\tau_K}$
Ventilyator	$C_{BT} = C_{B1} \cdot \frac{\tau_1}{\tau_2}$	$C_{BK} = C_{B1} \cdot \frac{\tau_2}{\tau_1}$
Issiqlik akkumulyatori	$C_{AU} = C_1 \cdot A \cdot \frac{\tau_1}{\tau_2}$	$C_{AK} = C_1 \cdot A \cdot \frac{\tau_1}{K}$
Gelioqizdirgich	-----	$C_K = C_{1K} \cdot \frac{S_1}{S_K} \cdot \frac{\tau_2}{\tau_K}$

Mevalar va qishloq xo'jaligi mahsulotlarining qurish sikli davomida issiqlik quritgichi uchun sarflar quyidagiga teng bo'ladi:

$$3_u = C_0 \cdot Q_0 + C_{03} \cdot \tau_1 + (C_{1K} + C_{1B} + C_{1A}) \frac{\tau_1}{\tau_T} \quad (1)$$

Qo'shma quyosh quritgichi uchun quyidagiga teng:

$$3_K = C_0 \cdot Q_0 (1 - K_C) + C_{03} \cdot \tau_2 \left(1 + \frac{S_U}{S_K} + (C_{1A} + C_{1AK} + C_{1BK})\right) \cdot \frac{\tau_2}{\tau_K} + C_{1K} \cdot \frac{S_U}{S_K} \cdot \frac{\tau_2}{\tau_K} \quad (2)$$

Quritgichlar bo'yicha sarflarni (xarajatlarni) taqqoslash uchun ayirmalar (farqlar) usulini qo'llaymiz. Xarajatlar farqi quyidagi tengliklardan aniqlanadi:

$$\Delta 3 = 3_u + 3_K - C_0 \cdot K_C \cdot Q_0 - C_3 \cdot (\tau_2 - \tau_1) - C_1 \cdot \frac{(\tau_2 - \tau_1)}{\tau_K} - \frac{C_{1K} \cdot S_H \cdot \tau_2}{(S_K \cdot \tau_K)}$$

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, umumiy holda $3 > 0$ bo'lsa to'g'ridan-to'g'ri iqtisodiy foyda olinadi. Agar $3 < 0$ bo'lsa, qo'shma quyosh quritgichidan olinadigan mahsulot qimmatlashadi.

ҒАЛЛА КОМБАЙНЛАРИДА СОЯНИ ЙИҒИШТИРИШДА ПАСТ ЎРИШ АППАРАТИ УЧУН ПОЯНИНГ БЎЙЛАМА ВА КЎНДАЛАНГ ЭГИЛИШИ ҲИСОБИ

Хатамов Б.А. т.ф.PhD., кат.и.х.

Ўтказилган тадқиқотлардан маълумки соя ўсимлигида жами дуккакларнинг 5-10 фоизи поянинг пастки қисмида, яъни ерга нисбатан 15 см гача баландликда жойлашган [1]. Шу сабабли комбайн жаткаси минимал баландликда ўрнатилиши шу билан бирга ўриш аппарати тупроқга (дала юзасига)тегиб ишламаслиги лозим.

Ғалла комбайнларида сегмент-бармоқли ўриш аппаратларидан фойдаланилади ва бундай ўриш аппаратлари тиракли қирқиш принципига асосланган. Сегмент-бармоқли ўриш аппаратлари баланд ўрадиган, паст ўрадиган ва ўрта баландликда ўрадиган турлари мавжуд бўлиб, улар бармоқлар қадами (бармоқлар ўқи орасидаги масофа) t_b , сегментлар қадами (сегментлар ўқи орасидаги масофа) t_c ва пичоқнинг юриш йўли S_c билан характерланади [2]. Комбайнларда баланд ўрадиган ўриш аппаратлари ўрнатилган бўлиб, уларда $t_b - 76$ мм, $t_c - 76$ мм, $S_c - 76$ мм га тенг.

Сегмент-бармоқли ўриш аппаратлари иш жараёнининг назарий асослари Василенко И.Ф., Дроздов Н.И., Карпенко А.Н., Терсков Г.Д., Босой Е.С. ва бошқа тадқиқотчилар томонидан ишлаб чиқилган.

Поялар сегмент ва бармоқ орасида қисилиши таъминлангандан сўнг улар қирқилади. Аммо улар қисилгунча сегментнинг мураккаб ҳаракатланиши, яъни жатка билан олдинга, ўриш аппарати рейкаси билан бирга ёнга илгариланма-қайтма ҳаракат қилиши ҳисобига поялар бўйлама ва кўндаланг йўналишда бироз эгилади.

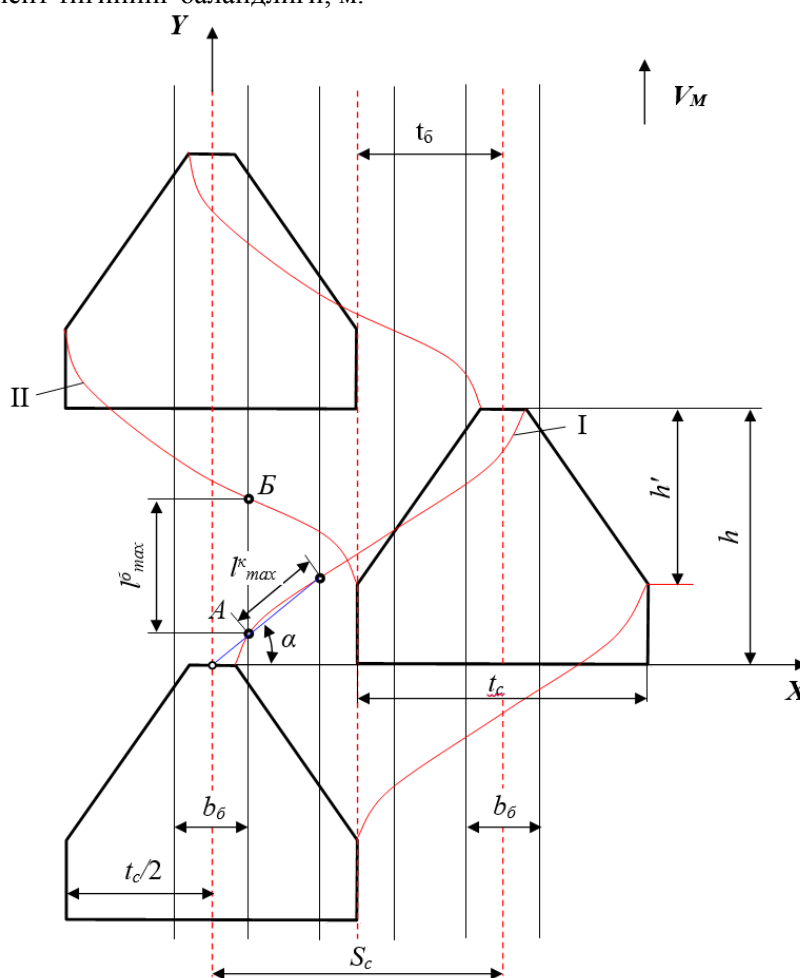
Бармоқ томонидан ёнга сурилган пояни сегмент иккинчи бармоққа етиб боргунча эгиб боради

ва кесади. Бу ҳолатда поянинг максимал кўндаланг ва бўйлама эгилишдаги бўлакни қуйидагича аниқлашни тавсия этилган [3]

$$l_{\max}^{\kappa} = \frac{(t_{\delta} - 0,5b_{\delta})h\sqrt{ctg^2\alpha + 1}}{S_c} \quad (1)$$

$$l_{\max}^{\delta} = \frac{V_{\kappa}}{\omega} \left[2\pi - \arccos\left(1 - \frac{t_c + b_{\delta}}{S_c}\right) - \arccos\left(1 - \frac{b_{\delta} - b_c}{S_c}\right) \right] - h' \quad (2)$$

бунда t_{δ} - бармоқ ўқлари орасидаги масофа, м; b_{δ} - бармоқ эни, м; h - сегмент бир ёнга ҳаракатланганда қирқадиган бўлак узунлиги, м; α - поянинг кўндаланг эгилиш бурчаги, град; V_{κ} - машина иш тезлиги, м/с; ω - бурчак тезлик, мин⁻¹; t_c - сегмент қадами, м; b_c - сегмент учки қисми эни, м; S_c - сегментнинг юриш йўли, м; h' - сегмент тиғининг баландлиги, м.



2-расм. Пояларнинг қирқилгунча бўйлама ва кўндаланг эгилишини аниқлашга доир схема

Бу ифодалар бошқа адабиётларда келтирилган ифодаларга нисбатан пояларнинг кўндаланг ва бўйлама эгилишини бир мунча аниқроқ аниқлашга имкон беради.

Соя экини ҳосилини йиғиштиришда энг пастки қисмида жойлашган дуккаклар қолиб кетмаслиги учун паст ўрадиган ўриш аппаратларини ишлатиш тавсия этилади. Комбайн ўриш аппаратининг иш жараёнида у пояларни кўп эмасдан кесиши талаб этилади, акс ҳолда соя поясининг пастки қисмида жойлашган дуккакларни кесиб кетади.

Бармоқ томонидан ёнга сурилган пояни сегмент иккинчи бармоққа етиб боргунча эгиб боради. Бу ҳолатда (1) ифодани 1-расмдаги схемага асосан қуйидаги кўринишда ёзиш мумкин.

$$l_{\max}^{\kappa} = \frac{h}{\sin \alpha} \cdot \frac{t_{\sigma} - b_{\sigma}}{S_c} \quad \text{ёки} \quad l_{\max}^{\kappa} = \frac{(t_{\sigma} - b_{\sigma})h}{S_c \sin \alpha}, \quad (3)$$

бунда h – сегмент бир ёнга ҳаракатланганда қирқадиган бўлак узунлиги, м. Унинг қиймати сегментнинг геометрик ўлчамлари ўриш аппаратининг турли режимларида турли қийматга эга бўлади.

Сегментнинг илгариланма ҳаракати тугагандан сўнг, у орқага қайтма ҳаракат қилиб, пояни биринчи бармоққа олиб келиб қисади ва поя максимал бўйлама эгилишга эга бўлади (A ҳолатдан B ҳолатга эгилганда 1-расм). Бу ҳолатда максимал бўйлама эгилиш қуйидагича аниқланади

$$l_{\max}^{\sigma} = \frac{V_{\kappa}}{\omega} \arccos \frac{b_c + S_c - b_{\sigma}}{S_c} - \frac{V_{\kappa}}{\omega} \left(2\pi - \arccos \frac{S_c - b_{\sigma} - t_c}{S_c} \right) - h' \quad (4)$$

Якуний (3) ва (4) ифодалардан пояларнинг кўндаланг эгилиши бармоқлар орасидаги масофага, бўйлама эгилиш асосан комбайннинг тезлигига боғлиқлиги ва ўриш аппарати кривошипининг бурчак тезлига боғлиқлигини кўрсатади.

Юқоридаги ифода асосида ҳозирда республикада фойдаланилаётган Нью Холланд ТС-5060 комбайни ўриш аппарати иш жараёнини таҳлил этадиган бўлсак, комбайннинг ўриш аппаратининг қуйидаги ўлчамлари $h' = 54,5$ мм, $t_c = 76$ мм, $b_l = 21$ мм, $S_c = 76$ мм, $t_{\sigma} = 38$ мм, $n_n = 575$ мин⁻¹ да, у пояларни бўйлама йўналишда кўпи 50-70 мм эгиб кесиши учун унга узатилаётган “бўлак” узунлиги комбайн $V_{\kappa} = 1,0-1,6$ м/с тезликларида бўлганда 27,36-55,18 мм ни ташкил этиши керак.

Натижада комбайн соя ҳосилини йиғиштиришда V_{κ} иш тезлик билан ишлатилса поянинг пастки қисмида жойлашган дуккакларни кесиб кетмай ҳосилни тўлиқ йиғиштиришга эришилади.

Адабиётлар

1. Хатамов Б. Соя экинни комбайнлар ёрдамида йиғиштириб олиш. “Инновацион техника технологияларнинг муаммо ва истикболлари” мавзусидаги республика илмий анжуман материаллари тўплами, Тошкент, ТДГУ. 5-6 апрел 2019 й. – Б. 204-206.
2. Shoumarova M., Abdillayev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. –Т.: “O'qituvchi”, 2019. – В. 380-404.
3. Илмий-тадқиқот ишига доир ҚХА-3-009 якуний ҳисобот. Янги турдаги комбайнларни ўрим шароитларига адаптациялаш ҳамда сомон ва бошқа ем-хашакларни тойлаб йиғиштирувчи техника воситаларини ишлаб чиқиш. Гулбаҳор, ҚХМЭТИ. – 2014 й. – Б. 33-45.

МОШ ЭКИНИ ҲОСИЛИНИ ЙИҒИШТИРИШ ВА УРУҒЛАРИНИ ТОЗАЛАШНИНГ САМАРАЛИ УСУЛЛАРИ ВА МАШИНАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Хатамов Б.А.т.ф.PhD., кат.и.х., Расулов А.Д. таянч докторант

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти

Кейинги йилларда Республикада дуккакли экинлар етиштиришнинг кўпайтириш ва бу соҳани ривожлантиришга катта аҳамият берилмоқда. Жумладан, Вазирлар маҳкамасининг 2019 йил 29 мартдаги 259-сон 2019 йил ҳосили учун асосий майдонларга қишлоқ хўжалиги экинларини оқилона жойлаштириш ва маҳсулот етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида қарорига асосан 55979 га дуккакли экинлар шундан 20638 га мош экини экилиб, дуккакли экинлардан 88526 тонна шундан 32371 тонна мош ҳосили йиғиштириб олиш режалаштирилган. Шунингдек, Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 17 апрелдаги 324-сон “Дехқон хўжаликлари ва томорқа ер участкаларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида” қарорида 26708,8 га майдонда дуккакли экинларни асосий экин сифатида етиштириш, олинган ҳосилни қайта ишлаш ва экспорт қилиш ишларини босқичма-босқич амалга ошириш назарда тутилган. Ушбу майдонларга бошқоқли дон экинларидан бўшаган ва оралиқ ҳамда такрорий экин сифатида экиладиган далаларни кўшиб ҳисоблаганда катта рақам келиб чиқади.

Мош экини ҳосили техника воситалари билан икки фазали йиғиштириш усулида йиғиштириб олинади. Бунда умумий ҳосилнинг 65-75 фоизи пишиб (бу вақтда дондаги намлик 35 фоизни ташкил этади) етилганда ЖВП-2.9, ЖРБ-4.2, ЖСБ-4.2 жаткалар ва КС-2.1 косилкалари билан ўрилиб, ғарамлар ҳосил қилибкетилди. Мош поялар ғарамларда 3-4 кун селгигандан сўнг “Нива”, “Енисей 1200” комбайнларига ўрнатиладиган ППТ-3А мослама ёрдамида йиғиштирилади ва дони янчиб олинади.

Бугунги кунларда республикада мош йиғиштириш учун махсус жаткалар мавжуд эмаслиги ва дон нобудгарчилигини олдини олиш учун мош пишиб етилгандан сўнг қўл кучи билан юлиниб

ғарамлар ҳосил қилинмоқда, 3-4 кун селгитилиб, ғалла комбайнларида ёки янчгичларда дони яниб олинмоқда.

Мош ҳосилини йиғиштириб олиш учун 2016-2020 йилларга мўлжалланган “Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталари” да ҳосилни ўриб ёки юлиб уюмлаш - қўл кучи билан; қуриган мош поялари ҳосилини комбайнда янчиш – Кейс-2366; донни хирмонга ташиш – ТТЗ-60.10 + 2ПТС-4-793А; донни тозалаш – Петкус; донни қуриштиш – қўл кучи билан амалга ошириш тавсия этилган.

Аммо юқорида келтирилган технологиялар ва техника воситаларининг самарадорлиги паст, иш пайтида дон нобудгарчилиги юқори. Бу ўз навбатида меҳнат, иш вақти ва бошқа сарф харажатларни ҳамда етиштирилаётган маҳсулот таннархини ортишига, сифатини эса пасайишига олиб келади.

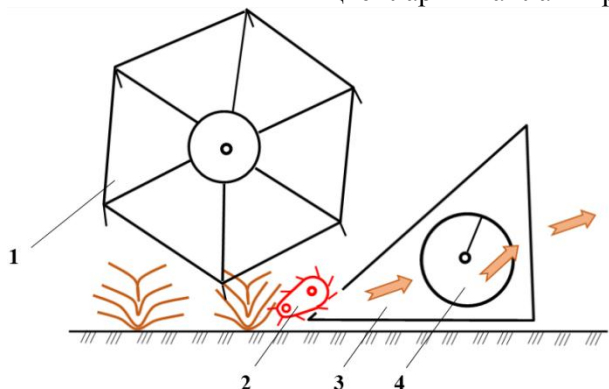
Демак, мош ҳосилини йиғадиган ва уруғини тозалайдиган (саралайдиган) машиналарнинг юқори самарали намуналарни яратиш илмий ва амалай жиҳатлардан долзарб масаладир.

Изланишлар шуни кўрсатадики, мош етиштириш ва ундан маҳсулот олишга сарфланадиган харажатларнинг 25-30 фоизи уни етиштиришга, ҳосилни йиғиштириб олиш ва донини тозалаш ҳамда саралашга 65-70 фоизи сарфланади.

Бу муаммоли масаларни ҳал этиш мақсадида Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий тадқиқот институтининг “Экинлар ҳосилини йиғиштириш машиналари” лабораториясида кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилмоқда.

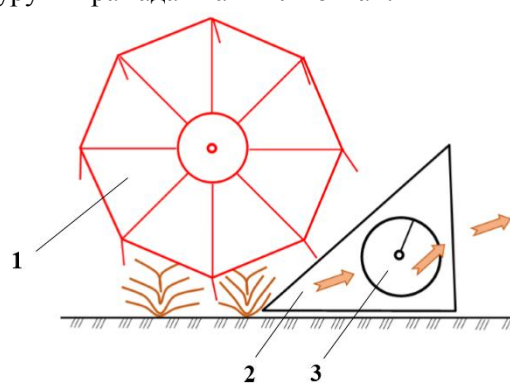
Дастлабки босқичда мош ҳосилини кам нобудгарчилик билан сифатли йиғиштириб олиш учун қуйидаги икки машинани таклиф этамиз(1-расм).

Таклиф этилаётган қурилма мавжуд ғалла комбайнларига агрегатланадиган (осиладиган) жатка кўринишида бўлиб, туп кўтаргич бармоқчали транспортер, ўриш аппарати, шнек, мотовило ва барча ишчи қисмларни жамлаштириб турувчи рамадан ташкил топган.



1 – мотовило; 2 – бармоқчали транспортер; 3 – жатка асоси; 4 – шнек.

1-расм. Мош ҳосилини йиғиштириб олиш учун қурилма схемаси



1- мотовило; 2 - жатка асоси; 3 – шнек.

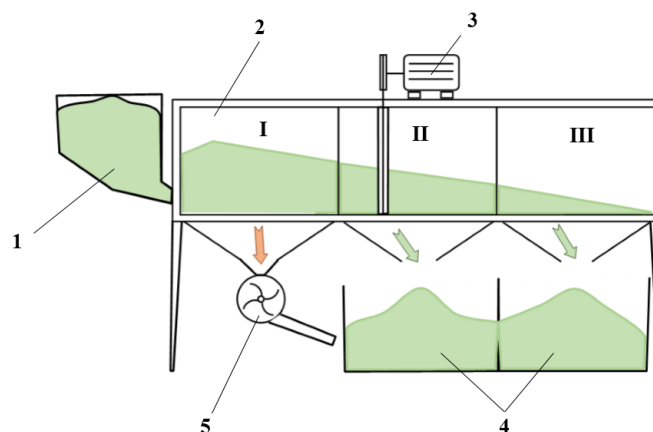
2-расм. Такмиллаштирилган мотовило схемаси

Иш жараёнида туп кўтаргич бармоқчали транспортер ўз бармоқлари билан ётиб қолган мош палакларини юқорига кўтаради, мотовило уларни ўз хаскашлари билан ўриш аппарати томон тортади, ўриш аппарати пояни пастки қисмидан кесади, мотовило кесилган пояни шнекга узатади, шнек эса ўрилган пояларни марказга йиғиб, комбайннинг қия транспортерига узатади, барабанда янчилиб дони ажратилади. Агрегатнинг бир ўтишда мош ҳосилини тўлиқ йиғиштириб олишга эришилинади ва пояларини юлиш, ғарамлаш ва уларни жаткага ёки янчгичларга ташлаб туриш каби ишлар тўлиқ механизациялаштирилади.

Бунга қўшимча равишда мош ўсимлиги дуккакларини мотовило планкалари уриб очиб юбормаслигини таъминлаш учун мотовило айнанишлар сони камайтириб, планкалар сонини кўпайтириш ҳисобига уларни мош дуккакларига берадиган зарба кучини озайтиришга эришилади 2-расм.

Таклиф этилаётган схемалар асосида мош ҳосилини тўлиқ йиғиштириб олиш учун комбайнларнинг бошқа параметр ва режимларини асослаш бўйича равишда назарий ва амалий тадқиқотларни бажариш лозим бўлади.

Таклиф этилаётган иккинчи машини янчиб олинган мош уруғларини тозалаш ва саралашни амалга оширади, бункер, цилиндр шаклидаги уч хил тешик (кўз)ли узунлиги бир хил бўлган бир-бирига туташган ғалвир, йўналтиргичлар, сараланган уруғ бункерлари, электродвигател, барча ишчи қисмларни бирлаштирувчи рамадан ташкил топган(3-расм).



1 – бункер; 2 – цилиндр шаклидаги ғалвир; 3 – двигател; 4 – уруғ учун кутилар; 5 – вентилятор.

3-расм. Мош уруғларини тозалаш ва саралаш машинаси схемаси

Бункердан цилиндр шаклидаги ғалвирнинг биринчи бўлагига тушади, цилиндрнинг айланма харакати ва таъсирида дон таркибидаги енгил, майда аралашма ва чала пишган майда уруғлар сўрувчи кувур орқали ажратиб олинади. Қолган дон цилиндрнинг иккинчи қисмига ўтади. Ғалвирнинг иккинчи қисмида ўртача ўлчамдаги донлар ажратиб олинади ва саралонлар ғалвирнинг учинчи қисмига ўтади, ғалвирнинг учинчи бўлагига энг сара уруғлар ажратиб олинади. Ғалвир кўзларидан ўтмаган йирик ўлчамли қўшилмалар цилиндр охирида ташқарига чиқариб ташланади.

Таклиф этилаётган схемалар асосида мош ҳосилини йиғиштириб олиш, уруғларини тозалаш ва саралашдақўлланиши (жорий) этилиши натижасида: мош экини ҳосилини қўлқучи билан юлиш (ўриш), ғарамларга йиғиш ва ғарамларни комбайнлар жаткасига солиб туриш каби қўл меҳнати ҳамда бошқа моддий сарф харажатлар тежалиши ҳамда сифатли маҳсулот олиш имкони яратилади, бу эса ўз навбатида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини бойитиш билан республикамиз иқтисодий ривожланишни таъминлайди.

ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАБОЧЕГО И ИНЖЕКТИРУЕМОГО ПОТОКОВ ЭЖЕКТОРНОГО АППАРАТА

Ражабов А., к.т.н., с.н.с., Тухтабаев М., PhD, с.н.с.

Научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства

Струйные аппараты получили широкое распространение во многих областях техники. Их особенностью является то, что инжектируемый поток приводится в движения без непосредственной затраты механической энергии при исключительной простоте конструкции. Струйными аппаратами процесс инъекции, т.е. движение одного потока происходит за счет кинетической энергии второго потока в результате смешения двух потоков. В основе принципа работы таких устройств лежит так называемое турбулентное смешение двух потоков движущиеся с различными скоростями. Как правило, в струйных аппаратах происходит сначала преобразование потенциальной энергии и теплоты в кинетическую энергию. В процессе движения через проточную часть аппарата происходит выравнивание скоростей смешиваемых потоков, а затем обратное преобразование кинетической энергии смешанного потока в потенциальную энергию или теплоту.

Обычно давление смешанного потока на выходе из струйного аппарата выше давления инжектируемого потока перед аппаратом, но ниже давления рабочего потока. Принципиальная схема струйного аппарата показана на рис.1. Аппарат состоит из следующих элементов: рабочее сопло, приемная камера, камера смешения, диффузор. Рабочий и инжектируемый потоки поступают в камеру смешения. Далее по мере движения этих потоков их скорости выравниваются. Это приводит как правило к повышению давления. Затем потоки поступают в диффузор, где происходит дальнейший рост давления и уменьшения скорости. Следовательно, давление смешанного потока на выходе выше давления инжектируемого потока, поступающего в приемную камеру.

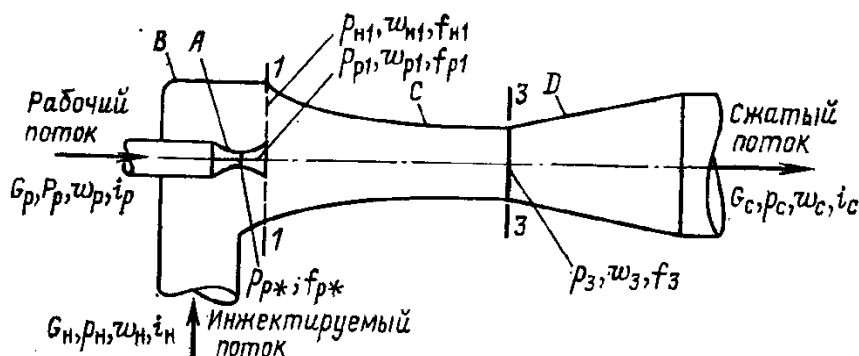


Рисунок 1. Схема струйного аппарата: А – рабочее сопло; В – приемная камера; С – камера смешения; D – диффузор

Основы теории струйных аппаратов были заложены в работах Цейнера (Zeuner) и Ренкина (Rankin) в конце прошлого столетия. Результаты теории Цейнера-Ренкина, основывающейся на применении уравнения импульсов к смешивающимся потокам, широко использовались в последующих работах и были подтверждены опытом. Однако эта теория не может дать полного решения задачи расчета струйных аппаратов. Рационального профиля и определение продольных (осевых) размеров аппарата, не могут быть решены на основе теории Цейнера-Ренкина.

Для расчета струйных аппаратов с конической камерой смешения [1, 2, 3], а также аппаратов с различным агрегатным состоянием рабочего и инжектируемого потоков приходится применять уравнения, частично построенные на эмпирических закономерностях. Струйные аппараты одного и того же типа встречаются под самыми различными названиями, например, инжекторы, компрессоры, эжекторы [6, 7], элеваторы, насосы и др.

Процессы, характерные для всех без исключения струйных аппаратов, описываются тремя законами: *сохранения энергии* $h_p + uh_n = (1+u)h_c$, где h_p, h_n, h_c – энтальпии рабочего и инжектируемого потоков до аппарата и смешанного потока после аппарата, кДж/кг; $u = G_n/G_p$ коэффициент инжекции, т.е. отношение массового расхода инжектируемого потока к массовому расходу рабочего потока; *сохранения массы* $G_c = G_p + G_n$, где G_p, G_n, G_c – массовые расходы рабочего, инжектируемого и смешанного потоков, кг/с;

сохранения импульса, который для камеры смешения произвольной формы (см. рис. 1.1) записывается так:

$$I_{p1} + I_{n1} = \int_{f_3}^{f_1} p df + I_{c1}$$

где I_{p1}, I_{n1} – импульс рабочего и инжектируемого потоков во входном сечении камеры смешения, H, I_{c3}

– импульс смешанного потока в выходном сечении камеры смешения, $H; \int_{f_3}^{f_1} p df$ интеграл импульса по боковой поверхности камеры смешения между сечениями 1-1 и 3-3. В цилиндрической камере

смешения $\int_{f_3}^{f_1} p df = 0$. Импульс потока в любом сечении $I = G\omega + pf$, где G – массовый расход, кг/с; ω – скорость, м/с; p – давление, Па (Н/м²); f – сечение м².

В зависимости от свойств и условий взаимодействия рабочего и инжектируемого потоков в струйных аппаратах возникает ряд дополнительных процессов, которые специфичны только для аппаратов определенного типа. Эти процессы существенно отражаются в работе аппаратов данного типа и должны учитываться при их расчете.

Список литературы

1. Ражабов А, Тошболтаев М, Тухтабаев М (2017) Ёўза майдонларига трихограмма таркатиш курилмаси. АгроИлм. Тошкент. №3. 93–94.
2. Хамидов Х, Ражабов АХ, Росабоев АТ, Тухтабоев МА и др. (2018). Устройство для дозированного расселения трихограммы. Патент на изобретение Узб № IAP05592.
3. Talibaev A., Tukhtabaev M., Obidov R., Temirov J., Khamzaev M. Innovative production of raw cotton technology // IJARSET. – India, 2019. № Vol. 6, Issue 9. www.ijarset.com
4. Rankin M. Proceedings of the Royal Soc, 1870.

5. Zeuner G. Lokomotivenblasrohr, 1863.

6. Тухтабаев М. Ҳамракулов Т. Трихограмма тарқатиш курилмасининг параметрларини асослаш / Аграр соҳани истиқболли ривожлантиришда ресурс тежовчи инновацион технологиялардан самарали фойдаланиш: Халқаро илмий-техник анжуман мақ.тўпл. – Андижон, 2019. 3-қисм, – С. 113-119.

7. Ражабов А., Тухтабаев М. Ғўзани зараркундалардан биологик усулда ҳимоя қилиш / Аграр соҳани истиқболли ривожлантиришда ресурс тежовчи инновацион технологиялардан самарали фойдаланиш: Халқаро илмий-техник анжуман мақолалар тўплами. – Андижон, 2019. 1-қисм, – С. 375-381.

ҒЎЗА ҚАТОР ОРАЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШДА ТУПРОҚ ЗИЧЛАНИШИНИ КАМАЙТИРИШГА ОИД

Тухтабаев М., PhD, катта илмий ходим

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти

МТАнинг иш унумини оширишда агротехник талаблардан келиб чиқиб, унинг қамров кенглигини ошириш мумкин. Тўрт ғилдиракли трактор турғунлигининг юқорилиги, эксплуатацион массасининг тўртта ғилдиракларга тақсимланиши сабабли тупроқни зичловчи таъсири даражасини ва кенг қамровли машиналарни қўллаш ҳисобига ёнилғи сарфини камайтириш имкони мавжуд [1].

МТАнинг ишчи тезлиги бажарилаётган ишнинг сифатига боғлиқ равишда чекланади. Бу иш унумини камайтиради ва бажарилган ишга нисбатан ёнилғи сарфини оширади. Ушбу камчиликни бартараф этиш мақсадида кенг қамровли машиналардан фойдаланиш тавсия этилади. Тўрт қаторли тизимда ишлатилаётган тракторларнинг эксплуатацион юкланиши аксарият ҳолларда 60–70 фоиздан ошмайди. Аммо МТАнинг оғирлиги ошиб, технологик тўхташлар вақти ортади ва транспорт ҳолатига ўтказишга вақт талаб этилади. Шу сабабдан қамраш кенглиги 1,5–2 марта оширилганда иш унуми 40–70 фоизга ошади [2, 3, 4].

ҚХМЭИ тажриба хўжалигида БМКБ “Агромаш” ОАЖда ишлаб чиқарилган олти қаторли МРРЕ-6 сеялкаси ва КХО-5,4 культиватори тўрт ғилдиракли трактор (аналог трактор) билан агрегатланди. Тракторнинг орқа ғилдираклари 16,9R34 ва олди ғилдираклари 6,5-16 шиналар билан жиҳозланди. Тажриба синовлари экиш ва қатор ораларига ишлов бериш вақтида олиб борилди. Бинобарин, тўрт ғилдиракли тракторни қўллаш, шунга мос МТАнинг қамров кенглигини олти қаторликка ошириш ёнилғи сарфини 25 фоизгача тежаш имкониятини беради ва иш унумини оширади [1, 2, 5].

Тўрт ғилдиракли тракторга тўрт ва олти қаторли экиш ва қатор ораларига ишлов берадиган машина агрегатланиб уларнинг далада қолдирган излари солиштирилганда агрегатларнинг далага экиш ва қатор ораларига ишлов бериш учун кириш жараёнларида улар қолдирган изларнинг юзи бири-биридан катта фарқ қилиши аниқланди [2, 3]. Улар изларининг юзлари бўйича маълумотлар жадвалда келтирилган. Жадвалнинг биринчи қаторларидаги маълумотлар институтнинг тажриба хўжалигида ўтказилган тажриба натижаларидан келиб чиқиб ҳисобланган. Кейинги қаторлардаги қийматлар эса таҳлилий натижалар бўлиб, улар назарий йўл билан ҳисоблаб чиқарилган.

Экишда ва қатор ораларига ишлов беришда тўрт ва олти қаторли МТАларнинг даладан ўтишлари сони ўртача 1,5 мартага фарқ қилди. Бир гектар учун даланинг узунлиги камайиб эни ортаганда, табиийки ўтишлар сони ортади. Тўрт қаторли МТАнинг бурилиш майдонидаги ғилдирак излари юзи олти қаторли МТАга қараганда катта бўлди. Чунки, тўрт қаторли МТА олти қаторли МТАга қараганда 1 га майдон учун 1,5 маротабага камроқ бурилади. Бурилиш майдонидаги агрегатнинг бурилишлари сони $n=(a/B)-1$ бўлгани учун (a –майдоннинг эни; B –агрегатнинг қамров кенглиги) тўрт ғилдиракли тракторда $n=3$ ($a=21,6$ метр, $B=5,4$ метр) тенг. МТАни бир марта бурилишдаги ғилдиракларнинг қолдирган изи 18,02 м².

Жадвалдан кўриниб турибдики, МТАни далага бир марта ишлов бериш учун киришдаги умумий излари юзи даланинг узунлиги ва энининг ҳар қандай қийматида бир гектар майдон учун деярли бир хил бўлди. Тўрт ғилдиракли тўрт қаторли МТАни олти қаторлига нисбатан умумий изларининг юзи ўртача 1,5 мартага кичик бўлди. Даланинг энига нисбатан бўйи қанча узун бўлса МТА камроқ бурилишларни амалга оширади ва бурилиш майдонидаги изларнинг юзлари шунга мос равишда кам бўлади. Масалан, тўрт қаторли МТА учун 462,96 метр узунликдаги майдонга бурилиш майдонининг 90,1 м², 132,3 метр узунликка эса 360,4 м² юза тўғри келди.

Жадвал

Қатор ораларига ишлов беришда тўрт ва олти қаторли МТАларни бир гектар майдонда босган изларининг юзлари

№	Даланинг узунлиги м	Даланинг эни, м	МТАни даладан ўтишлар сони		МТА ғилдираклари изларининг юзи, м ²						Излар юзининг камайиши, марта
					бурилиш майдонида		дала узунлиги бўйича		Умумий		
					4*	6**	4	6	4	6	
1	463	21,6	6	4	90,1	54,1	2591,0	1727,4	2681,1	1781,4	1,51
2	309	32,4	9	6	144,2	90,1	2599,5	1733,0	2743,6	1823,1	1,50
3	232	43,2	12	8	198,2	126,1	2602,3	1734,8	2800,5	1861,0	1,50
4	185	54	15	10	252,3	162,2	2593,8	1729,2	2846,1	1891,4	1,50
5	154	64,8	18	12	306,3	198,2	2591,0	1727,4	2897,4	1925,6	1,50
6	132,3	75,6	21	14	360,4	234,3	2596,9	1731,3	2957,3	1965,5	1,50

* 4 қаторли МТА, ** 6 қаторли МТА

Тўрт ғилдиракли трактор билан олти қаторли экиш ва қатор ораларига ишлов берадиган қишлоқ хўжалик машинасидан тузилган агрегатлардан фойдаланилса, бир гектар майдон учун умумий бурилиш майдонини қисқаришига эришилади. Тўрт ғилдиракли тракторлардан қатор ораларига ишлов беришда олти қаторли қишлоқ хўжалик машиналаридан фойдаланиш даладаги ғилдираклар изларининг юзини камида 1,5 мартага қисқартириб, тупроқ зичланишининг олдини олиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Тухтабаев М.А. Пахтачилик трактори шинасини тупроқ зичланишига таъсири бўйича танлаш: Дисс. т.ф. PhD. – Тошкент: ТИҚХММИ, 2019. – 168 б.
2. Тўхтабоев М.А. Уч ва тўрт ғилдиракли трактор изларининг тадқиқи // Агро Илм. – Тошкент, 2012. – №3. – Б. 75-76.
3. Марупов И., Кўзиев У. Комбинациялашган агрегатлар қўлланилганда тракторнинг энергетик кўрсаткичлари // Қишлоқ хўжалигида техника ва технологиялар сервисини ривожлантириш истиқболлари: Республика илмий-техник конференцияси илмий мақолалари тўплами. – Қарши, 2010. – С.84-86.
4. Tolibaev A., Tukhtabaev M., Ibragimov D., Obidov R., Toshkulov A., Umirzakov Z. Desert wheel tractor and agricultural machines aggregated to it // IJARSET. – India, 2019. № Vol. 6, Issue 9. www.ijarset.com
5. Tukhtabayev M.A. To select optimal tire sets for cultivator tractors // European science review. – Vienna, 2017. – № 11-12. – p.147-149.

УДК:658.382.3

**ЧУКУР ЮМШАТИШ ВА ТЕКИСЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ.
доц.М.З. Юлдашев ТИҚХММИ.**

Суғориладиган майдонларда , пахта, дон, сабзавот ва турли хил қишлоқ хўжалиги экинларини сифатли шунингдек сермахсул қилиб кўпайтиришнинг захийраларидан бири , қадимдан фойдаланиб келинаётган экин майдонининг тупроқ катлами унумдорлигини ошириш ва агротехник ишлов беришни уз вақтда талаб даражасини ўтказиш лозимдир. Бундай самарали ютукка эришиш учун. Республикаимизнинг дехкончилик қилинадиган майдонларнинг тупроқ катлами гипсли , каттик тошли, ҳамда оғир зичланувчи грунт (тупроқ,ер) ларда, далани шўрини ювишдан олдин тупроқни 60-70см чуқурликка юмшатиш ва текислаш технологияси юқори самара беришлиги тажрибада аниқланган. Маълумки , тупроқ унумдорлигига таъсир қиладиган омиллардан бири тупроқни хайдаланадиган (25-30см) катлами ва уни устки катламини ўта зичланишидир.(Плут товон) бу эса ўз навбатида ҳар қандай

Ўсимликнинг илдиз тузилишининг нормал ривожланишига тўсик бўлади. Республикамиздаги илмий тадқиқот институтлари томонидан дала шароитида ўтказилган тажрибаларига асосланиб шуни таъкидлаш лозимки, агар тупрок зичлиги $1,4-1,5\text{г}/\text{см}^3$ гача булиб у холда хосилларнинг 25-40% камайиши кузатилган. Юкоридагига мутаносиб равишда бордию тупрок катлами зичлиги $1,6\text{г}/\text{см}^3$ дан юкори бўлса, у холда тупрокнинг механик таркибидан катъий назар дехкончилик килинадиган майдонларнинг шўрланиш даражаси тезлашади, шунингдек сув-физик хосаси, куёш нури, хаво алмашуви салбийлашади натижада кишлок хужалиги экини ўсиши ёмонлашади ва хосилдорлик камаяди. Кези келганда шуни таъкидлаш жойизки, тупрок зичлиги $1,4\text{г}/\text{см}^3$ да 15-25 фойиз етиштирилган хосил камаяди. $1,5\text{г}/\text{см}^3$ да 40-55 фойиз ва $1,6\text{г}/\text{см}^3$ да эса хосил 70-75 фойиз йукотилиши аниқланган.

Тупрок зичлигини муаммосини ечиш учун Республикамизнинг айрим хуудларида дехкончилик килинадиган майдонлар, шудгордан (25-30 см) сўнг 50, 60, 80 ва 100 см гача юмшатиш ва текислаш мақсадга мувофиқ булади.

Жумладан: тупрок шудгордан сунг юмшатиб текисланганда;

- тупрок хажмий оғирлиги $1,2-1,3\text{г}/\text{см}^3$ гача яъни (7-20%) камаяди.

- ўсимликнинг илдизларини озикланиши бир мунча ижобий томонга ўзгаради

- бир хосил ўлчов бирлиги етиштириш учун сувнинг солиштирама сарф харажатлари 10-30% камаяди.

- «плуг товон» тупрокнинг ута зич катлами яъни гипсланган катламни вайрон килади, бузади.

- тупрокни сув физик хусусиятлари сув, туз ва озикланиш тизими яхшиланади.

- етиштирилаётган экинларнинг хосилдорлиги сезиларли даражада ошади.

Экинларнинг асосий сугориш технологияси булган дехкончилик майдонларида эгат олиб сугориш усулида албатта ерларни текислаш майдонларни баланд-пастликларни йукотиш керак, шундагина далада сувни тугри таксимлашишига эришилади. Даланинг баланд жойларига сув кийинчилик билан кўтарилади ва тупрок яхши намланиб туриб оқиб кетади, аксинча пастлик ерларда эса сув кўп микдорда тупланиб, далаларда кўлмаклар пайдо булади, бу хосилдорликнинг пасайишига олиб келади. Текис майдонларда сув сарфи анча камаяди ва сугориш сифати бир мунча яхшиланади. Бойиси майдонда баланд-пастликлар йукотилгандан сунг, _____ сув бир текисда таксимланади. Сувчининг иш унимдорлиги ва сугориш вакти камаяди. Текисланган ерларда сугорилгандан сунг, тупрок бутун майдон буйлаб бир хил етилади. Бундай холат агротехникада мухим ахамиятга эгадир.

Ерларни юмшатиб текислаш сугоришда ишлатиладиган сувни иктисод килиш билан бирга, кишлок хужалиги экинини экишдан то йиғиб-териш олгунга кадар сарфланган маблағ ўрни тез копланади, яъни экин текис ерда сифатли ва баракали униб-ўсиб, юкори хосил беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Б. Гафуров. Рекомендация по технологии орошение сельскохозяйственных культур на глубокоразрыхлённых тяжёлых и за солённых почвах. ВНИИГИМ, Москва, 1989 г 104 с

2. М. Юлдашев – «Ўйгунлаштирилган технологик жараён Ўзбекистон кишлок хўжалиги» Тошкент 2015 №11 б 39-40.

UDK:631.31.4.4

ОШИҚ КОЛЛЕКТОР ВА ЗОВУРЛАРНИ ТОЗАЛАШДА ЗАМОНАВИЙ МЕЛИОРАТИВ ТЕХНИКАЛАРНИ ҚО'ЛЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Q.I. Ro'ziqulov, S.S. Orziyev, SH.Sodiqov

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali

Davlatimiz tomonidan, suv resurslaridan oqilona foydalanish, yerlarni meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha qator Qonun va Farmonlar qabul qilinmoqdaki, ularning ijrosini so'zsis ta'minlash borasida olib borilayotgan izchil siyosat natijasida mamlakatimizda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va shu orqali yetishtiriladigan ekin hosildorligini oshirishga erishilmoqda. Jumladan O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidentining 2007 yil 29 oktabrda "Yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 3932-sonli Farmoni hamda 2013 yilning 19 apreldagi "2013-2017 yillar davrida yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish chara – tadbirlari to'g'risida" gi PQ-1958-son qarori qabul qilindi. Ushbu qarorlarning samarali ijrosini ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 24 fevralda "2013–2017 yillar davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha Davlat dasturining so'zsis bajarilishini ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi 39-sonli qarori qabul qilindi.

Ushbu qaror ijrosini bajarish va viloyatda mavjud kollektor va drenajlarning doimiy ish faoliyatini samarali ta'minlab turish uchun melioratsiya va boshqa suv xo'jaligi ishlarini bajarishga ixtisoslashtirilgan to'rtta davlat unitar korxonalari tashkil etilgan bo'lib, hozirda unda jami 50 tadan ortiq turli rusumli ekskavatorlar kollektor-zovurlarni tozalash va rekonstruksiya qilishda ishlatilmoqda.

Melioratsiya sohasidagi tadbirlarning loyihalarini, shuningdek ularni moliyalashtirishning aniq manbalarini shakllantirishda tizimli ravishda, kompleks yondashilmayotganligi, suv xo'jaligi tizimlari va suv iste'molchilar uyushmalarining sust ishlashi keyingi yillarda melioratsiya ishlari xajmlarining kamayishiga, sizot suvlarning darajasi ko'tarilishiga va minerallashuvi oshib ketishiga olib kelishi oqibatida hozirgi vaqtda sug'oriladigan yerlarning yarmidan ko'prog'ini turli darajada sho'r bosgan. Ayni vaqtda fermer xo'jaliklariga qarashli sug'oriladigan yerlarning 16% dan ortig'i qoniqarsiz holatda ekanligi ko'rsatib o'tilgan [1].

Ekiladigan maydonlar sug'orib dehqonchilik qilinadigan va zaxi qochiriladigan hududlarda maydonlar yuzasini tekislashga mo'ljallangan. Qishloq xo'jalik yerlarini tekislash texniklardan samarali foydalanishning va barqaror yuqori hosil olishning eng muhim shartlaridan biri hisoblanadi. Maydonlarning yuzasi notekis bo'lsa, donli ekinlar hosildorligi 15-20%, sabzavot ekinlariniki esa bundan ham ko'p kamayadi. Sug'oriladigan maydonlarni tekislash maydon sirti to'g'rilangandan tashqari, tuproqning hosildorlik qatlamining fizik-mexanik hususiyatini o'zgartiruvchi omillardan biri hisoblanadi. Tekislash jarayonida bir nechta yo'llar bilan bir vaqtda tuproqqa ta'sir ko'rsatiladi, jumladan, traktorning yurish qismi hamda tuproq uyumining ishqalanishi, kesuvchi kuchlar, yer tekislagichning yurish qismi, tuproq qatlamining sermahsul biologik qismini qirqish va ko'chirish. Quyidagilar tuproqqa noqulay ta'sir ko'rsatadi, ya'ni, struktura buziladi, yuqori qatlami zichlanib qoladi, hosildorlik qatlami ko'chirib ketilib, hosildorligi kamayadi, shuning uchun zarur agrotexnik ishni bajaruvchi texnikalarga tuproqqa ko'rsatadigan ta'sirini kamaytirgan holda yuqori sifatli tekislashni ta'minlash talabi qo'yiladi. Qo'yilgan vazifani a'lo darajada bajarish uchun maqsadga faol ta'sir etuvchi ikki diskli ish jihozini tekislagichning konstruksiyasiga kiritish va uning yordamida mashinaning bir o'tishida gruntni loyiha qiymatigacha olishga va gruntni mashina gabaritidan chetlarga chiqarib tashlash natijasida erishiladi. Taklif etilayotgan ish jihozi yangi, mamlakatimizga kirib kelayotgan chet el texnikalaridan bo'lgan JY230ELD, JY230E rusumli ekskavatorlari uchun almashinuvchi ish jihozi sifatida qo'llaniladi. Yangi, suv xo'jaligi qurilishida qo'llanilishga mo'ljallangan ekskavator quyidagi asosiy uzellardan va boshqa qismlardan tuzilgan. Jahonda oziq - ovqat muammosining o'tkirlashuvi qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish va yerdan unumliroq foydalanishni dolzarb qilib qo'yayotganligi ma'lum. Bunda melioratsiya ishlari hamda eng zamonaviy serunum texnika vositalardan foydalanish tobora muhim bo'lib bormoqda[3]. Shu bois ham respublikamiz hukumati dunyoda ishlab chiqarilayotgan eng zamonaviy meliorativ texnikadan foydalanishga juda katta e'tibor qaratmoqda. Xitoy Xalq Respublikasidagi JONYANG kompaniyasida ishlab chiqarilgan va dastlabki namunalari O'zbekiston Respublikasiga keltirilgan JY230ELD, JY230E rusumli zanjirli gidravlik ekskavatorlari zamonaviyligi, boshqaruvda qulayligi va ayniqsa eng so'nggi elektron texnika asosida jihozlanganligi bilan ajralib turadi. U soatiga 2.6 km dan 4.6 km gacha tezlikda harakatlana oladi. Olti silindrli dvigateling ish hajmi 5.9 litrni tashkil etadi. Quvvati 125 KW. Gidromoylari havo bilan sovitiladi. Cho'michi 0.65 m³ sig'imga ega. Srtelasi 7500 mm uzunlikda bo'lib 3310 mm ga ko'tarila oladi. Mazkur ekskavator 8920 mm chuqurlikkacha kovlay oladi. Ekskavatorning asosiy konstruksiyasi va imkoniyatlariga to'xtalar ekanmiz unda eng zamonaviy boshqaruv, kuzatuv hamda xavfsizlikni ta'minlash uskuna jihozlari o'rnatilganini ko'ramiz. Xususan, ekskavatorning barcha muhim uzellari va jihozlari qay darajada ishlayotganligi maxsus monitorda yaqqol ko'rsatib turiladi. Masalan dvigatelni sovitish suvining haroratini maxsus jihozlarda ko'rsatib boradi va me'yor darajasi o'zgarganda ham chiroqlar ham tovush orqali signal beradi. Xuddi shuningdek yonilg'i miqdori 10% pasayganda ham chiroqlar yonadi ham matn orqali qayd qilinadi. Ekskavatorning ish jarayonida gidravlik moylarning holati va harorati qanchalik muhimligi mutaxassislariga yaxshi ma'lum. Mazkur ekskavatorida gidravlik moyning harorati 90⁰dan ko'tarlisa yoki tushsa darhol monitorda xabar qilinadi. Dvigatelning aylanish soni ham aniq vaqtdagi panjarasimon suyuq kiristall ko'rsatkichlari orqali ifodalab turiladi. Havo filtiring tiqilib qolishi ham qo'ng'iroq chalinib ham matn orqali xabar qilinadi [4]. Dvigatel quvvati 125 KW. Dizelni noqulay iqlim sharoitlarida o't oldirish va foydalanish masalasi mashina ixtirochilarining alohida diqqat markazida bo'lgan. Xususan o'ta sovuq kunlarda dvigatelni yurgizish uchun maxsus moylash yog'larini, gidroyog'larni hamda yoqilg'ini qo'llash ko'zda tutilgan. Nasos, motor va boshqa jihozlarni buzib qo'ymaslik uchun alohida isitish jarayoniga amal qilinadi. Jiddiy sovuq hududlarda suv bakini o'rab qo'yish mashinani isitish uchun foydalidir [3]. Shuningdek suyuqlikni hamda yonilg'ini isitish qurilmasidan foydalanish, qo'shimcha elektr akkumlyatori qo'shish ham dvigatelni o't oldirishga yordam beradi. Bizning o'ta yuqori haroratli iqlimda ekskavatoridan foydalanish samarali bo'lishi uchun ham alohida tipdagi yonilg'i va moylar ko'zda tutilgan bo'lib ularni o'z vaqtida hamda belgilangan vaqtlarda foydalanish yaxshi samara beradi. Xulosa qilib shuni aytish lozimki hozirda chet eldan kelayotgan zamonaviy ekskavatorlardan foydalanishda har bir bajaradigan ish turiga qarab ishlatilsa texnikalarni doimiy holatda soz ishlashini ta'minlagan bo'lamiz. Hozirda qishloq xo'jaligini yerlarini meliorativ holatini yaxshilashning eng

maqbul usuli kollektorlarni doimiy holatda tozalab borish va ularni tozalashda zamonaviy texnikalardan to'liq foydalangan holda bajarish o'zining ijobiy natijasini beradi.

Foydalanilgan manbalar ro'yxati

1. "Qishloq va suv xo'jaligining zamonaviy muammolari" mavzusida ananaviy ilmiy - amaliy anjuman materialari II-qism. Toshkent 2013 yil 70- bet.
2. JY230ELD, JY230E rusumli zanjirli gidravlik ekskavatorlaridan foydalanish yo'riqnomasi.

631.314. 4

ТЕКИСЛАШ АГРЕГАТЛАРИНИНГ УНУМЛИ ИШЛАШИГА МАЙДОН ТЕКИСЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ

т.ф.н., доцент И.С. Хасанов., М.Махмудова, А.Савридинов магистрлар

Текис бўлмаган, паст баландликлардан иборат бўлган майдонларда, агрегатлар кучли силкиниши ва тебраниши натижасида белгиланган юқори тезликда ҳаракатлана олмайди.

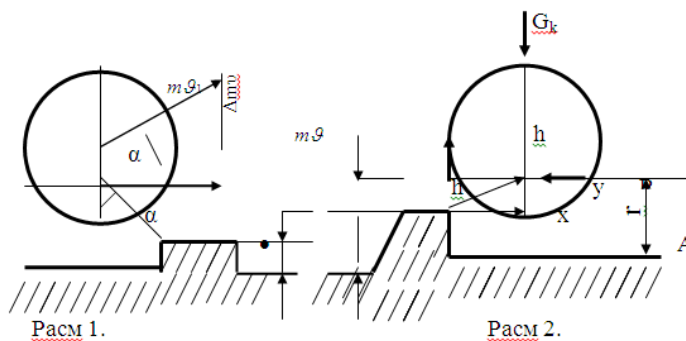
Айтайлик агрегат ғилдираги (1-расм) бирор \mathcal{G} (м/с) тезликда илгариланма ҳаракатланаяпти, у баландлиги h , м бўлган тўсиққа дуч келади. Бу пайтда ғилдирак маълум Δt секунд вақт мобайнида тусиққа урилади. ғилдирак тўсиқ устидан ўтиш жараёнида h баландликка кўтарилганича ҳаракатланиш миқдори қуйидагича ошиб боради.

$$\Delta m \mathcal{G} \text{ кг м} \cdot \mathcal{G} \cdot \text{tg} \alpha$$

Динамиканинг асосий тенгламасидан фойдаланиб кучни аниқлаймиз:

$$P = \frac{\Delta m \cdot \mathcal{G}}{\Delta t} = m \cdot \text{tg} \alpha \cdot \frac{\mathcal{G}}{\Delta t}$$

бунда m – илгариланма ҳаракатланаётган ғилдирак оғирлиги, кг да



Маълумки, тупроқ ҳам мураккаб жисмлар сингари қаттиқлик, мўртлик ва пластик хоссаларига эга бўлиб, унинг деформацияланишини ғилдирак тезлиги ва тўсиққа келиб урилиш вақтига пропорционал деб қабул қилиш мумкин [1], худди шунингдек:

$$a = \mathcal{G} \cdot \Delta t, \quad \Delta t = \frac{a}{\mathcal{G}}$$

бунда a – ғилдиракни тўсиққа урилиш давомийлигини аниқловчи, тупроқ ва тракторнинг юриш қисми умумий эластиклик хоссасини белгилувчи пропорционаллик коэффиценти.

$$P = m \mathcal{G}^2 \frac{\text{tg} \alpha}{a} \quad (1)$$

У ҳолда:

Кўриниб турибдики, бу куч тезликнинг квадратига тўғри пропорционал бўлиб, тўсиқнинг баландлиги ошиши билан u ҳам ошади, етакланувчи ғилдиракнинг радиуси ошиши билан кучнинг миқдори камаяди..

Машина осма қисмлари ва ғилдираклари қаттиқ бўлса, силкиниш кучи ошиб боради, агар эластик осма ва пневматик шиналардан тузилган бўлса, тебраниш ва силкиниш кучлари камайиб боради. Тупроқ ҳолати ҳам ахамиятга эга.Тупроқнинг пластиклиги ошган сари,тўсиққа урилиш вақтининг тезликка боғлиқлиги камаяди. (1) формулада a нинг ўрнига $\Delta t \cdot \mathcal{G}$ ни қўйсақ, пластик тупроқда ҳаракатланаётган машинага таъсир этаётган куч қуйидагича бўлади:

$$P = m \mathcal{G} \frac{\text{tg} \alpha}{\Delta t}$$

Юмшатишган ёки юмшоқ тупроқларда ҳосил бўладиган куч, P кучга яқинлашади. Шуни ҳам билиш керакки, ҳаракат тезлиги куч таъсирини даврийлигини, машинанинг тебранишини ва резонанс ҳосил бўлиш даврийлигини аниқлайди.

Трактор ва бошқа машина механизмлари етакланувчи ғилдираклари вертикал тўсиқларни етакловчи ғилдиракка нисбатан қийинроқ босиб ўтади, яъни етакланувчи ғилдирак тўсиққа тиркалиб қолса, етакловчи ғилдирак эса уни енгиб ўтади.

2-расмда тракторнинг олд етакланувчи ғилдирагига таъсир этувчи кучлар схемаси келтирилган. Бунда етакланувчи ғилдирак h баландликдаги вертикал тўсиқни енгиб ўтиши кўрсатилган.

ғилдиракка таъсир этувчи кучларни қуйидагича белгилаймиз:

T – трактор рамаси орқали олд ғилдиракни итарувчи куч, кг.

R – тўсиқнинг реакция кучи, кг

Y ва X – тўсиқ реакция кучининг вертикал ва горизонтал ташкил этувчиси, кг.

ғилдиракнинг мувозанат шартидан

$$Y = G_k; \quad X = T \quad \text{эканлигини биламиз.}$$

ғилдиракка таъсир этувчи кучлар ўзаро қуйидаги тенгламалар ёрдамида боғланган:

$$y = x \cdot \operatorname{tg} \alpha = T \cdot \operatorname{tg} \alpha, \quad G_k = T \cdot \operatorname{tg} \alpha \quad \text{ёки} \quad T = \frac{G_k}{\operatorname{tg} \alpha}$$

$\operatorname{tg} \alpha$ нинг қийматини учбурчак ABC дан қуйидагича аниқлаймиз:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{BC}{AC} = \frac{r-h}{AC} \quad (2)$$

бундан $AC = \sqrt{(AB)^2 - (BC)^2} = \sqrt{r^2 - r^2 + 2rh - h^2} = \sqrt{2rh - h^2}$

(2) тенгликка AC нинг топилган қийматини қўйиб, қуйидагини ҳосил қиламиз:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{r-h}{\sqrt{2rh-h^2}}$$

Шундай қилиб,

$$T = \frac{G_k}{\operatorname{tg} \alpha} = G_k \frac{\sqrt{2rh-h^2}}{r-h}, \quad \text{кг} \quad (3)$$

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда, агрегатларнинг юқори тезликда сифатли иш бажариши учун, албатта майдон яхши текисланган бўлиши лозим. қатор олимларнинг [1] илмий тадқиқотлари кўрсатдики, «Белорусь» маркадаги трактор баландлиги 0,1 метр ўлчамли майдон тўсиқларини 4...4,5 км/соат тезликда бемалол ишлов бера олади, бундай шароитда 7...7,5 км/соат гача тезликни ошириб ишлов бериш мақсадга мувофиқ бўлмайди, 10 км/соат тезликда эса машинанинг тебранишлари жуда ҳам юқори бўлиб, трактор қисмларини узиш хавфини келтириб чиқариши мумкин. Агар бундай маркали тракторларнинг ғилдираклари пневматик бўлмасдан пўлат ободали бўлса эди, юқоридаги ҳодиса ҳаракат тезлиги икки марта кам бўлган ҳолда келиб чиқарди. Эластик осма ва пневматик занжирли машина бундай шароитда 7...10 км/соат тезлик билан ишлаши мумкинэди. Бундан маълум бўладики, агрегатнинг юқори тезлигида дала нотекис бўлса, агрегатга хизмат кўрсатувчи ёки уни бошқарувчини меҳнат ва ишлаш шароити жуда ҳам ёмонлашади. (3)- формуладан кўриниб турибдики, агар баланлиги h бўлган тўсиқнинг микдори ошиб борса, трактор тўлиқ тўхтаб қолади, чунки $h=r$ бўлганда T кучнинг микдори чексиз катта бўлиб кетади, худди шунингдек етакланувчи олд ғилдираклар тўсиқни босиб ўта олмайди, трактор етакловчи ғилдиракларидаги итариш кучи энг юқори қийматга етганда ҳам трактор тўсиқни босиб ўта олмайди. Бизга маълумки, бажарилган текислаш ишларининг сифати, майдоннинг яхши текисланган қисмларида, машина трактор агрегатини бошқарувчи механизмларнинг агрегат ҳаракат тезлигини маневрчанлик ҳолатда бошқариш қобилияти ва тажрибасига боғлиқдир.

Агрегатларнинг тезлик режими, жуда кўп механизациялаштирилган ишларни бажаришда маълум даражада ўзгартирилганда иш сифати ўзгармайди. Бундай ҳолат агрегат тезлик режимидан фойдаланиш имкониятини келтириб чиқаради, бу эса аниқ чегарада агрегат иш сифатини ва иқтисодий кўрсаткичларини яхшилайдди.

Илмий тадқиқотларнинг натижаси буйича $t_{\text{пер}} = 1 \dots 10$ сек.

Қатор олимларнинг [1] шу жумладан Тошкент ирригация ва кишлок механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали «Сув хўжалиги ва мелиорация ишларини механизациялаш» кафедрасининг илмий тадқиқотлари шуни кўрсатдики, мавжуд узатмалар қуттиси конструкциясидан фойдаланилганда, ўрта малакали ҳайдовчи агрегатни бошқарганда узатмадан-узатмага ўтиш мақсадга мувофиқдир, агар аксинча майдон узунлиги 100 м дан кам бўлса, бир узатмадан бошқасига ўтиш

хайдовчининг маҳоратига боғлиқ бўлади. Агрегат тезлигининг манёврлаш, уларнинг техникавий ва фойдаланишдаги ҳаракат тезлигини, иш унумини, иқтисодий кўрсаткичларини ва иш сифатини яхшиланишига имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. В.П.Горячкин Учение об импульсе и силе. Учение об ударе. Собрание сочинений. Том 1, Издательство “Колос”, Москва, 1968 г.

УДК: 631.314.4

БАЗАЛИ ТЕКИСЛАГИЧГА ЮМШАТУВЧИ ҚУРИЛМАНИ ҚЎЛЛАШДА ИЛМИЙ ИЗЛАНИШЛАР ТАҲЛИЛИ

**И.Ҳасанов т.ф.н.доцент, У.Умедова, А.Жўраев магистрлар
ТИҚХММИ Бухоро филиали**

Бугунги кунда қишлоқ хўжалигининг энг асосий муаммоси – кам энергия сарфлаб, юқори ҳосил олиш ҳисобланади. Энергияга бўлган талабнинг ортиб бориши эса бу муаммонинг тезроқ ҳал қилиниши кераклигини англатади. Шундай экан техникаларнинг қувватидан унумли фойдаланиш, иш сафатини яхшилаш ва бажариладиган ишдан ҳосил бўладиган салбий таъсирларни имкон қадар камайтириш мақсадга мувофиқдир.

Аграр соҳада Давлат раҳбари томонидан суғориладиган ерлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ривожлантиришга асосий эътибор берилган бўлиб, фахрли ва маъсулиятли вазифа ҳисобланади. Чунки Республика иқтисодиётидаги айнан шу йўналиш, халқимизнинг асосий озиқ-овқат маҳсулотларни етиштириш, керакли маҳсулотларни ишлаб чиқариш ҳамда халқаро бозорга чиқаришни таъминлайди. Бу вазифанинг ниҳоятда муҳимлигини тан олган ҳолда, шуни таъкидлаш кераки, Ўзбекистон Республикасининг ҳозирги замон агросаноати тараққиёти қишлоқ хўжалигининг барча тармоқларида: ижара пудрати, фермер хўжалиги, фермер ва деҳқон фермер хўжаликлари уюшмаларига асосланган. Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг ҳозирги тараққиёти умумий механизация, ҳамда маҳсулот етиштиришнинг интенсификация ва индустриал услубларини қўллаш асосида режалаштирилмоқда. Фермер хўжаликлари ва ижара пудратлари учун кичик қувватли энергетика ва ишчи машиналар механизациясини ишлаб чиқариш, хориждан олиб келиш масалалари ҳал қилинмоқда [4].

Қишлоқ хўжалигида суғориладиган экин майдонларининг мелиоратив ҳолатини яхшилашнинг асосий омилларидан бири бу уни текислашдир. Текисланган майдонларда қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги текисланмаган майдонларга нисбатан 40 – 45 фоизгача ошади, суғоришда сув сарфи 2 мартагача камаяди ва кейинги эксплуатация қилинадиган қишлоқ хўжалик техникаларининг иш унуми ошиб ишлаш шароити яхшиланади ҳамда экологияга таъсири камаяди [2].

Маълумки, суғориладиган экин майдонларда ерларни жорий ва эксплуатацион текислаш ҳар йили қисқа муддатларда хўжаликларнинг умумий ер майдонидан 35...40 фоизини кузда ва баҳорда экишдан олдин узун базали П-2,8А, П-4, ПА-3, ППА-3,1 ва бошқа русумли ер текислагичлари билан эксплуатацион текисланади [3]. Суғориладиган ерларни текислаш.-қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилдорлигини оширилишига, майдонларни суғориш вақтида меҳнат сарфи ва сувнинг кўп исроф бўлишини олдини олинишига, қатор ораларига сифатли ишлов бериш ва машина билан ҳосилни йиғиштириб олишни юқори сифатли бажарилишига шароит яратади.

Тупроқга бир неча марта ишлов бериш ва суғориш натижасида майдонларда ҳар хил нотекисликлар вужудга келади: шудгорлаш жараёнида узун эгат ва жўякчалар, суғоришдан сўнг баланд-пастликлар ва ўтган йилдаги қолдиқ нотекисликлар ҳосил бўлади. Бундан ташқари, майдоннинг маълум бўлақларида такрорий суғоришлардан тупроқнинг ўтириб, чўкиб қолиши кузатилади. Бундай нотекисликларнинг барчасини, майдонларни экишга тайёрлаш жараёнидаги жорий (эксплуатацион) текислашни амалда қўллаш орқали бартараф этиш мумкин. Жорий (эксплуатацион) текислаш жараёнини қисқа агротехникавий муддатда ўтказиш лозимдир. Мавжуд хўжаликларда ҳозирги вақтда узун базали текислагич машиналарини камлиги ҳамда мавжуд текислагич юмшатгичларини геометрик шаклини ўзгариши, жорий текислашни ўз вақтида бажарилишини қийинлаштиради. Бундай муаммони, узун базали ер текислаш машиналарининг юмшатувчи қурилмасини такомиллаштириш ҳамда иш унумдорлигини ошириш йўли билангина ҳал этиш мумкин.

Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ҳаракат тезлиги 8,5 км/соат гача оширилганда, текислагичнинг меъёрида ҳаракатланиб ўтиши ва кесак палахсаларини бир хил майдаланиши текислаш даражасини ошириб, ер текислигини сифатли бўлишини таъминлайди. Текислагични ҳаракат тезлиги 8,5 км/соат дан ошириб борилса, машина рамаси тебраниши кучаяди, бу эса текислагич иш сифатига салбий таъсир эта бошлайди. Бундай ҳолат ишчи органи меъёридан кўпроқ тушиш ва кўтарилишига

қаршилиқни оширади. Бу эса тортиш қаршилиқини каттароқ ўзгаришига олиб келади. Бу ҳолат қовш сурадиган призма ҳажмини катта ўзгаришига олиб келади. Натижада майдоннинг текислик сифати бузилади шу ўринда нотекислик ҳосил балади [3]. Узун бўйли текислагичларнинг юмшатовчи қурилмасини такомиллаштириш рационал ишлаш технологиясини асослаш мақсадида Ўрта Осиёда кўп илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Бу илмий тадқиқот ишларида аниқланишича, текислагичлар бир жойдан кўп марта ўтиши натижасида ерни устки қатлами кўп зичланади ва каттиқлашади, агрегатни иш унумдорлиги камаёди. Бу камчиликлар, айниқса кичик контурли ерларда бу жараён кўп учрайди.

Юқорида келтирилган фикр ва мулоҳазалар ва қатор илмий тадқиқот ишларидан келиб чиқиб, шуни айтиш мумкинки, узун базали текислагичнинг иш самарадорлиқини ошириш ва уни ер текислаш сифатини янада яхшиланиши ҳамда тортишдаги қаршилиқини камайтириш учун юмшатовчи қурилмасини такомиллаштириш талаб этилади. Бунинг учун унга юмшатовчи диски қурилмани қўллаб эришиш мумкин. Дискли қурилманинг асосий вазифаси олдиндан юмшатилмаган ва йирик кесакли майдонларда текислагич пичоғини қирқишга қаршилиқини камайтириш, майдон юзаси бўйлаб 1-2 ўтишда агротехник талабга мос майдон юзаси текислиқини ҳосил қилишдан иборатдир. Майдонларни сифатли текислаш ва тупроқ фраксиясини яхшилаш текислагич қовши олдида юмшатовчи дискли қурилмани ўрнатиш билан амалга оширилади. Агар узун бўйли ер текислагичга ўрнатилган дискли қурилма амалда қўлланилса, тупроқнинг табиий тузилишининг экологик моҳияти ва физикавий хусусиятлари яхшиланади, тупроқ унумдорлиги ошади. Қишлоқ хўжалигида бажариладиган ишлар ва текислаш жараёнларининг сарф-харажати ва маҳсулот таннархини маълум фойзага камайтириш имкониятини беради. Механизация ва такомиллашган қишлоқ хўжалигида суғориладиган ерларни текислашда бажарадиган ишларнинг сифатлилиги яхшиланади, суғоришда сарфланадиган харажатлар камаёди. Ўсимлик ривожланиши учун тупроқнинг таркиби яхшиланиб, ҳосилдорликни оширади. Бу текислагичнинг тупроқ экологиясига ижобий таъсирининг натижасидир, деб хулоса қилиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги №.ПҚ-1958 сонли қарорлари.
2. М.Ахмеджанов «Планировка орошаемых земель» Тошкент - «Мехнат»1991 г.
3. И.Ҳасанов., Ж.Қўчқоров., У.Ҳасанов «Ерларни экишга тайёрлаш техникаларидан самарали фойдаланишга оид» тавсиялар. Бухоро-2013
4. И.Ҳасанов., Ж.Қўчқоров., У.Ҳасанов. ТИМИ БФ “Кексаларни эъзозлаш йили” га бағишланган анъанавий 2- илмий – амалий анжумани илмий мақола ва тезислар тўплами. Бухоро-2015 й 124-125 б.

УДК 621.313.3.045.001.2

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В НАСОСНЫХ СТАНЦИЯХ

М.К.Бобожанов, Ф.Н.Туйчиев, Х.Г.Магдиев, С.Д.Рисмухамедов, Х.Дж.Ачилов

В настоящее время в электроэнергетике особое внимание уделяется повышению надежности систем электроснабжения, а также разработке и внедрению энергосберегающих технологий и способов снижения потерь электроэнергии.

По суточному графику (рисунок 1) водопотребления животноводческого комплекса видно, что явно выражены дневные максимумы и ночные минимумы [1]. Кроме того, есть сезонные и технологические изменения водопотребления. При стабильном водопотреблении установки работают с постоянными подачей и давлением или напором. С ростом или уменьшением водопотребления подачу и давление приходится изменять, т.е. регулировать.

При регулировании производительности насосной станции в целом число включений–отключений насосных агрегатов достигает 40–50 в сутки. Такое число включений для агрегатов большой мощности недопустимо (например, число включений крупных насосных агрегатов мощностью 2500–5000 кВт ограничивается до 50–70 в год), кроме того, отключение или включение нескольких установок с тяжелым пуском существенно влияет на качество электроэнергии в сети. В насосных установках с

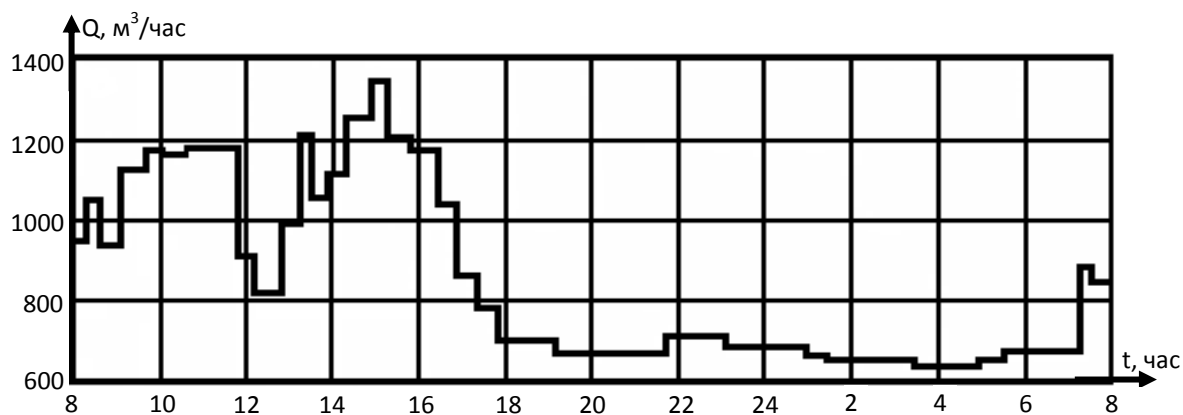


Рисунок 1 - Суточный график водопотребления животноводческого комплекса.

агрегатами мощностью свыше 150 кВт вместо их включений-отключений применяется дросселирование потока воды задвижкой (затвором). Прикрывая или открывая затвор, изменяют крутизну характеристики $Q-H$ трубопровода, которая зависит от его гидравлического сопротивления [2].

Этот способ регулирования считается малоэкономичным, так как на преодоление дополнительного гидравлического сопротивления в затворе требуются дополнительные затраты энергии. Более высокую эффективность обеспечивают способы регулирования, основанные на изменении частоты вращения рабочих колес центробежных насосов.

В мировой практике широко используются электроприводы, основанные на асинхронно-вентильном каскаде и тиристорном преобразователе частоты, а также с двухскоростными асинхронными двигателями.

Регулирование с помощью двухскоростных асинхронных двигателей является наиболее простым и относительно дешевым способом. Кроме того, прямой пуск двигателей при слабых сетях вызывает снижение напряжения более, чем на 30%. При этом, во-первых, снижается момент, развиваемый электроприводом, во-вторых, электронные и микропроцессорные устройства, фиксируя снижение напряжения, отключают электропривод от сети. Применение электропривода с двухскоростным асинхронным двигателем облегчит процесс пуска мощных двигателей путем ступенчатого пуска.

Двухскоростные двигатели можно выполнять в однообмоточном и двухобмоточном исполнениях. Сравнение двухскоростных двигателей одинаковой мощности в однообмоточном и двухобмоточном исполнениях, показывает, что двухобмоточные двигатели требуют больших затрат, чем однообмоточные – по электротехнической стали на 30–40% и по обмоточной меди на 40–50% с соответствующим повышением трудоемкости. Кроме того, понижаются к.п.д. и $\cos \varphi$ двигателя в среднем на 10–15%.

Поэтому является целесообразной разработка полюсопереключаемых асинхронных двигателей с минимальным числом выводов и переключающих контактов, и имеющих упрощенную технологию изготовления и ремонта.

Такие двигатели должны иметь минимальные отличия по массогабаритным и энергетическим показателям от обычных односкоростных серийных двигателей, и могут быть использованы как взамен двухскоростных двигателей с двумя отдельными обмотками, так и взамен нормальных односкоростных двигателей в тех многочисленных применениях, когда небольшая подрегулировка скорости может привести к значительному энергосберегающему эффекту. Из вышесказанного следует, что для удовлетворения потребностей насосных станций в двухскоростных двигателях целесообразно разработка полюсопереключаемых обмоток для наиболее рациональных соотношений чисел пар полюсов 2/3, 3/4, 4/5, 5/6 [3].

Таким образом, применение двухскоростных двигателей в качестве электропривода турбомеханизмов без дополнительных элементов, таких как преобразователи того или иного вида, позволяет создать новую технологию энергосбережения, в которой экономится не только электроэнергия, но и сберегается тепловая энергия и сокращается расход воды за счёт утечек её при

превышениях давления в магистрали, когда расход мал, а также облегчается запуск установок с тяжелым пуском.

Литература

1. Пчелкин Ю.Н., Сорокин А.И. Устройства и оборудование для регулирования микроклимата в животноводческих помещениях.– М.: Россельхозиздат, 1997. – 216 с.
2. Лезнов Б.С. Экономия электроэнергии в насосных установках.– М.: Энергоатомиздат, 1991.– 144 с.
3. Рисмухамедов Д.А. Полюсопереключаемые асинхронные двигатели для турбомеханизмов. Дисс. канд. тех. наук. Ташкент, 2006 г.-153 с.
4. **Бобожанов Махсуд Каландарович** - д.т.н., проф. кафедры «Электроснабжение»
Тел.: (+99890) 968-68-53 (моб), (+99871) 232-50-02 (раб)
E-mail: m.bobojanov@ima.uz; mbobojanov@yahoo.com
Туйчиев Фуркат Нумонович - ТашГТУ, ст.преп. кафедры «Электроснабжение»
Тел.: (+99897) 715-24-66 (моб).
E-mail: tuychievfn@gmail.com
Магдиев Хаёт Гайбулла угли- ТашГТУ, ассистент кафедры «Управление и контроль систем в энергетике»
Кашкадарьинской обл., Китабский район,
Телефоны: (+99890) 667-07-11 (моб).
Рисмухамедов Сабит Даулетбек угли
Магистрант кафедры «Электроснабжение», ТашГТУ.
Ташкентская область, Аккурганский район, п/с Хамзаобод, ул. Тинчлик, 3
Телефоны: (+99899) 8855596 (сотовый).
E-mail: srismuxamedov@gmail.com
Ачилов Хусен Джабарович –БФТИИИМСХ, ассистент кафедры «Электроснабжение водного и сельского хозяйства»
Тел.: (+99893) 961-56-42(моб)
E-mail: xusenachilov92@gmail.com

MODELLING AND RESEARCH OF SMART GRID

Jumaev Axrom Asror ugli: Assistant Bukhara branch of the Tashkent Institute of Irrigation and Mechanization of Agricultural Engineers
Student of 1/2 Q and ISET of Bukhara branch of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers Bobakhonov O The student of 1/2 Q and ISET **Mardonov M.**

Energy supply systems on the modern aspect of the development of engineering and technology are considered as the Internet, an infrastructure designed to support energy, information, economic and financial relationships between all entities involved in the production, transportation and consumption of all types of energy.

The main tasks in the modernization of energy supply networks should be the use of modern technologies in the creation of new sources of capacity, the widespread introduction of renewable energy sources and information-measuring and communication systems and devices. The models, technologies and devices of the Smart Grid system studied in this work serve as basic scientific and practical materials for increasing the efficiency of energy use.

In general, the Smart Grid concept implies the widespread use of devices, digital technologies and communication networks to collect and process production and consumption data in order to increase the efficiency and reliability of energy supply. These are not only technological changes, but also fundamental ones: decentralization of the system, blurring of the separation between energy consumption and production, a new approach to energy consumption, requiring the following characteristics:

- ability to manage the work of energy consumers;
- self-recovery after abnormal conditions;
- security from physical and cybernetic external interference;
- ensuring energy supply of the required quality;
- synchronous operation of energy storage sources and centers;
- the ability to significantly increase the efficiency of the energy system as a whole.

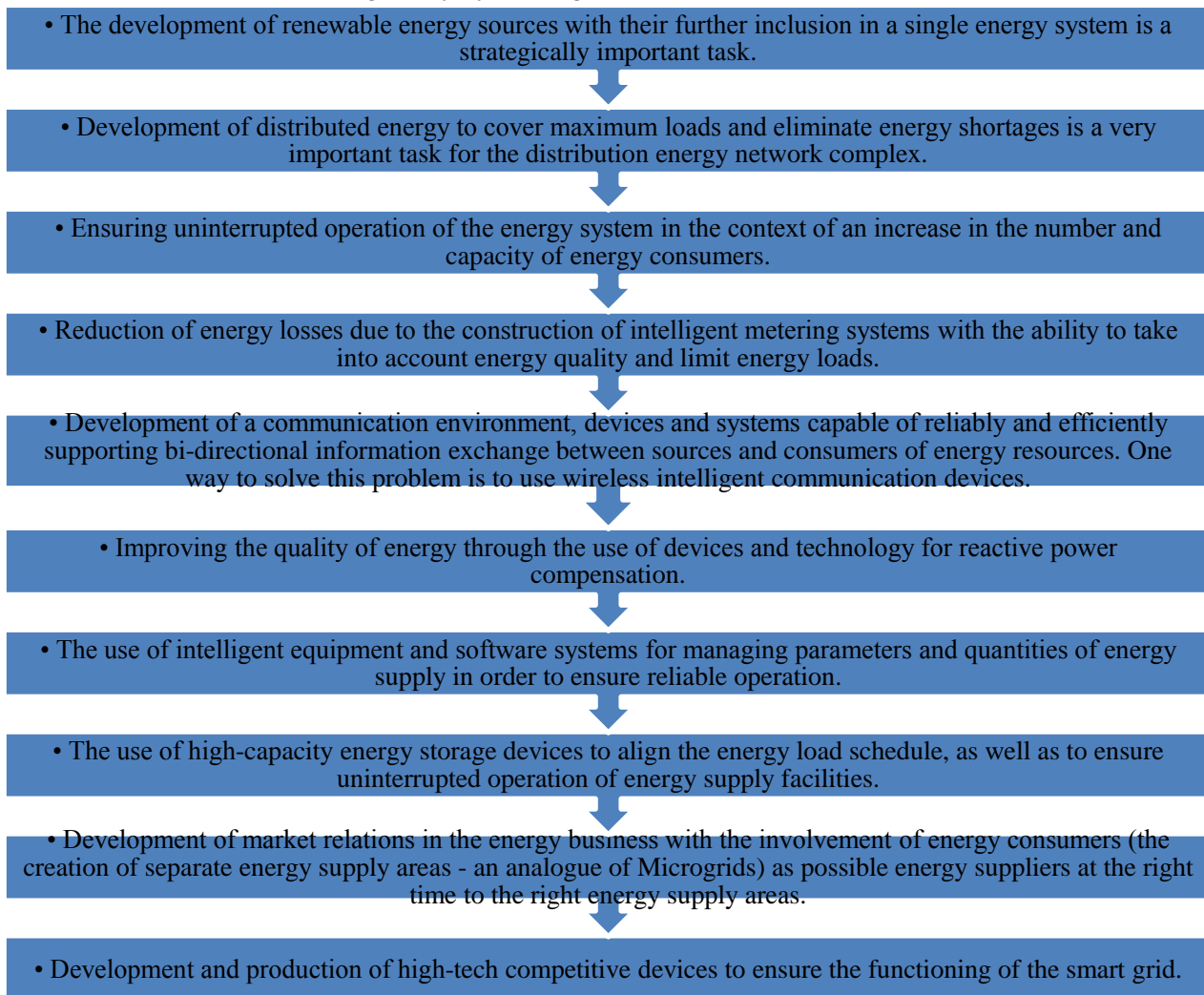
Smart energy supply is a modern and modernized energy supply that uses informational and communicational networks, devices and technologies to collect information on energy production and consumption, which can automatically increase efficiency, reliability, economical benefits, as well as the sustainability of energy production and distribution. The “Intelligent Energy Supply Network” is a one-piece automated mechanism uniting energy producers, networks and consumers. This mechanism is controlled

centrally - through a computer center, which receives information about the level of energy consumption from millions of digital controllers in real time. Specialized software helps to track the operation of all participants in the process of generation, transmission and consumption of electricity. To increase energy efficiency, it is necessary to take a course on the use of renewable energy sources. And especially the Smart Grid system is the benchmark for increasing the efficiency of energy use. Special primary measuring devices transform information on the production and consumption of electricity, which allows you to correctly distribute energy resources, to ensure the reliability of their consumption and efficiency of use.

Smart Grid involves combining a security system with information-measuring functions. Microprocessor devices based on protection measure currents and voltage in vector form, accumulate data on trips and emergency conditions in special memory blocks. Thus, the protection turns into a kind of information processing center, an element of the diagnostic system and monitoring of power equipment.

As you can see, the construction of smart grids named “Smart Grid” in the energy sector is perspective and demanding. Today, this is a natural stage in the development of the global economy and social relations.

In practice, the authors of this work are actively working on the development and design of info communicational devices and approbation of Smart Grid technologies; the prospects for their development which can be formulated in a larger way by a histogram as shown next:



The Characteristics of the functional properties of Smart Grid Technology are formulated next tab.

Tab. 1.

Existing energy supply system	Smart Grid-based energy supply system
One-way communication between elements or its absence	Two way communication
Centralized Generation - Complex Integrated Distributed Generation	Distributed generation
The topology is predominantly radial	Mostly network
Accident response	Accident Prevention Response

Work equipment to failure	Monitoring and self-diagnosis, prolonging the "life" of equipment
Manual recovery	Auto Recovery - Self-healing Networks
System crash susceptibility	Systemic accident prevention
Manual and fixed network allocation	Adaptive highlighting
On-site inspection of equipment	Remote equipment monitoring
Limited power flow control	Power Flow Management
Inaccessible or very late price information for the consumer	Real time price

As results of research described methods and technological aspects of design of power supply systems and nets of Smart grid and equipment's of control values and parameters of communication nets and power supply systems, analyzed:

- principles of design of power systems on the bases of Smart Grid;
- problems of research and design;
- allowed solve a problem development and construction efficient power systems;
- used automatically controlled of the sources of reactive power in electric sets and power devices with nominal power 50 kVt and voltage till 500 kV, allowed increasing of capacity power equipment and energy, resource saving in elements of control voltage of the power supply of control system of Smart Grid.

Жумаев Ахром Асрорўғли, ТИҚХММИ Бухоро филиали Қишлоқ ва сув хўжалиги энергия таъминоти кафедраси ўқитувчиси. Тел: +998907159817, email: axrom_jumaev@mail.ru

Моделирование и исследование умные сети электроснабжения

Aqlli elektr ta'minot tizimini modellash tirish va tadqiq qilish

УДК 621.311

НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕМ

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.

Ст.преподаватель Х.И. Нуров, асс. С.О.Мирзаев

Автоматизированные системы диспетчерского управления электроснабжением (АСДУЭ) обладают запасом живучести за счет избыточности структуры и возможности как автоматического, так и ручного управления. Однако при отказах группы элементов и критических внешних воздействиях не достигается требуемый уровень безопасности. Поэтому необходимо количественно оценить влияние внешних угроз на надежность АСДУЭ. Технические средства АСДУЭ можно отнести к сложным системам, так как они содержат большое количество различных элементов (компьютеры, линии связи, приемные устройства, контроллеры и т.д.). Согласно [1] для сложных систем возможно применение следующих основных методов анализа надежности:

1. анализ дерева неисправностей (дерева отказов),
2. марковский анализ,
3. анализ с помощью сетей Петри.

Этот метод широко распространился при исследованиях надежности технологических систем АЭС [2]. При анализе надежности технических средств, может быть учтена многофункциональность современных АСУ [3].

Основная сложность при использовании 2 и 3 методов связана с высокой размерностью математической модели. В общей случае число возможных R состояний, в которых может находиться система равно:

$$R = \sum_{i=1}^k M_i^{N_i}$$

где k – число групп с различными возможными состояниями элементов,
 M_i – число возможных состояний элементов k группы,

N_i – число элементов в k группе.

Поэтому системы высоких порядков сложности, которые состоят из десятков элементов в общем случае трудно исследовать. Основой АСДУ является оперативно-информационный управляющий комплекс (ОИУК), включающий набор технических средств, предназначенных для сбора и передачи на диспетчерский пункт информации о состоянии основного оборудования системы, переработки, отображения и документирования информации (рис.1). ОИУК работает в реальном времени, с определенной цикличностью опрашивая датчики телесигнализации (ТС) и телеизмерений (ТИ) с помощью устройств распределительных пунктов (РП) телемеханики и передачи сигналов по линиям связи в приемные устройства (ПУ) телемеханики, установленные на диспетчерских пунктах. Дерево отказов для технических средств АСДУЭ приведено на рис.2. Передача телеинформации между энергообъектами и оперативно-информационным комплексом соответствующего диспетчерского центра, а также между оперативно-информационными комплексами смежных уровней управления должна быть обеспечена по двум взаиморезервируемым каналам [5]. Поэтому в дереве отказов рассматриваем только 2 канала связи. Отказ технических средств АСДУЭ происходит, при неисправности не менее 1/3 всех контроллеров ячеек, либо технических средств диспетчерского пункта, и системы телемеханики.

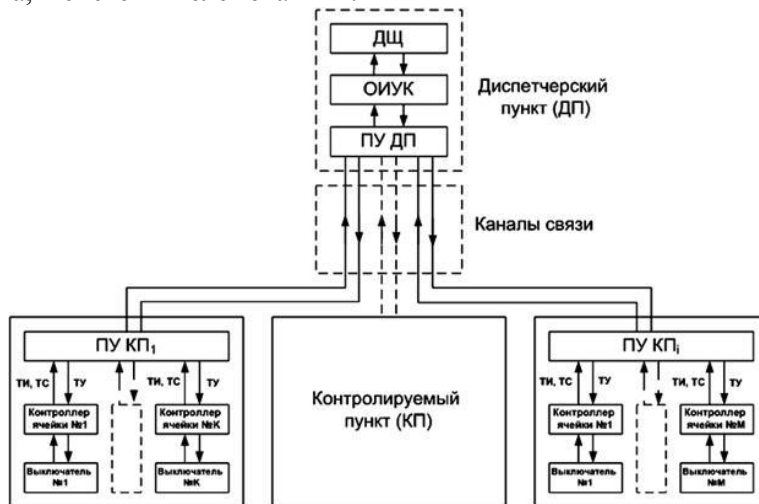


Рис. 1. Схема работы технических средств в автоматизированной системе диспетчерского управления электроснабжением. ДЦ – диспетчерский щит, ОИУК – оперативно-информационный управляющий комплекс, ПУ - приемное устройство. Сигналы: ТИ – телеизмерения, ТС – телесигнализации, ТУ – телеуправления.

Она включает в себя 10 минимальных сечения отказов (МСО). Определим d_i как все исходные события, происходящие в i -м МСО в момент t . Конечное событие $Y_{отказа}$ можно выразить через d_i в виде:

$$Y_{отказа} = \bigcup_{i=1}^{Nc} d_i \quad (1)$$

где $Nc=10$ общее число МСО.

Вычислим коэффициент простоя $q_c(t)$ и коэффициент готовности системы $K_{г.с.}(t)$. Коэффициент готовности системы $K_{г.с.}(t)$ - вероятность того, что конечное событие не произойдет в момент времени t , т.е. вероятность успешного функционирования системы. Коэффициент простоя системы $q_c(t)$ - вероятность того, что конечное событие произойдет в момент времени t , т.е. вероятность отказа системы. Для получения количественных оценок необходимо знать величины интенсивностей отказов λ_i и интенсивностей восстановлений μ_i элементов системы. Примем что $\lambda_i = const$ и $\mu_i = const$. Величины λ_i и μ_i определяем по статистическим и справочным данным или экспертным методом.

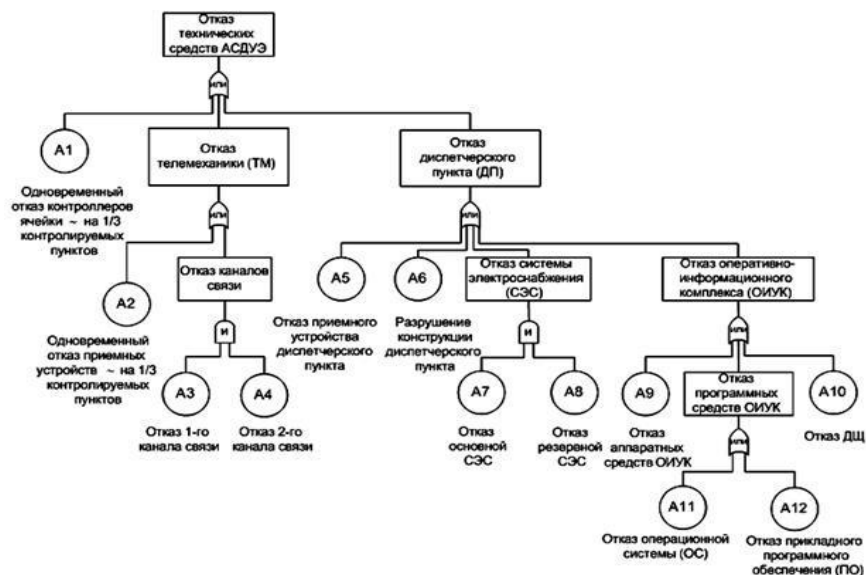


Рис. 2. Дерево отказов технических средств автоматизированной системы диспетчерского управления электроснабжением.

Предложена новая методика для определения коэффициента готовности и простоя АСДУЭ, учитывающая возникновение событий общего характера. Определение вероятности множественных отказов группы элементов при критических внешних воздействиях позволяет условно прогнозировать данные события и вводить своевременные профилактические мероприятия. Это способствует повышению надежности и безопасности проектируемых систем АСДУЭ.

Литература.

1. Федоров А.А., Каменева Л.Е. Основы электроснабжения промышленных предприятий. М. Энергия. 1984
2. Р. Аллаев. Электромеханические переходные процессы. 2007 г.
3. Каримов А.С. Основы электротехники. Т. 1995 г.
4. РД 03-418-01 Методические рекомендации по проведению анализа риска опасных производственных объектов. Документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности, охраны недр. Госгортехнадзор России, 2001. – С. 9–10
5. Федеральный закон. Специальный технический регламент: «О безопасности технических систем диспетчерского управления энергосистемами». – С. 12.

УДК 621.311

ДИАГНОСТИКА ТРАНСФОРМАТОРА В РЕЖИМЕ ИСКУССТВЕННОГО НАМАГНИЧЕВАНИЯ.

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.

Ст. преподаватель. Х.И Нуров, асс. С.О. Мирзаев

Силовой трансформатор один из самых дорогих элементов системы высоковольтных передач. Поэтому, важной целью является уменьшение затрат на обслуживание трансформатора и увеличение срока службы. Один из способов решения этой задачи является расширенный мониторинг и диагностика силовых трансформаторов по всем возможным типам повреждений. Известен способ диагностики магнитной системы путем измерения потерь холостого хода при малом напряжении [1]. Потери холостого хода при малом напряжении измеряют при операционных испытаниях в процессе сборки трансформатора с целью проверки отсутствия межвитковых коротких замыканий, обнаружения неодинакового числа витков в параллельно соединенных катушках, ошибочных соединений обмоток или устройств переключения и других подобных дефектов. Результаты измерений сильно зависят от величины остаточного намагничивания сердечника трансформатора являющегося следствием внезапного обрыва тока при отключении трансформатора. Величина намагничивания является случайной величиной и зависит только от фазы тока в момент отключения трансформатора. Поэтому для получения достоверных результатов потерь в стали, магнитопровод трансформатора необходимо

размагнитить. Процедура размагничивания, заключающаяся в поочередной подаче постоянного тока на одну из обмоток каждого стержня, так же не позволяет однозначно утверждать, что сердечник размагничен до нулевого значения остаточной индукции, так как нет возможности проконтролировать остаточную намагниченность сердечника. Таким образом, измерив потери холостого хода невозможно однозначно определить, является ли разброс значений результатом остаточного намагничивания или развивающегося дефекта. Увеличивая ток намагничивания до значений тока холостого хода можно перевести сердечник в режим насыщения, то есть режим несимметричного намагничивания. Динамические петли отличаются от статических петель большим разнообразием, так как их вид зависит не только от магнитных свойств материала, но и от геометрических параметров сердечника [2]. Вариации тока намагничивания позволяют перенести рабочую точку диагностирования в любую область кривой намагничивания. Измерения в режиме намагничивания позволяют демаскировать дефекты, обусловленные изменением геометрии магнитных конструкций под действием магнитного поля, которые проявляются только в рабочем режиме и исчезают со снятием напряжения. Расширить диагностические возможности метода можно путем разложения потерь на составляющие. Схема замещения ветви намагничивания с разделением ветвей потерь на вихревые токи и гистерезис обеспечивающая сохранение энергетических соотношений представлена на рис. 1.

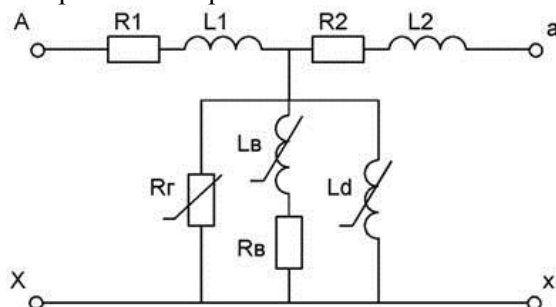


Схема замещения трансформатора с разделением потерь на гистерезис и вихревые токи.

В представленной схеме замещения элементы R_1 , L_1 , R_2 , L_2 характеризуют первичную и вторичную обмотки трансформатора. L_d - представляет индуктивность намагничивающего контура трансформатора. R_r - нелинейное сопротивление, отражающее потери на гистерезис в зависимости от напряжения U ветви намагничивания. R_b , L_b - это условная ветвь, на которой выделяется мощность, равная магнитным потерям на вихревые токи. Таким образом, зависимость полных потерь активной мощности при различных напряжениях можно аппроксимировать кривой вида:

$$P_{\Sigma} = A_1 \cdot U^n + A_2 \cdot U^2; \quad (1)$$

где: A_2 – коэффициент вихревых потерь; A_1 – коэффициент потерь на гистерезис;

Для аналитического определения коэффициентов A_1 , A_2 необходимо измерить потери при различных напряжениях. Зависимость мощности потерь от величины подаваемого напряжения называется вольт-ваттной характеристикой трансформатора. Аппроксимация вольт-ваттной характеристики в соответствии с выражением (1) позволяет определить коэффициенты пропорциональные потерям на гистерезис и вихревые токи. Обработка результатов измерений экспериментально полученных вольт-ваттных характеристик и нахождения параметров A_1 , A_2 производится при помощи разработанного программного обеспечения. При подмагничивании, постоянным магнитным полем, индуктивность короткозамкнутого витка изменяется, доля вихревых потерь значительно превосходит потери на гистерезис. При этом диагностический параметр A_1/A_2 имеет существенно меньшее значение по сравнению с нормальным режимом.

Нарушение изоляции пластин электротехнической стали вызывает локальные изменения электромагнитных характеристик магнитопровода, и приводит к образованию электромагнитной «линзы». Образование электромагнитной «линзы» в теле магнитопровода приводит к перераспределению магнитного поля в сечении магнитопровода. Магнитное поле вытесняется в неповрежденную часть магнитопровода, где из-за увеличения индукции растут потери на гистерезис. В объеме электромагнитной «линзы» соответственно возрастают квадратичные потери. Значение диагностического параметра незначительно меньше значения для нормального режима, однако при намагничивании постоянным магнитным полем вследствие насыщения материала магнитопровода и уменьшения вихревого тока в «линзе» наблюдается уменьшение диагностического параметра A_1/A_2 . Для сравнения пунктиром показано изменение диагностического параметра для режима замкнутой фазы С при имитации дефекта. К обмотке 35кВ фазы А подключено шунтирующее

сопротивление величиной 51кОм, в результате наблюдается существенная разница между нормальным и аварийным режимами. Практические измерения на трансформаторах предложенным методом показывают более значительные отклонения параметров при различных видах дефектов, чем измерения, проводимые обычным способом.

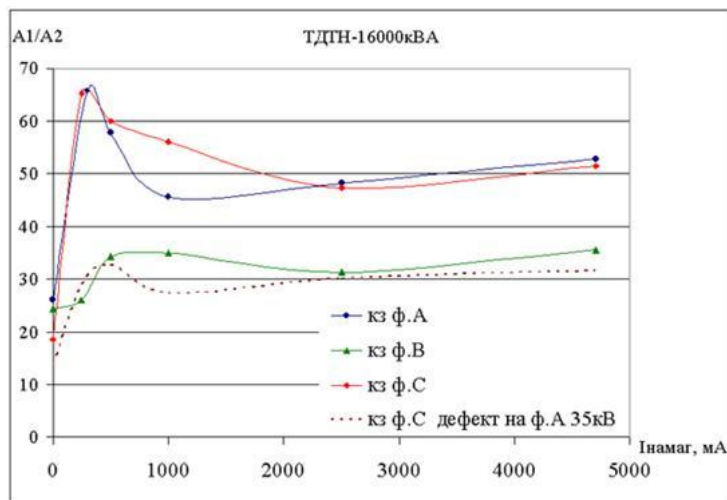


Рис. 2.

Зависимости диагностического параметра A_1/A_2 трансформатора ТДТН-16000/110/35 кВ для нормального и аварийных режимов.

Выводы.

Предложенный способ искусственного намагничивания и позволяет снизить нежелательный эффект остаточного намагничивания. Разделение потерь на составляющие, потери на гистерезис и вихревые токи, может применяться как более информативный при диагностике силовых трансформаторов.

Литература.

1. Ашрятов А.К. Измерение потерь холостого хода силовых трансформаторов. - «Электрические станции», 1948, №-5, с.34-36.
2. Подгорный Э.В., Хлебников С.Д. Моделирование и расчет переходных режимов в цепях релейной защиты. Под ред. А.Д. Дроздова. М., «Энергия», 1974.

ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИДА ЭЛЕКТРЛАШТИРИШ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ ТИЗИМЛАРИНИ ЎРНИ.

Илмий раҳбар: **Дилшод Мирзоев**

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали, Ўзбекистон.

Бабаев Жалолиддин Авазович талаба «Электр энергетикаси (сув хўжалигида)» таълим йўналиши.

Мустақил Республикамиз янада ривожланиши учун маънавий етук, чуқур билимли ёш авлодни тарбиялашда Олий таълим муассасаларининг (ОТМ) салмоқли ўрни бор. (ОТМ) нинг битирувчилари ҳозирги кунда ватанимизнинг барча тармоқларида, жумладан қишлоқ ва сув хўжалигида электр энергия таъминотида фаолият кўрсатмоқдлар. Иқтисодиётнинг барча тармоқларини ривожлантириш, технологик жараёнларни такомиллаштириш ва интенсивлаш йўналишларидан бири технологик қурилмаларни хавфсиз, ишончли ўрнатиш, самарали фойдаланиш, эксплуатация жараёнларини тўла назорат қилишни таъминлашдир. Истиқлол шарофати билан маънавият булоқларининг кўзи очилиб, биз бу булоқларнинг зилол сувларидан баҳраманд бўла бошладик. Республикамиз истиқлолга эришганидан кейин барча соҳалардаги каби, таълим тизимида ҳам жиддий ислохотлар олиб борилди. Айниқса, 1997- йил 29- августда Республикамиз Олий Мажлисининг IX сессиясида “Таълим тўғрисида” ги қонун ва “Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури” нинг қабул қилиниши билан ватанимизнинг ижтимоий тараққиётида таълим устивор деб белгиланди ва таълим соҳасидаги давлат сиёсатининг асосий йўналишлари белгилаб берилди.

Бу вазифаларни муваффақиятли амалга ошириш мақсадида Олий ва ўрта махсус таълим ўқув муассасаларнинг фан дастурларида, ўқув лаборатория базаларини замонавий ўқув техник жихозлар билан жиҳозлашда, ҳозирги замон фан ютуқлари ва замонавий техник тараққиётнинг

сўнги ютуқлари асосида яратилган ўқув адабиётлар яратиш устида катта ишлар амалга оширилмоқда.

Ўтган мустақиллик йиллари Ўзбекистонимиз учун самарали бўлди. Йирик ўзгаришлар, ютуқлар қўлга киритилди. Аграр тармоқда, жумладан, сув хўжалиги тизимида янги иқтисодий муносабатлар шаклланди. Янги замонавий гидромелиоратив тизимлари ўрнатилиб, ишга туширилди. Қишлоқ ва сув хўжалигини электрлаштириш ва автоматлаштириш тизимларида мустақил фаолият кўрсатадиган билимли мутахассис кадрларга талаб ортиб бормоқда. Тошкент Ирригация ва мелиорация институти Бухоро филиалида “Қишлоқ ва сув хўжалиги энергия таъминоти” кафедраси ташкил этилиб, қатор мутахассислар тайёрланиб келинмоқда. Республикамизда сув хўжалигини ривожлантиришга алоҳида эътибор берилмоқда. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш асосан суғориладиган ер дехқончилигини йўлга қўйиш орқали ташкил қилинади. Бундан ташқари, республикаимиз ерларида юқори ҳосил олиш учун катта ҳажмда мелиоратив ишларни амалга ошириш зарур. Ҳозирги кунда республикаимиз сув хўжалиги тизимида 1600 дан ортиқ насос станциялари ва 11 мингдан зиёд вертикал қудуқлардаги насос агрегатлари ишлаб турибди. Улар ёрдамида 2 млн гектардан зиёд ерлар, жами суғориладиган ерларни 53% суғорилади. 27700 км дан зиёд каналлар суғориладиган ерларни сув билан таъминлаб турибди. Ҳозирда республикаимизда барча магистрал ва хўжаликлараро сув тарқатиш тармоқлари электрлаштирилган ва автомат бошқариш тизимлари йўлга қуйилган.

Амалда барча қурилаётган ёки реконструкция қилинаётган корхоналар электрлаштирилган ва автоматлаштириш воситалари билан жиҳозланган. Ҳозорги янги замонавий реконструкция ва янги қурилиш ишлари ҳажмининг монтаж ишлари юқори унумдорли ишлаб чиқариш ва воситаларини қўллашни талаб қилади. Технологик жараёнларни автоматлаштириш ва унинг асосий кўрсаткичларини назорат қилиш воситалари, асбоблари ва қурилмаларининг тўхтовсиз (ишончли) ишлаб туришига юқори талаблар қўяди, бунда камутатцион апаратларни ўрни катта ҳисобланади. Бажарилаётган ишларнинг қўлами, ўлчамлари ва ростловчи таъсирларнинг аниқлиги кўпроқ қурилмаларнинг монтажи (ўрнатиш) сифатига боғлиқ бўлади.

Олий таълим муассасаларида махсус фанларнинг ўқитилишида камутатцион апаратларни янги монтаж технологиялари соҳадаги прогрессив ечимлар кўриб чиқилиши бўлғуси кадрларнинг сифатини оширади. Талабаларнинг ўрганиши керак бўлган энергия таъминотининг энг муҳимларидан: янги микропроцессор техникасига асосланган автоматлаштириш системалари тузиш, энергетик воситалари ва асбоблари бўлган блок агрегатли монтаж услубини йўлга қўйиш, янги такомиллаштирилган асбоблар, энергетик ва технологик воситаларни ҳамда оптик толали кабеллар, фотосезгир қабул қилиш воситалари бўлган системаларни қўллаш, пластмассали қуврлардан кенг фойдаланиш, электр тармоқларни тўла химоя қилиш, ишончли ва сифатли электр энергия билан таъминланиш гаровидир.

Сув хўжалиги тизимларида электрлаштириш ва автоматлаштириш тизимларини ўрнатиш, созлаш, таъмирлаш ва ишлатишда уларнинг ўзига хос томонларини ҳисобга олиш зарур. Электрлаштириш системаларининг элементлари доимо бошқариш объекти билан боғлиқликда бўлади. Технологик жараёнларни электрлаштириш ва автоматлаштириш масалаларини тўлалигича очиш учун объект хусусиятларини, технологик талабларни яхши ўрганишимиз зарур.

Адабиётлар

1. “Электротехник материаллар ва электр ускуналар монтажи”. А.Д.Рахматов, Н.Т.Тошпўлатов.
2. “Электротехника ва электроника асослари”. М.Т.Турдиев
3. “Трансформатор ва электр машиналарни лойиҳалаш”. Н.Н.Садуллаев.

UDK 538.1:548

QUYOSH SUV CHUCHITGICHIDA KONDENSATSIYA JARAYONI.

SAIDOV K.S.

TIQXMMI BF, qurbonsaid@mail.ru

Quyosh suv chuchitgichlarining bug'lanadigan va kondensatsiyalanadigan sirtlarini qiya va parallel bo'lishi, boshqa turdagi chuchitgichlardan nisbatan afzalliklarga ega [2]. Bug'lanuvchi qiya sirtida namlikni bir xil darajada saqlab turish qurilmaning ish unumdorligiga ijobiy ta'sir etadi [1]. Ta'riflanayotgan usuldagi quyosh suv chuchitgichlarining asosiy kamchiligi shundaki, kun davomida bug'lanuvchi qiya sirtida bir xil namlikni saqlab turish ancha qiyin bo'lib, ko'p e'tibor va doimiy nazoratni talab qiladi.

Shuning uchun ham bug'lanuvchi sirtning qiyaligini ta'minlagan holda bir me'yorda namlikni saqlash maqsadida kapillyar nam hosil qiluvchi sirtidan foydalanish hozirgi kunda katta qiziqish uyg'otmoqda. Tadqiqotlarda quyosh chuchitgichi qurilmasini tayorlashda qayin daraxtidan olingan namunalar ishlatildi.

Past temperaturali quyosh qurilmalari uchun issiqlik balansi quyidagi ko'rinishda yozilishi mumkin:

$$\tau \cdot \varepsilon I_{quy} - q_{foyd} - q_{sarf}^{yon,sirt} = \alpha(T_s - T_c) + \varepsilon_0 C_0 \left(\frac{T_s}{100} \right)^4 \quad (1)$$

bunda α - qurilmaning ichki havosi bilan shaffov sirt orasidagi issiqlik uzatish koeffisienti ($\frac{Vt}{m^2 \cdot ^\circ C}$); T_s - ichki sirt yuzasidagi temperatura (to'yingan bug' temperaturasi) ($^\circ C$). T_c - shaffov sirt temperaturasi ($^\circ C$); ε_0 - kul rang material qoramtiriligi darajasi (absolyut qora jism nulanishiga nisbatan olinadi $\varepsilon_0 = 0,8$); τ - shaffov sirt yorug'lik o'tkazish koeffisienti; ε - quyosh radiastiyasini ichki sirtga yutilishi koeffisienti; I_{quy} - quyosh radiastiyasi intensivligi ($\frac{Vt}{m^2}$).

Tenglamaning o'ng tomoni tushgan energiyaning konvektiv issiqlik almashinuvi, ichki sitning nurlanishi ($C_0 = 5,67 \frac{Vt}{m^2 K^4}$ -nurlanish koeffisienti) va yon sirtlardan issiqlik almashinuvi natijalarida

sarflanishini aniqlaydi (q -issiqlik oqimi, $\frac{Vt}{m^2}$). Qurilmani tayyorlashda $Re < 1600$ shartni bajarilishi taminlandi. Shaffov sirtning balandligi 0,2m ga teng. Yorug'lik nuri quvvati 500 Vt elektr lampalari yordamida shaffov sirt ustidan berildi. Shaffov sirtning yuzasiga tushuvchi yorug'likni intensivligi $I = 250 (\frac{Vt}{m^2})$ atrofida bo'lishi taminlanganda, sutkalik chuchuk suv ishlab chiqarish $g = 3500 (\frac{ml}{m^2})$ miqdorga teng bo'ldi. O'lchash vaqti davomida qayd qilingan temperaturalar farqi $\Delta t = (26 \pm 2)^\circ C$ ni tashkil etdi.

Qurilmaning ostki qismidan issiqlik sarfini hisoblashda bir soat vaqt davomida olinadigan kondensat miqdori hisobga olinadi. Kapillyarlarda ko'tariladigan suv kondensatga va konstrentastiyalangan suvga alanadi. Qurilmaning chiqishidagi kondensat va sho'r suv miqdorini hisobga olib quyidagi formuladan qurilmaga kiradigan suv hisobiga harorat tushishi bilan bog'liq bo'lgan issiqlik miqdori quyidagi formuladan aniqlanadi.

$$Q_{ost} = m_k c(t_0 - t_k) + m_{ch} c(t_0 - t_{ch}) \quad (2)$$

bunda m_k va m_{ch} mos ravishda kondensat va chiqindi suv massasi bo'lib, t_k va t_{ch} ularning temperaturali (c -issiqlik sigimi, $\frac{Vt}{m^2 kg \cdot ^\circ C}$). t_0 - kapillyarlardan ko'tariladigan suv temperaturasi.

Adabiyotlar

1. Саидов К.С., Ботиров К. Капилляр намланувчи куёш сув чучитгичи қурилмаси. ЎЗР Интеллектуал мулк агентлиги Расмий ахборотномаси. 2014 йил 1(153) 20-21 бетлар.

2. Саидов К.С., Ботиров К. Қуёш қурилмаларининг шаффоф юзаси оптикаси. БухДУ Илмий ахбороти. №2 2014й. Бухоро ш. 3-6 бетлар.

УДК 621.313.3.045.001.2

ELEKTR TARMOQLARIDA ENERGIYA ISROFINI KAMAYTIRISH TADBIRLARI

To'rayev S.D. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali

Elektr tarmoqlarida isroflarni kamaytirish yoqilg'ini iqtisod qilishning muhim manbalaridan biridir. Elektr energiya isroflarini tahlil qilishda isrof asosan qo'yidagi turlarga ajratiladi: isrofning hisobot qiymati; isrofning hisobiy yoki texnik qiymati; tijoriy isroflar. Elektr energiya isrofini kamaytirish uchun ko'plab tadbirlar ishlab chiqilgan bo'lib, ulardan eng optimalini tanlash masalasi murakkab bo'lganligi uchun ularni

klassifikatsiyalash, ya'ni turlarga ajratishga ehtiyoj hosil qildi. Bunday tadbirlar asosan uch guruhga bo'linadi: tashkiliy, texnik va elektr energiyani hisobiy va texnik hisobga olish tizimlarini takomillashtirish tadbirlari. Tashkiliy tadbirlarni joriy qilish hech qanday qo'shimcha kapital xarajatlarni talab etilmaydi. Texnik tadbirlar esa kapital xarajatlarni talab etadi. Isroflarni yopiq konturlarning nojinsliligini bartaraf etish hisobiga kamaytirish. Elektr iste'molchilarini ta'minlashda yuqori ishonchlilikni ta'minlash maqsadida yopiq tarmoqlardan foydalaniladi. Bundan tashqari yopiq tarmoqlardan foydalanilganda, isroflarni ochiq tarmoqlardagiga nisbatan kamaytirish imkoniyatlari paydo bo'lishi mumkin. Yopiq tarmoq bir jinsli bo'lganda ulardan iste'molchilarga quvvat uzatish eng kam isroflarda amalga oshadi. Bunday tarmoqlar konturni tashkil etuvchi shoxobchalarning aktiv va reaktiv qarshiliklarining nisbatlari bir xilligi bilan karakterlanadi, ya'ni

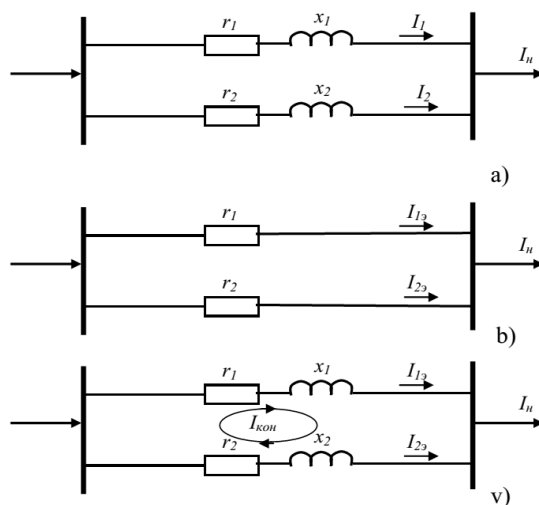
$$\frac{x_i}{r_i} = const$$

Nojinsli (bir jinsli bo'lmagan) yopiq elektr tarmoqlarda konturni tashkil etuvchi shoxobchalarning qarshiliklari nisbatlari turlichadir. Bunday tarmoqlarda quvvatlarning tabiiy taqsimlanishi to'la qarshilik $z=r+jx$ bo'yicha amalga oshadi. Yopiq tarmoqda quvvatning undagi isrofni eng kam bo'lish holatiga mos keluvchi iqtisodiy taqsimlanishi uni faqat aktiv qarshilik bo'yicha taqsimlanishi bilan bir hil bo'ladi. Nojinsli yopiq elektr tarmoqda quvvatlar oqimining iqtisodiy taqsimlash imkoniyatlarini o'rganish uchun bir konturli yopiq tarmoqni ko'rib o'tamiz

(1,a-rasm). Sxemalarda ko'rsatilgan I_1, I_2, I_{1e}, I_{2e} toklar konturda quvvatlar tabiiy va iqtisodiy taqsimlangan holatlarga mos kelib, mazkur tarmoq uchun ularning qiymatlari Kirxgofning birinchi va ikkinchi qonunlaridan foydalanib, quyidagicha hisoblanishi mumkin:

$$I_1 = I_n \cdot \frac{r_2 + jx_2}{r_1 + r_2 + j(x_1 + x_2)} \quad I_2 = I_n \cdot \frac{r_1 + jx_1}{r_1 + r_2 + j(x_1 + x_2)} \quad I_{1e} = I_n \frac{r_2}{r_1 + r_2}$$

$$I_{2e} = I_n \frac{r_1}{r_1 + r_2}$$



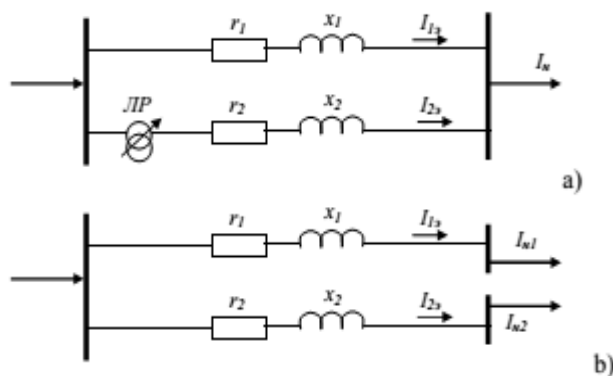
1-rasm. Nojinsli yopiq elektr tarmoqda quvvatlar oqimining iqtisodiy taqsimlash sxemasi

Agar 1,a-rasmda tasvirlangan konturda tarmoqning nojinsliligi tufayli tenglashtiruvchi tok I_{kon} oqadi deb hisoblasak (1,v-rasm), u holda tabiiy va iqtisodiy taqsimlanish holatlari uchun toklar qo'yidagi ifodalar bilan boglangan:

$$I_1 = I_{1e} + I_{kon}; \quad I_2 = I_{2e} - I_{kon}$$

Shunday qilib, yopiq elektr tarmoqlarda quvvat isrofini minimallashtirish uchun ularda tenglashtiruvchi toklarni nolga keltirish lozim. Bu tarmoqning nojinsliligini kamaytirish yoki tenglashtiruvchi toklarni kompensatsiyalash orqali amalga oshiriladi. Tarmoqning nojinsliligini kamaytirish o'tkazgichlarning kesim yuzalarini o'zgartirish va BKQ (bo'ylama kompensatsiyalovchi qurilma) ulash orqali amalga oshirilishi mumkin. Tenglashtiruvchi kontur toklarini kompensatsiyalash ikki yo'l bilan amalga oshirilishi mumkin:

- 1) kompensatsiyalovchi tenglashtiruvchi toklarni hosil qilish orqali (konturda quvvat oqimini rostdash);
- 2) tenglashtiruvchi toklarning yo'lini uzish orqali (tarmoq konturlarini ochish orqali) (2,b-rasm).



2-rasm. Tenglashtiruvchi kontur toklarini kompensatsiyalash

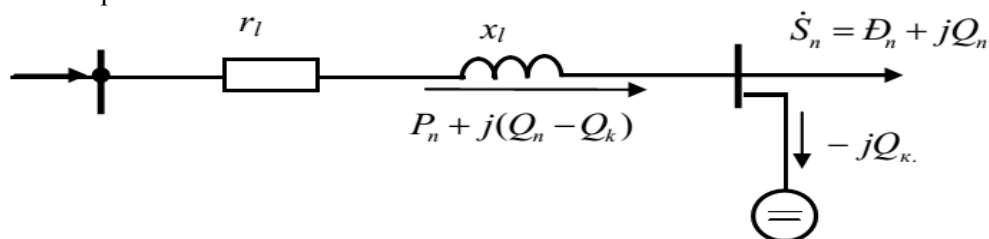
Kompensatsiyalovchi tenglashtiruvchi toklarni hosil qilish konturlarga

qo'shimcha EYUK kiritish orqali amalga oshiriladi. o'z navbatida qo'shimcha EYUK liniya rostlagichlari hisobiga, ya'ni kuchlanishni bo'ylama-ko'ndalang

rostlash yoki muvozanatlashmagan transformatsiyalash koeffitsientlari hisobiga

hosil qilinadi (2,a-rasm). Ta'minlovchi elektr tarmoqlarda qo'shimcha EYUKning qiymatini yoki konturni ochish nuqtasini aniqlash uchun uning holatini optimallashtirish masalasi echiladi. Buning uchun yuqorida keltirilgan algoritmdan foydalanish samaralidir. Isroflarni reaktiv quvvatni kompensatsiyalash hisobiga kamaytirish. Elektr tarmoqlarida (xususan ochiq tarmoqlarda) elektr quvvati va energiyasi isrofini kamaytirishning eng samarali va keng foydalaniluvchi usuli reaktiv quvvatni kompensatsiyalashga asoslangan. Ushbu usul bo'yicha isrofini

kamaytirish imkoniyatlari bilan sxemasi 3-rasmda tasvirlangan bitta liniyadan iborat bo'lgan tarmoq misolida tanishamiz.



3-rasm. Bitta liniyadan iborat bo'lgan tarmoqda reaktiv quvvatni kompensatsiyalash.

Ma'lumki, reaktiv quvvatni kompensatsiyalanmagan liniyada aktiv quvvat isrofi qo'yidagicha aniqlanadi:

$$\Delta P = \frac{P_n^2 + Q_n^2}{U_n^2} \cdot r_1$$

Liniyaning oxirida ulangan iste'molchilarning yonida kompensatsiyalovchi qurilma ulangandan so'ng yuklamaning umumiy (kompensator bilan birga hisoblanganda) aktiv quvvat koeffitsienti $\cos\varphi$ oshadi va liniyadagi aktiv quvvat isrofi kamayadi:

$$\Delta P = \frac{P_n^2 + (Q_n - Q_k)^2}{U_n^2} \cdot r_1$$

Kompensatorning tarmoqdagi quvvat isrofini eng kam bo'lishini ta'minlovchi optimal quvvatni isrof funksiyasi minimumligining zaruriy sharti, ya'ni u bo'yicha xususiy hosilaning nolga tengligidan foydalanib topish mumkin:

$$\frac{\partial \Delta P}{\partial Q_k} = -\frac{2(Q_n - Q_k)}{U_n^2} \cdot r_1 = 0$$

Shunday qilib, ko'rilayotgan tarmoq uchun $Q_k = Q_n$. Demak, ushbu holatda yuklamaning reaktiv quvvatni kompensator yordamida to'la kompensatsiyalanganda (liniya orqali iste'molchiga faqat aktiv quvvat uzatilganda) tarmoqdagi aktiv quvvat isrofi eng kam, ya'ni minimal bo'ladi.

Адабиётлар

1. “Электротехник материаллар ва электр ускуналар монтажи”. А.Д.Рахматов, Н.Т.Тошпўлатов.
2. “Электротехника ва электроника асослари”. М.Т.Турдиев

**НОАНЪАНАВИЙ ВА ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ МАНБА-
ЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИДАГИ ИШОНЧ-
ЛИЛИГИНИ ОШИРИШ**

Xolliyev J.F, Madirimova F.S, Amrullayev V.B.

TIQXMMI Buxoro filiali “Qishloq va suv xo’jaligi energiya ta’minoti”
kafedrası assistenti va talabalari.

Hozirgi kunda mamlakatimizning Samarqand viloyatida 400 gektar maydonga quvvati 100 000 MVt ga teng quyosh elektrostansiyasi uchun Osiyo taraqqiyot bankining investitsiyalari kiritildi va qurilish ishlari boshlab yuborildi. Kichik quvvatli quyosh energetik qurilmalaridan respublikamizning barcha burchaklarida foydalanilmoqda.

Quyosh energiyasidan foydalanishni hisoblashda asosan, quyosh nurining 1m² maydonga berayotgan energiya miqdori hisobga olinadi.

Koinotning atmosfera qatlamidan yuqori qismiga tushayotgan quyosh radiatsiyasining energiyasi 1,395 kVt/m² ni tashkil qiladi va bu miqdor quyosh doimiysi deb ataladi. Ammo bu miqdor er yuzasiga etib kelguncha har xil qarshiliklarga uchraydi hamda yilning fasli va hisob qilinayotgan hududning kengligiga nisbatan uning miqdori o’zgarib turadi. Masalan, Er yuzasiga tushadigan quyosh nurlarining o’rtacha intensivligi:

Evropa mamlakatlarida – 2 kVt soat/m²;

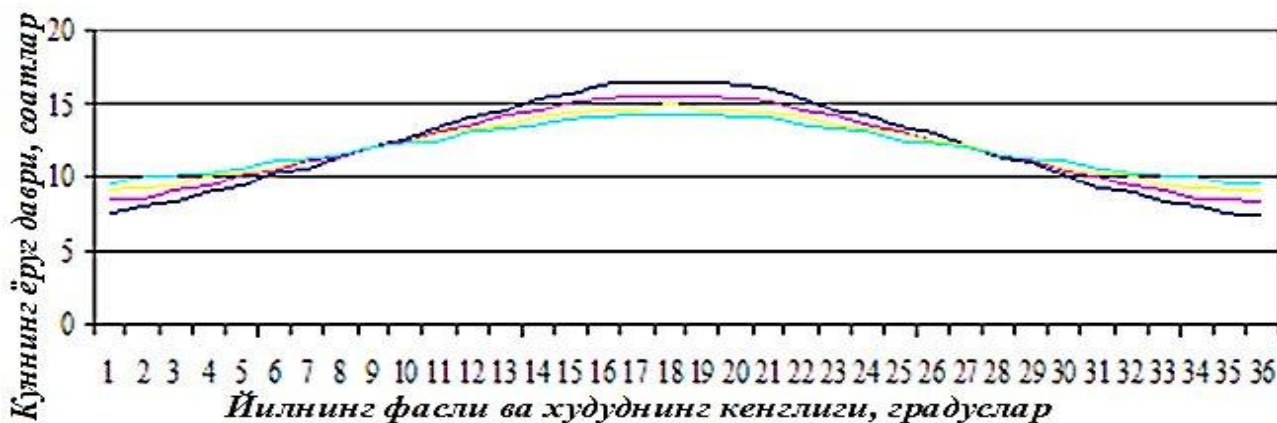
Tropik va Osiyo mamlakatlarida – 6 kVt soat/m² ga teng.

O’zbekiston Respublikasi serquyosh mamlakatlardan hisoblanadi. Bir yilda o’rtacha:

300 kun quyoshli kun hisoblanadi; 2980÷3130 soat temperaturaning o’rtacha miqdori +420 S ni, kunning uzunligi 14-16 soatni tashkil kiladi (1-rasm);

cho’l rayonlarida temperatura + 700 S gacha ko’tariladi;

har bir m² maydonda 1 yilda 1900-2000 kVt gacha quyosh radiatsiyasi hosil bo’lishi mumkin. □□□



1-rasmda O’zbekiston Respublikasida hududning kengligi va yilning fasliga nisbatan kunning yorug’ vaqti ko’rsatilgan. Rasmda O’zbekiston Respublikasi hududning 16 hamda 21 kengliklarida kunning yorug’lik davri 16-17 soatni tashkil qilishi ko’rinib turibdi.

1-rasm. O’zbekiston Respublikasida hududning kengligi va yilning fasliga nisbatan kunning yorug’ vaqti.

Quyosh energiyasidan ikki xil usulda elektro energiya ishlab chiqarish mumkin.

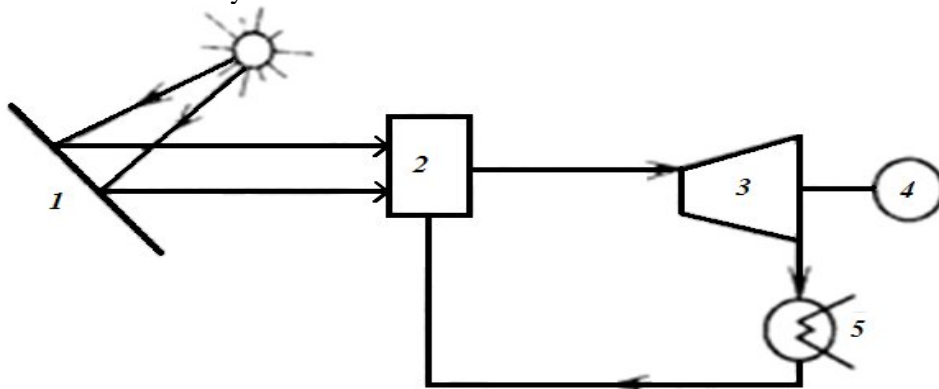
1. Ana’naviy usulda – suyuqlikni isitish va hosil bo’lgan bug’ni issiqlik turbinasiga uzatish orqali.

2. Fotoelektir usulida.

Ana’naviy usulda quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirish uchun (2-rasm) quyosh energiyasini yig’ib oluvchi geliostatlarining-1 energiyasi suvga to’ldirilgan bug’ qozoniga-2 yo’naltiriladi. Hosil bo’lgan bug’, generatorni-4 harakatga keltirub ish bajargan bug’ kondensatorga-5, bug’ni suvga aylantiruvchi moslamaga uzatiladi. Kondensatordan chiqqan suyuqlik yana quyosh geliostatlariga uzatiladi va shu tariqa jarayon davom etadi. 65-rasmda quyosh energiyasini suyuqlik - bug’ yordamida elektr energiyasiga aylantirish sxemasi berilgan.

Fotoelektir usulda elektr energiyasi ishlab chiqarish. Ma’lumki quyosh nurini eletromagnit

to'liqlari deb qarash mumkin. Kvant nazariyasiga asosan, elektromagnit to'liqlariga nol massali elementar zarrachalar - fotonlar deb qaraladi. Quyosh energiyasini fotoelektrik energiyaga kayta aylantirish asosida 1887 yilda Gers tomonidan yaratilgan, yorug'lik fotonlarning ba'zi bir metallarning elektronlari bilan kirishuvi natijasida elektronlar ma'lum miqdordagi energiyaga ega buladilar. Mana shu energiyadan foydalangan holda quyosh energiyasidan to'g'ridan-to'g'ri elektroenergiya olish mumkin. Bu jarayonga fotoeffekt hodisasi deyiladi.



2-rasm. Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirish sxemasi:

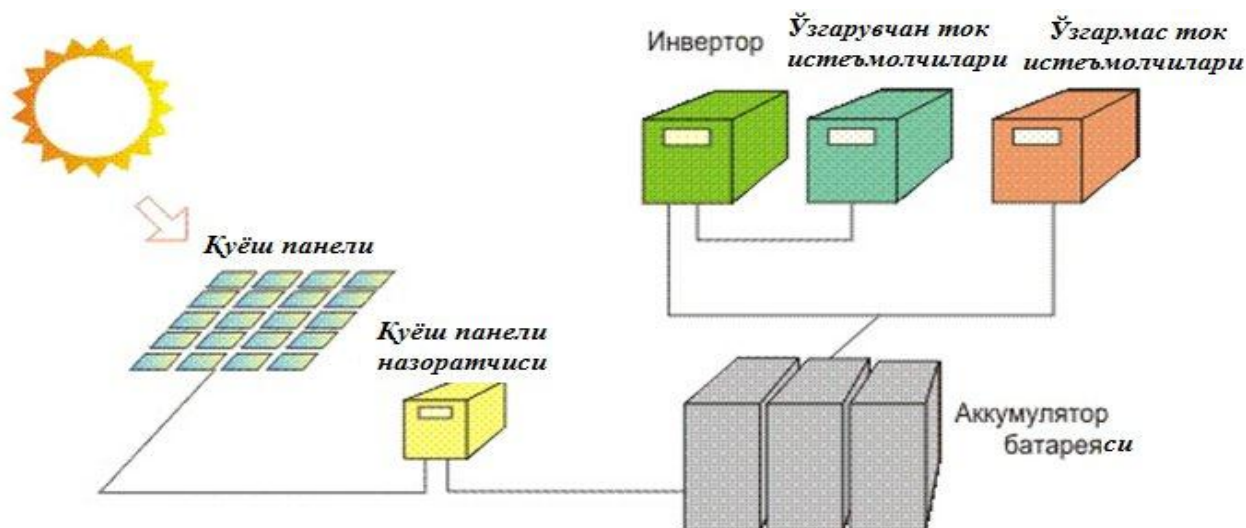
1-geliostatlar; 2- qozon; 3-turbina; 4- generator; 5- kondesator (bug'ni suvga aylantiruvchi qurilma).

SHunday qilib, fotoelektr yacheykalarida yorug'lik nurlanish energiyasi elektr energiyasiga aylantiriladi. Fotoelektr yacheykalarini tayyorlashda birinchi bulib mono yoki polikristall kremniydan foydalanilgan. Hozirgi kunda bu elementdan tayyorlanadigan yacheykalar, butun dunyoda urnatilgan tizimlarning 80 foizini tashkil etadi. Ularning foydali ish koeffitsenti 11÷16 foizni tashkil etadi.

Keyingi vaktlarda fotoelektr yacheykalar amorf kremniy, kadmiy – tellurid yoki mis – indiy-selindan yupka plyonkalar shaklida tayyorlana boshladi. Ularning foydali ish koeffitsenti qariyb 8 foizni tashkil etadi, birok mono yoki polikristall kremniydan tayyorlanadigan fotoelektr yacheykalarga qaraganda tayyorlanishi arzonroqdir.

Hozirgi vaqtda fotoelektr yacheykalarining foydali ish koeffitsentini 30÷60 foizga oshirish ustida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Buning uchun plyonkalarni 4÷8 marta ustma- ust o'rnatish zarur bo'ladi. Ushbu tadqiqotlar natijasida qurilma quvvati oshiriladi, hamda ishlab chiqarish narxi keskin pasayadi. Fotoelektr tizimi o'zgarmas elektr tokini ishlab chiqaradi va inverter yordamida o'zgarmas elektr toki, o'zgaruvchan tokka aylantiriladi (3-rasm).



3- rasm. Quyosh batareyasidan elektr energiya olish sxemasi .

Адабиётлар рўйхати

1. O'zbekistonda qayta tiklanadigan energetikani rivojlantirish istiqbollari. YUNDP, Toshkent, 2007. – 92 bet.
2. Majidov T. SH. Noana'naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari Toshkent, 2014. – 177 bet.

СУВНИ МАГНИТЛИ ҚАЙТА ИШЛАШ ВА АМАЛДА ҚЎЛЛАНИЛИШИ.

А.А. Худойбердиев ТИҚХММИ Бухоро филиали ҚХМ факультети Ква СХЭТ кафедраси катта ўқитувчи

Магнит майдонининг сувга таъсири кўп факторли комплексли тавсифга эга ва у иш натижасида сув, гидратланган ионлар, унда эритилган ноорганик тузларнинг физико-химик хоссалари ва ҳаракати таснифининг ўзгаришида ўз аксини топади. Магнит майдонининг сувга таъсири вақтида эриш жараёни рақиб реакцияларининг бориши ҳисобига химик реакцияларнинг тезлиги ва эриган тузларнинг чўкиши ўзгаради, коллоид комплексларнинг ҳосил бўлиши ва тарқалиши содир бўлади, кейинчалик тузларнинг седиментацияси ва кристаллизациясига олиб келувчи электрохимик коагуляция (ёпишиш ва чўкиш) яхшиланади.

Микробли софликнинг юқори даражаси талаб қилинувчи сантехник тизимларда сувни магнитли қайта ишлашда фойдаланиш учун магнит майдонининг бактерицид таъсирини кўрсатувчи ишончли маълумотлар бор.

Ҳозирги кунда магнит майдонининг сувга таъсири механизмини тушунтирувчи фаразлар (гипотезалар) бир-бирини тўлдирувчи учта - коллоидли, ионли ва сувли асосий гуруҳларга бўлинади.

Магнит майдонининг сув таснифига комплексли таъсири ва қаттиқлик тузларининг гидратланган катионлари, сувни магнитли қайта ишлаш учун, иссиқлик энергетикасида, саноатнинг қўшма тармоқларида, шу жумладан, сув тайёрлашда кенг истиқболларни очади.

Сувни магнитли қайта ишлаш саноатнинг кўплаб тармоқларида, қишлоқ хўжалигида ва медицинада кенг қўлланилади. Масалан, қурилишда цементни гидратация жараёнида магнитли сув билан қайта ишлаш цементнинг клинкер ташкил этувчиларининг сув билан қотиш вақтини қисқартиради, қаттиқ гидратларни ҳосил қилувчи майда кристаллик структура эса буюмларга катта мустаҳкамлик беради ва уларни атроф муҳитнинг агрессив таъсирларига чидамлилигини оширади.

Қишлоқ хўжалигида уруғларни беш соат мобайнида магнитланган сувда ивитиб қўйиш ҳосилдорликни сезиларли кўтаради. Магнитланган сув билан суғориш соя, кунгабоқар, помидор каби экинлар ҳосилдорлигини 15-20% га оширади.

Медицинада магнитланган сувнинг қўлланилиши буйрак конкрементларининг эришига бактерицид таъсир кўрсатади.

Магнитланган сувнинг биологик активлиги, магнитланган сувнинг катта структураланганлиги ҳисобига, ҳужайра тўқималари биологик мембраналарнинг ўтказувчанлиги билан боғлиқ, чунки магнит майдонлари ҳисобига диполни ҳосил қилувчи сув молекулалари магнит кутбларига нисбатан тартибланган ҳолда йўналган бўлади.

Сув тайёрлашда сувни юмшатишда фойдаланиладиган магнитли қайта ишлаш истиқболли, чунки магнитли қайта ишлашда, сувда қуйқа ҳосил қилувчи тузларнинг кристалланиш жараёнининг тезлашиши, кристаллизация жараёни ва кристаллар ўлчамининг кичрайиши ҳисобига сувда эриган Ca^{2+} ва Mg^{2+} ионлар концентрациясининг сезиларли камайишига олиб келади. Сувдан қийин чўкувчи қуйқаларни йўқотиш учун магнитланган сувнинг агрегатли барқарорлигини ўзгартириш ва бўлакчаларнинг коагуляция (ёпишиш ва чўкиш)ини тезлаштириш хоссасидан фойдаланилади. Бу хосса кичик дисперс қуйқаларни ҳосил қилишга, уларни йўқотиш эса сувни тозалашга олиб келади. Сувни магнитлаш сув станцияларида анча лойқа бўлган табиий сувларни тозалаш учун қўлланилади, худди шундай магнитли қайта ишлаш ифлосланган саноат сувларини тез ва самарали тозалашга ҳам имкон беради.

Сувни магнитли қайта ишлаш сувдан қуйқа ҳосил қилувчи тузлар тушишининг олдини олишга ёрдам берибгина қолмай, балки парафинга ўхшаган органик моддаларнинг тўпланишини ҳам анча камайтиради. Бундай қайта ишлаш нефт олувчи саноатда юқори парафинли нефтларни олишда ҳам фойдали экан, бунда, агар нефть таркибида сув бўлса, магнит майдонининг самарадорлиги ўсади.

Сув қозонлари буғ қувурларининг ички деворларида гидрокарбонатларнинг қаттиқ қуйқаларини иситилганда CO_2 ни чиқариб, CaCO_3 ва Mg(OH)_2 га ажралувчи кальций $\text{Ca(HCO}_3)_2$ ва магний $\text{Mg(HCO}_3)_2$ тузлари, сульфат (CaSO_4 , MgSO_4), хлорид (MgSO_4 , MgCl_2) ва оз миқдорда кальций, магний ва темирнинг силикат (SiO_3^{2-}) тузлари ҳосил қилишга мойил бўлган иссиқлик тарқатувчи қурилма ва тизимларда ҳам сувни магнитли қайта ишлаш самарали экан.

Юқори қаттиқлик сувни хўжалик-кунлик эҳтиёжлари учун яроқсиз қилади, иссиқлик алмашувчилар ва қувурларнинг карбонат, хлорид ва сульфат тузлари кўринишидаги қуйқаларидан ўз вақтида тозаламаслик эса қувурнинг ўтказиш диаметрини кичрайтиради, натижада гидравлик қаршилиқ ошади, бу эса, ўз навбатида, иссиқлик алмаштирувчи қурилма ишига акс таъсир кўрсатади.

Куйқанинг, сув иситувчи элементлар тайёрланган металлга нисбатан иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентлари жуда кичик бўлгани учун сувни иситишга жуда катта вақт сарфланади. Шунинг учун бундай сувда, вақт бориши билан сарфланаётган энергетик йўқотишлар иссиқлик алмаштирувчи қурилманинг ишини самарасиз ёки уни умуман амалга ошмайдиган қилиб қўяди.

Куйқа ички қатламнинг катта қалинлигида сув циркуляцияси бузилади, қозонли қурилмаларда бу ҳол металлнинг қизиби кетишига, оқибатда унинг бузилишига олиб келади. Бу факторларнинг ҳаммаси таъмирлаш ишларини ўтказишга, қувурларни ва сантехник жиҳозларни алмаштиришга зарурият туғдиради, анчагина капитал маблағларни ва иссиқлик тарқатувчи аппаратларни тозалаш учун қўшимча пул сарфларини талаб қилади. Умуман айтганда, сувни магнитли қайта ишлаш пўлат қувурлар ва жиҳозлар коррозиясини 30-50% га камайтиришга олиб келади, бунинг натижасида эса иссиқлик тарқатувчи жиҳозлар, сув ва буғ қувурларининг эксплуатация муддатини оширишга ва уларнинг авария ҳолатларини анча пасайтиришга имкон беради.

Сувни анъанавий – ионли алмаштириш билан юмшатиш усулига нисбатан уни магнитли қайта ишлаш технологик жиҳатдан оддий, тежамли ва экологик хавфсиз. Магнит майдони билан қайта ишланган сув инсон саломатлиги учун зарарли оқибатларга олиб келмайди, сувнинг ичишга яроқлилик хоссасини сақлаб туриб, унинг тузли таркибини ўзгартирмайди. Бошқа метод ва технологиялардан фойдаланиш моддий харажатларни кўтариш ва сувни тайёрлаш жараёнида ишлатилган химик реагентларни (кўпинча кислоталар) йўқотиш муаммолари билан боғлиқ бўлиши мумкин. Бунда, кўпинча, қўшимча моддий харажатлар қилишга, иссиқлик аппаратларининг иш режимларини ўзгартиришга, қайта ишланаётган сувнинг тузли таркибини ўзгартирувчи махсус химик реагентлардан ва бошқалардан фойдаланишга тўғри келади. Сувнинг ионли юмшатувчиларида, катионирлашдан кейин натрий хлорид (NaCl) эритмаси билан регенериланувчи Na^+ - ионитлар ишлатилади. Бу атроф муҳит учун, таркибида кўп миқдорда натрий тузларига эга бўлган ювувчи сувларни йўқотиш зарурияти билан боғлиқ бўлган муаммоларни туғдиради. Сув, шунингдек, тескари осмотик мембранали филтрлар ёрдамида ҳам юмшатилади. Бу усул эса сувнинг кўп тузларини йўқотишига олиб келади, қолаверса, бу усулдан мембраналарнинг юқори баҳоси ва уларнинг ишлаш ресурсларининг чекланганлиги туфайли кам фойдаланилади.

Сувни магнитли қайта ишлаш юқорида санаб ўтилган камчиликлардан холи ва кальций-карбонатли сувларни қайта ишлашда самарали. Иссиқлик энергетикасида сувни магнитли қайта ишлашни қўллаш соҳаси буғ қозонлари, иссиқлик алмаштиргичлар, бойлерлар, компрессорли жиҳозлар, двигателларни ва генераторларни совутиш тизимлари, буғ генераторлари, иссиқ ва совуқ сув билан таъминлаш тармоқлари, марказий иситиш тизимлари, қувурлар ва бошқа иссиқлик алмаштириш жиҳозларини қамраб олади.

Саноатнинг кўплаб тармоқларида магнитли сувни қайта ишлашдан фойдаланишнинг мазкур анъаналари ва уларнинг истиқболларини эътиборга олиб, сувни каттиқ қилувчи тузлардан имкон қадар тозалаш ва уларнинг ишлаш ресурсини кўтариш мақсадида, сувни магнитли қайта ишлаш аппаратлари ишининг юқори самарадорлигига эришиш учун, ҳозирги кунда, сувни магнитли қайта ишлаш технологияларини мукаммаллаштириш ва янгиларини ишлаб чиқиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Бу иш асосида қуйидагиларни хулоса қилиш мумкин:

1) сувни магнитли қайта ишлашда сувнинг ўзига, механик аралашмаларга, куйқа ҳосил қилувчи тузлар ва сувда содир бўлаётган эриш ва кристалланишнинг физик-химик жараёнларига таъсири амалга ошади;

2) магнитли қайта ишланган сувда ионлар гидратациясида, тузларнинг эрувчанлигида, рН қийматларида ўзгаришлар бўлиши мумкин. Бу ҳол химик реакцияларнинг ва коррозия жараёнлари тезлигининг ўзгаришида намоён бўлади.

Шундай қилиб, сувни тайёрлашда сувни юмшатиш учун қўлланилаётган магнитли қайта ишлаш, физик табиати ва қўлланилиш соҳасини ўрганиш эндигина бошланаётган, кўплаб ҳамроҳ физик-химик таъсирларни чақирувчи истиқболли, динамик ривожланаётган замонавий йўналишдир. Ҳозир саноатда иссиқлик энергетикаси ва сувни қайта ишлашда ўзининг кенг қўлланилишини топаётган сувни магнитли қайта ишловчи доимий ва электромагнитли ҳар хил аппаратлар ишлаб чиқарилаётибди. Сувни анъанавий – ионли алмаштириш ва тескари осмос ёрдамида юмшатиш усулига нисбатан сувни магнитли қайта ишлашнинг технологик жиҳатдан оддийлиги, тежамлилиги ва экологик хавфсизлиги унинг, шубҳасиз, афзал томонларидир. Бундан ташқари сувни магнитли қайта ишлаш қандайдир бир химик реактивлар бўлишини талаб қилмайди, шунинг учун у экологик тозадир.

Адабиётлар:

1.Ҳамидов Н. / Электротехнология асослари (бакавлрлар учун дарслик) / Тошкент, 2004, 1-2-қисмлар 183-134 б.

2. Раджабов А. ва Муратов Х. М. / Электротехнология (бакалврлар учун дарслик) / Т:-Фан, 2001, 274 б.

УДК 631.3-83:620.9:64.25(474)

**ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ МАЛОМОЩНЫХ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

Юнусов Р.Ф., Соттиева Л.Н. – ТИИМСХ, Имомназаров А.Б. – КИЭИ

Актуальность проблемы. В стране количество фермерских хозяйств, занимающихся различными видами животноводства (крупный рогатый скот, птицеводство, кролиководство, рыбоводство, пчеловодство и др.) ежегодно увеличивается. В отдельных районах удельный вес продукции фермеров достигает 40-60% от валового объёма сельскохозяйственной продукции. Вместе с тем, имеется ряд актуальных проблем в животноводческих фермерских хозяйствах. Одна из главных – отсутствие электромеханизации и автоматизации трудоёмких производственных процессов в фермах [1,2]. Жизненно важной характеристикой энергетики в экстремальных условиях сельскохозяйственного производства (СХП) является надёжность системы энергообеспечения.

Анализ проблемы. Животноводство и пчеловодство являются типичным примером децентрализации производства. На формирование, развитие и функционирование энергетических объектов в децентрализованных хозяйствах и предприятиях существенное влияние оказывают следующие специфические особенности СХП: малоосвоенность территории; обширность и разбросанность территории, вызывающая повышенные затраты на транспортировку электроэнергии, что в сочетании с низкой плотностью электрических нагрузок определяет повышенные затраты на централизованное электроснабжение; сложность и трудоёмкость доставки топлива, что приводит к росту удельного веса топливной составляющей в эксплуатационных затратах на производство электроэнергии; сочетание удалённости и труднодоступности с тяжёлыми природно-климатическими условиями.

Отмеченные особенности СХП определяют условия энергообеспечения децентрализованных производств, которым присущи следующие черты: незначительный уровень электропотребления, что исключает «повсеместное» создание крупных систем электроснабжения; высокая транспортная составляющая в стоимости топлива, обусловленная географической удалённостью от поставщиков топлива; низкий технический уровень энергетического хозяйства, характеризующийся высокой степенью морального и физического износа оборудования; низкие экономические характеристики автономных дизель-генераторных энергоисточников; низкий уровень надёжности обеспечения потребителей электроэнергией.

Наличие большого количества рассредоточенных потребителей, электроснабжение которых осуществляется только от автономных источников энергии, и проблемы в существующей децентрализованной системе энергообеспечения требует решения актуальных вопросов развития и оптимизации электроснабжения изолированных потребителей.

Таким образом, оптимизация систем энергообеспечения децентрализованных хозяйств и производств, с повышенными требованиями к надёжности работы источников энергии, является весьма актуальной проблемой. Очевидным путём повышения энергоэффективности таких производств, обеспечения дальнейшего роста производства продукции различных отраслей животноводства является постоянное совершенствование средств электромеханизации, автоматизации и максимальное использование альтернативных и местных энергоресурсов, реализация которого невозможна без комплексного анализа альтернативных вариантов развития энергетики с оценкой их технико-экономических показателей [2-5].

Для решения вопросов оптимизации электроснабжения изолированных потребителей требуется проведение ресурсных, научно-технологических, технико-экономических, социально-бытовых и других обоснований целесообразности использования ВИЭ в децентрализованном электроснабжении и маш-табов их внедрения в систему электроснабжения более мощных потребителей.

Целью работы является исследование комплекса систем децентрализованного электроснабжения фермерских животноводческих хозяйств и разработка методики выбора наиболее эффективных вариантов энергообеспечения, учитывающей имеющиеся возобновляемые энергоресурсы, энергобаланс, сложившуюся инфраструктуру электроснабжения потребителей. Разработка рекомендаций по повышению энергоэффективности систем децентрализованного

электроснабжения фермерских животноводческих хозяйств, путём вовлечения в энергобаланс альтернативных источников энергии.

Использование возобновляемых источников энергии для электроснабжения отдельных потребителей позволит повысить социально-культурный уровень жизни работников, снизить издержки производства, повысить надёжность и качество энергоснабжения на базе местных ресурсов, снизить антропогенное воздействие на окружающую среду.

Особый интерес возобновляемые источники энергии представляют для электроснабжения маломощных потребителей, расположенных в отдалённых объектах Агропромышленного комплекса. Классические системы энергоснабжения нуждаются в постоянной доставке к местам потребления дорогого жидкого топлива стоимостью с учётом доставки около 2\$ за 1 литр, строительства линии электропередачи стоимостью более 20 тыс.\$ за 1км и возведение электростанций при цене ориентировочно 1000\$ за 1 кВт установленной мощности. Нетрадиционные решения же, основанные на ВИЭ, имеющихся на месте потребления, хорошо вписываются в программы сбалансированного развития отдалённых регионов. Расчётный алгоритм фотоэлектрической системы приведён на рис. 1 [3-5].

Определение необходимого количества солнечных батарей. Для того чтобы определить число пиковых солнце-часов, необходимо знать значения среднемесячного поступления солнечного излучения.

Если солнечные батареи устанавливаются под некоторым углом $\beta=45^\circ$ к горизонту, то производится перерасчет солнечного излучения с горизонтальной поверхности на наклонную. Значения широты местности, угла наклона солнечных батарей, часового угла захода Солнца для горизонтальной поверхности, часового угла захода Солнца для наклонной поверхности с южной ориентацией, коэффициента пересчета с горизонтальной плоскости на наклонную с южной ориентацией, значения солнечной энергии, поступающей на горизонтальную поверхность, среднемесячный коэффициент пересчёта прямого солнечного излучения с горизонтальной на наклонную поверхность и число часов солнечного сияния приведены в [5].

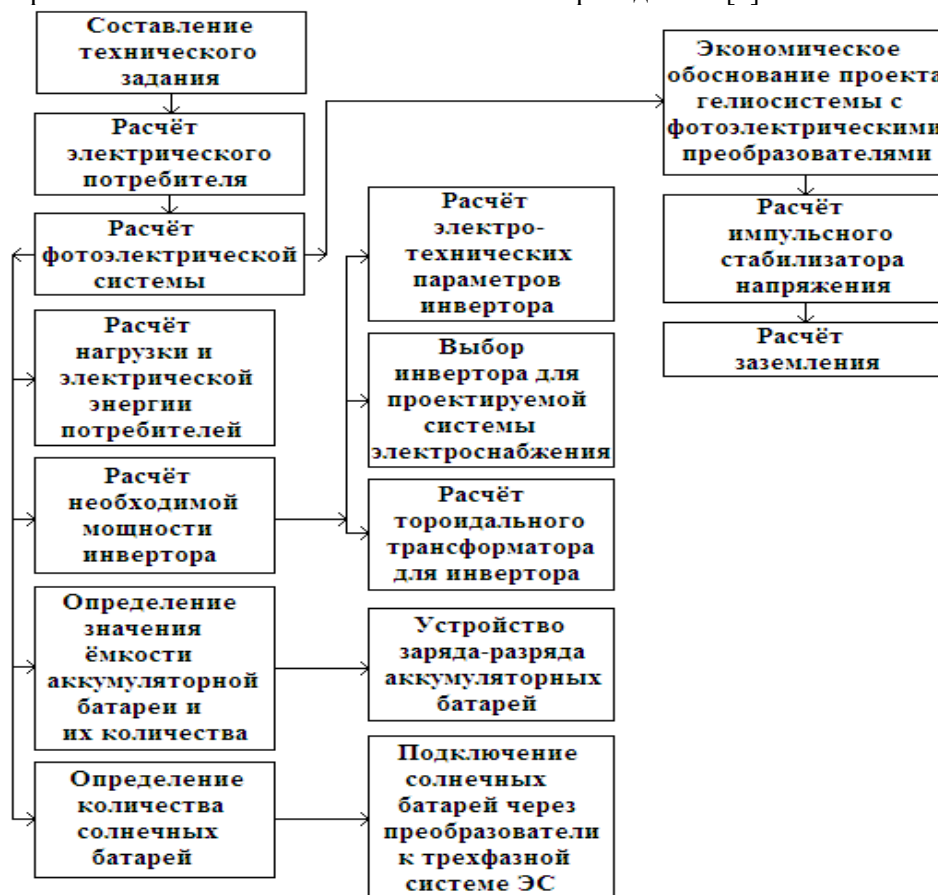


Рис. 1. Алгоритм расчёта фотоэлектрической системы для электроснабжения маломощных электротехнических потребителей.

Расчёт в данном случае будет производиться по среднегодовому количеству пиковых солнечных часов, чтобы уменьшить затраты на фотоэлектрическую систему. Это возможно за счёт использования общей энергосистемы в качестве дублера. В теплое время года вырабатываемая энергия может передаваться в общую сеть, а в холодное соответственно забираться.

Выводы. 1. В сельском хозяйстве, являющийся одним из крупных потребителей электроэнергии, разработка и внедрение в производственные процессы мероприятий по эффективному энергообеспечению и энергосбережению являются весьма актуальными проблемами.

2. На основе выбранного метода расчёта разрабатывается фотоэлектрическая система электроснабжения децентрализованных маломощных электро-технических потребителей с использованием возобновляемых источников энергии.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Матчонов Р.Д., Усмонов А.С. Агросаноат машиналари: Маълумотнома.- Т.: Янги аср авлоди, 2012.- 295 б.

2. Юнусов Р.Ф. и др. Малая техника для сельскохозяйственного производства.- В кн.: «Қишлоқ хўжалиги тараққиётининг илмий асослари». Халқаро илмий-амалий конф. маърузаларининг тезислари, 2011 йил, 4-5 май, ТДАУ. Тошкент, 2011, 236-237 б.

73. Ирвинг М. Готтлиб. «Источники питания. Инверторы, конверторы. Линейные и импульсные стабилизаторы». Пер. с англ. – М.: «Постмаркет», 2000. – 224 с.

84. Белопольский И.И., Каратникова Е.И., Тикалова Л.Г. Расчёт трансформаторов и дросселей малой мощности. – М.: Энергетика, 1973. – 348 с.

95. Бармин Е.В., Воскресова С.Н., Худяков А.П. Методическое пособие для дипломного проектирования «Расчёт системы автономного энергоснабжения с использованием фотоэлектрических преобразователей». – Саратов: СИМСХ, 2010. – 110 с.

QIYA-POG‘ONALI QUYOSH SUV CHUCHITGICH QURILMASIDA ISSIQLIK ALMASHUV HISOBI

Jo‘rayev T.D.- “Matematikava tabiiy fanlar” kafedrası dotsenti,
Ro‘ziyeva M. – BuxDU magistranti

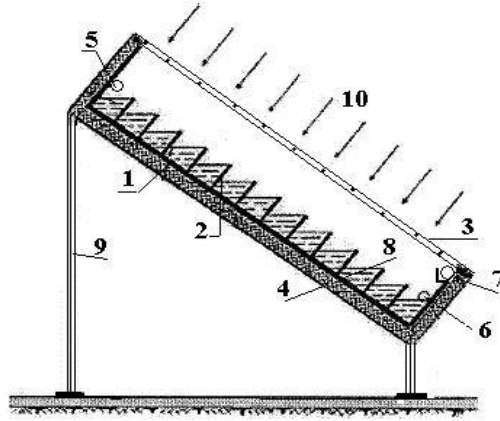
“Issiq quti” prinsipida ishlovchi quyosh suv chuchitgichlari orasida qiya-pog‘onali quyosh suv chuchitgichi konstruksiyasining mukammalligi va unumdorligining yuqoriligi bilan ajralib turadi. Uning asosiy qismini usti shisha bilan qoplangan, tubida sho‘r suvni saqlash uchun mo‘ljallangan pog‘onalarga ega bo‘lgan asos tashkil etadi (1-rasm). Asos qurilmaning qanday sharoitda ishlatilishiga qarab zanglamaydigan metall, polimer materiallar yoki temir-betondan yasalishi mumkin.

Qurilmalar qanday materialdan tayyorlanishidan qat‘i nazar, ularning barchasi birxil prinsipda ishlaydi: qurilmaning tiniq qoplamasi – shishaga tushgan quyosh nurlarining asosiy qismi undan o‘tib pog‘onalar va ularda joylashgan sho‘r suvda yutilib issiqlik energiyasiga aylanadi. O‘z navbatida qurilmaning qizigan sirtidan chiquvchi infraqizil nurlar shisha tomon yo‘naladi, lekin shisha bu nurlar uchun tiniqmas bo‘lgani sababli ular qayta qurilma tubiga tushib qurilmada “parnik effekti”ni hosil bo‘lishiga yordam beradi. Qizigan suvning sirtidan chiqayotgan bug‘lar konveksiya tufayli ko‘tarilib shishaning ostki sirtiga uriladi va kondensatsiyalanib distil suv sifatida tarnovda yig‘ilib maxsus quvurcha orqali qurilmadan chiqarib olinadi. Qurilma mamlakatimiz sharoitida gorizontga nisbatan 30–35^o burchak bilan qiyalatib janub tomonga qaratilgan holda o‘rnatiladi. Shunda qurilmaga yil davomida eng ko‘p miqdorda quyosh energiyasining tushishiga erishiladi.

Suv chuchitgich qurilmasi tiniq qoplamasining birlik sirti orqali qurilma ichiga kiruvchi to‘g‘ri quyosh radiatsiyasi energiyasi quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$Q_{kir.} = B_{kir} \cdot I \quad (1)$$

bu yerda, $B_{kir.} = B_{sh} B_r B_{ch}$ – quyosh radiatsiyasining kirish koeffitsiyenti; V_{sh} – shishaning quyosh radiatsiyasini o‘tkazish koeffitsiyenti; V_r – romlarning mavjudligi tufayli quyosh radiatsiyasining kamayishini hisobga oluvchi koeffitsiyent; V_{ch} – shishadagi chang va g‘uborlar orqali quyosh radiatsiyasining o‘tish koeffitsiyenti. Qurilma gorizontga nisbatan 30^o burchak ostida joylashtirilganda $B_{sh}=0,91$; $B_r=0,82$; $B_{ch}=0,95$;



1-rasm. Ko'chma quyosh suv chuchitgich qurilmasi elementining ishchi sxemasi (kesimi):

1–protiven; 2–pog'onalar; 3–tiniq qoplama (shisha); 4–issiqlik izolatsiyali qoplama; 5–sho'r suv uchun quvur; 6–ortiqcha sho'r suv chiqadigan quvur; 7–distilat yig'ib olinuvchi tarnov va quvur; 8– sho'r suv; 9–taglik; 10–quyosh nurlari.

Qurilmaning ishchi sirtiga tushuvchi nurlanish oqimining asosiy qismi materiallarning optik xususiyatlariga bog'liq holda qurilmaning tubi va suvda yutiladi va miqdori quyidagi tenglamadan aniqlanishi mumkin bo'lgan issiqlik energiyasiga aylanadi:

$$Q_1 = I_0 (1-\rho)^2 \cdot (1-A_{sh})^2 \cdot (1-R_s) \cdot A_{tub} \quad (2)$$

bu yerda, $I_0 = I_{to'g'ri} + kI_{tarq}$; $I_{to'g'ri}$ –to'g'ri quyosh radiatsiyasining intensivligi, $W/m^2 \cdot soat$; I_{tarq} – tarqoq quyosh radiatsiyasi intensivligi, $W/m^2 \cdot soat$; ρ va A_{sh} – mos ravishda shishaning nur qaytarish va yutish koeffitsiyentlari; R_s – suvning nur qaytarish koeffitsiyenti; A_{tub} – qurilma tubining nur yutish koeffitsiyenti; k – tarqoq radiatsiyaning qurilmaga kirish koeffitsiyenti;

Qurilmaning tubi va sho'r suvning temperaturasi qolgan qismlarnikiga nisbatan yuqori bo'lganligi sababli issiqlik turli yo'llar bilan materiallarning xususiyatlari va turli qismlardagi temperaturalar farqiga bog'liq holda atrof-muhitga uzatiladi.

Quyosh nurlarining qurilma tubida va suvda yutilishi hisobiga hosil bo'lgan issiqlik energiyasi asosan suvning bug'lanishi va issiqlik yo'qolishlarini qoplashga sarflanadi. Qurilmaning tubi orqali atrof-muhitga uzatiladigan issiqlik miqdori suv bilan atrof-muhit temperaturalari farqi ($t_{suv} - t_{tashq}$), tubning issiqlik o'tkazish koeffitsiyenti (λ), qalinligi (δ_{tub}) va havoga issiqlikni uzatish koeffitsiyentiga (α) bog'liq holda quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_2 = \frac{1}{\frac{1}{\alpha} + \frac{\delta_{tub}}{\lambda}} (t_{suv} - t_{tashq}) \quad (3)$$

Suvdan shishaga beriluvchi issiqlik miqdori:

$$Q_3 = [C] \left[\left(\frac{t_{suv} + 273}{100} \right)^4 - \left(\frac{t_{1sh} + 273}{100} \right)^4 \right] \quad (4)$$

Bu yerda,

$$[C] = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}}$$

suv-shisha tizimining keltirilgan nurlanish koeffitsiyenti; C_1 , C_2 va C_3 – suv, shisha va absolut qora jismning nurlanish koeffitsiyentlari; t_{1sh} – shishaning ostki sirtini temperaturasi. Suvning bug'lanishi tufayli qurilma kamerasida suv va shisha temperaturalarining (suvga va shishaga yaqin qatlamlardagi bosimlarning) farqiga bog'liq holda bug'-havo aralashmasining aylanma oqimlari yuzaga keladi. Bug'-havo aralashmasining kameradagi harakati davomida bir qism issiqlik shishaga beriladi. Bu issiqlik miqdori bug'lanayotgan suv va shisha orasidagi temperaturalar farqiga va aralashmaning shishaga issiqlik uzatish koeffitsiyentiga ($\alpha_{kond.}$) bog'liq bo'lib quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_4 = \alpha_{\text{kond.}}(t_{\text{suv}} - t_{1\text{sh}}) \quad (5)$$

Shisha orqali o'tuvchi issiqlik miqdori:

$$Q_5 = (t_{1\text{sh}} - t_{2\text{sh}}) \frac{\lambda_{\text{sh}}}{\delta_{\text{sh}}} \quad (6)$$

Bu yerda, $t_{2\text{sh}}$ – shishaning tashqi sirtini temperaturasi; δ_{sh} , λ_{sh} – shishaning qalinligi va issiqlik o'tkazish koeffitsiyenti.

Shishadan atrof-muhitga nurlanish va konveksiya orqali berilgan issiqlik quyidagicha hisoblanadi:

$$Q_6 = C_{\text{sh}} \left[\left(\frac{t_{2\text{sh}} + 273}{100} \right)^4 - \left(\frac{t_{\text{tashq}} + 273}{100} \right)^4 \right] + \alpha(t_{2\text{sh}} - t_{\text{tashq}}) \quad (7)$$

Shunday qilib qurilmaning tubi va suv tomonidan olingan issiqlik miqdori (Q_1) uning tubi orqali issiqlik yo'qolishlari (Q_2), shishadan nurlanish issiqligi (Q_3) va bug'ning kondensatsiyalanishida ajraladigan issiqlik miqdorlarining (Q_4) yig'indisi sifatida yozilishi mumkin:

$$Q_1 = Q_2 + Q_3 + Q_4 \quad (8)$$

$$\text{Ikkinchi tomondan } Q_6 = Q_3 + Q_4 + I_0(1 - \rho)A_{\text{sh}} \quad (9)$$

Qurilmaning f.i.k. quyidagicha aniqlanadi:

$$\eta = (Q_1 - Q_2 - Q_3 - Q_4) / I_0 = Q_f / I_0 = rG / I_0 \quad (10)$$

bu yerda, r – bug' hosil bo'lish issiqligi, kkal/kg, J/kg; $Q_{\text{konv.}}$ – bug' -havo aralashmasining konveksiya natijasida t_{suv} dan $t_{1\text{sh}}$ gacha sovishida bergan issiqligi.

Qurilmada ro'y beruvchi issiqlik va massa almashuvi jarayonlarini har tomonlama o'rganish va tahlil etish, shuningdek olib borilgan amaliy tadqiqotlar natijasida qurilma tomonidan olingan quyosh energiyasining o'rtacha 45–50 foizi suvni bug'latishga (foydali ishga), qolgan qismi esa qurilmani qizdirish va turli issiqlik yo'qotishlariga sarflanadi degan xulosa chiqarishga asos bo'ladi.

Qiya pog'onali quyosh suv chuchitgichi gorizontga nisbatan qiya joylashgani sababli quyosh nurlari qurilma ichiga tikroq kelib tushadi, bu o'z navbatida sho'r suv temperaturasining yuqori bo'lishiga, bug'lanish darajasining ortishiga va nihoyat samaradorlikni gorizont qurilmalarga nisbatan 1,3–1,4 martagacha ortishiga olib keladi. Tiniq qoplamaning bir nishabli bo'lishi va aniq janub tomonga qaratilganligi, shuningdek qurilma tubida pog'onalarining mavjudligi konstruksiyani mexanikaviy jihatdan mustahkam bo'lishini ta'minlaydi va uni cho'l sharoitida odatda ko'proq shimol tomondan esuvchi kuchli shamollar va to'fonlar zarbiga chidamliligini oshiradi. Qurilmaning har bir kv.m hisobidan yil davomida 1200 litrgacha distil suv olinadi.

Adabiyotlar

1. Ачилов Б.М., Жураев Т.Д., Шадыев О.Х. Солнечные опреснители и холодильники. Ташкент. «Фан»-1976 г.
2. Jo'rayev T.D. Quyoshissiqlikqurilmalari. Toshkent. "Dizayn-Press" nashriyoti- 2012y.

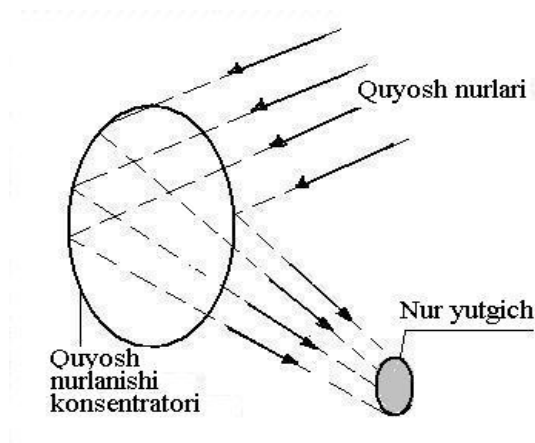
QUYOSH NURLANISHI KONSENTRATORLARINING FOKAL TEKISLIGIDAGI TEMPERATURANI HISOBLASH

Jo'rayev T.D.- TIQXMMI Buxoro filiali "Matematika va tabiiy fanlar"
kafedrasi dotsenti,

Jo'rayev E.T.- Q'zR FA fizika-texnika instituti tayanch doktoranti

Quyosh nurlanishi konsentratorlari – quyosh nurlarini yo'nalishini o'zgartirib ularni biror nur yutgichga tushiradigan optik tizimlardir. Konsentratorlarni yasash uchun botiq ko'zgular va linzalardan foydalanish mumkin. Ammo texnologik va iqtisodiy nuqtayi nazardan ko'zgular linzalarga nisbatan ancha afzal hisoblanadi. Shu sababli ham biz asosan ko'zguli konsentratorlarga to'xtalamiz (1-rasm).

Konsentrator sirtining quyosh nurlariga tik tekislikga proeksiyasini S_k , nur yutgich sirtini S_p va nurning konsentrator sirtidan oynaviy qaytish koeffitsiyentini $R_{\text{oy'n}}$ bilan belgilaylik.



1- rasm. Quyosh nurlanish konsentratorining ishlash sxemasi.

$S_k > S_p$ holda konsentratsiyalash mavjud bo‘lib, quyosh nurlarining nur yutgichdagi E_{qr} o‘rtacha oqim zichligi

$$E_{qr} = E_q R_{oyn} \frac{S_k}{S_p} \quad (1)$$

orqali ifodalanishi mumkin. Bundan oqim zichligi yoki konsentratsiyalash darajasi K quyidagicha bo‘ladi:

$$K = \frac{E_{qr}}{E_q R_{oyn}} \quad (2)$$

yoki (1) ni e‘tiborga olsak,

$$K = \frac{E_{qr}}{E_q R_{oyn}} = \frac{S_k}{S_p} \quad (3)$$

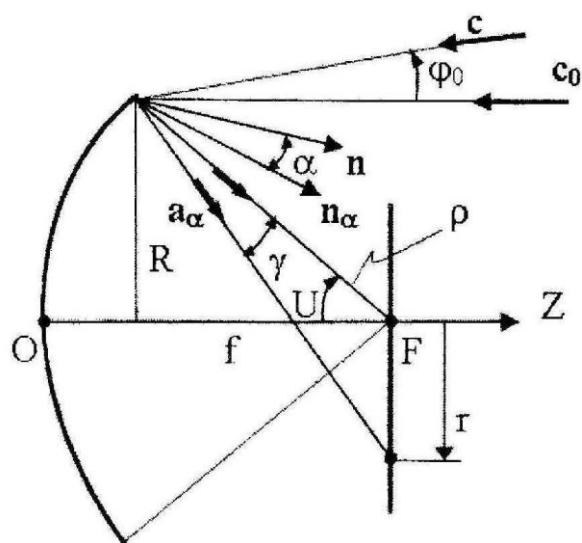
Konsentratsiya tushunchasi nur yutgichdagi butun quyosh dog‘iga nisbatan ishlatilganda C bilan, uning qismlariga nisbatan ishlatilganda K bilan belgilanishi kelishilgan. Konsentratorlarga oid hisoblash usullari geometrik optika va fotometriya tushunchalariga asoslanadi. Konsentratorning konsentratsiyalash darajasi va fokal dog‘da hosil bo‘luvchi temperaturani hisoblash usullaridan biri optik-geometrik usul bo‘lib, unda dastlab energiyaning balans tenglamasiga murojaat qilinadi:

$$\Phi_p = \Phi_k \cdot R_{oyn} \quad (4)$$

bu yerda, Φ_p va Φ_k – mos ravishda nur yutgich va konsentratorga tushuvchi nur oqimi; R_{oyn} –nurning konsentrator sirtidan oynaviy qaytish koeffitsiyentini. Nur yutgich konsentratoridan yo‘nalgan nur oqimini butkul qabul qilib oladigan o‘lchamga ega deb qaraymiz. U holda (2) tenglama

$$C_m = \frac{E_{qr}}{E_q R_{oyn}} \quad (5)$$

ko‘rinishga ega bo‘ladi. Bu usul asosida E_{qr} o‘rtacha oqim zichligi aniqlanib kon-sentrator gabariti bilan nur



yutgich orasidagi bog‘liqlik o‘rnatiladi.

2-rasm. Yassi nur yutgichi fokal tekislikda joylashgan paraboloid konsentrator sxemasi.

Paraboloid konsentrator–yassi nur yutgich tizimi uchun (4) bog‘lanish ko‘rinishini qarab chiqamiz. Markazi parabolaning cho‘qqisida joylashgan Dekart koordinatalari bo‘yicha parabola tenglamasi quyidagicha edi:

$$R^2 = 2pz \quad (6)$$

Bu yerda, r – paraboloidning fokal parametri ($p = 2f$).

Paraboloid sirt uchun $R^2 = x^2 + y^2$ (x, y, z – sirt nuqtalari koordinatlari).

Markazi F fokusda joylashgan qutb koordinat sistemasida

$$\rho = p(1 + \cos U) \quad (7)$$

Quyosh nurlari parabolaning optik o‘qiga parallel holda tushayotgan bo‘lsin. Ma’lumki Quyosh Yer uchun $\varphi_0 = 16'$ burchak radiusli yorug‘lik manbasi hisoblanadi. Paraboloid proeksiyasining yuzasi $S_k = \pi R^2$;

Nur yutgichning yuzasi $S_p = \pi r^2$;

$$r = \frac{\rho \gamma}{\cos(U + \gamma)}$$

Shuningdek, 2-rasmdan $R = \rho \sin U$ va

buyurda $\gamma = \varphi_0 + 2\alpha$. Buni (5) ga qo‘yib, quyidagini hosil qilamiz:

$$C_m = \frac{\sin^2 U_0 \cos^2(U_0 + \varphi_0 + 2\alpha)}{(\varphi_0 + 2\alpha)^2} \quad (8)$$

Shunga mos ravishda parabolosilindrik konsentrator uchun

$$C_m = \sin U_0 \cos\left(\frac{U_0 + \varphi_0 + 2\alpha}{\varphi_0 + 2\alpha}\right) \quad (9)$$

tenglamani olamiz.

Konsentratsiyaning eng katta qiymati C_m ni aniqlash uchun

$$\frac{\partial C_m}{\partial U_0} = 0 \quad (10)$$

tenglamadan foydalaniladi.

Misol sifatida uni parabolosilindrik konsentrator uchun qo‘llaylik. Aniqlik uchun $\cos(U_0 + \varphi_0 + 2\alpha)$ ifodani ochamiz:

$$\cos(U_0 + \varphi_0 + 2\alpha) = \cos U_0 - \gamma \sin U_0$$

(9) ni difrensiallab va $U_0 > 0$ ekanligini e‘tiborga olib,

$$\operatorname{tg}U_0 = (1 + \gamma^2)^{0.5} - \gamma$$

ga ega bo'lamiz. γ ning kichikligini hisobga olsak, $\operatorname{tg}U_0 = 1$ bo'ladi yoki optimal burchak $U_0 = 45^\circ$. Demak, parabolosilindrik konsentrator uchun

$$C_m = \frac{1}{2\gamma} \approx 107,5$$

Shunga o'xshash, hisoblashlar paraboloid konsentrator uchun $U_0 = 45^\circ$ va

$$C_m = \left(\frac{1}{2\gamma}\right)^2 \approx 11562$$

ekanligini ko'rsatadi.

Konsentrator sirtiga yo'nalgan to'g'ri quyosh radiatsiyasining intensivligi $Q_0 = 800 \text{ W/m}^2$ bo'lganda, fokal dog'dagi intensivlik

$$Q = C_m \cdot Q_0 = 11562 \cdot 800 \text{ W/m}^2 = 9,25 \cdot 10^6 \text{ W / m}^2$$

bo'ladi. Stefan-Boltsman qonuniga ko'ra absolyut qora jismning nurlanish energiyasi absolyut temperaturaning 4-darajasiga to'g'ri mutanosibdir:

$$Q = \varepsilon \cdot \sigma_0 \cdot T^4 \quad (11)$$

Absolyut qora jism uchun $\varepsilon = 1$;

Stefan-Boltsman doimiysi $\sigma_0 = 5,672 \cdot 10^{-8} \text{ W / (m}^2 \text{ K}^4)$; Yuqoridagilarni inobatga olib,

$$C_m \cdot Q_0 = \varepsilon \cdot \sigma_0 \cdot T^4 \quad (12)$$

deb yozamiz. Bundan nur yutgichdagi absolyut temperatura

$$T = \sqrt[4]{\frac{C_m Q_0}{\varepsilon \sigma_0}} = \sqrt[4]{\frac{9,25 \cdot 10^6 \text{ W / m}^2}{5,672 \cdot 10^{-8} \text{ W / m}^2 \text{ K}^4}} = 3573 \text{ K}$$

bo'lishligi kelib chiqadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, ideal holatda ham konsentratorlarning fokal tekisligidagi nur yutgich temperaturasi Quyosh sirtining temperaturasiga ya'ni 5800 K ga yetkazib bo'lmaydi.

Adabiyotlar

1. Клычев Ш. Концентраторы солнечного излучения. Курс лекций летней школы по возобновляемым источникам энергии. –Т.: АН РУз.НПО «Физика-Солнце». 2007. стр. 169–177.
2. Захидов Р.А. Предельные возможности преобразования и использования солнечной энергии. Курс лекций летней школы по возобновляемым источникам энергии. –Т.: АН РУз.НПО «Физика-Солнце». 2007. стр.178–184.

MONITORING THE AREA OF THE ARAL SEA WITH UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV)

M.Malikov

4th year student, Turin Polytechnical University in Tashkent

E-mail: mirzobekm99@gmail.com

The loss of the Aral Sea in central Asia is an ecological disaster. The shallow Aral Sea was once the world's fourth largest body of inland water. The remnants of it nestle in the climatically inhospitable heart of Central Asia, to the east of the Caspian Sea. The Aral Sea and its demise are of great interest and increasing concern to scientists because of the remarkable shrinkage of its area and volume that began in the second half of the 20th century—when the region was part of the Soviet Union—and continued into the 21st. That change resulted primarily because of the diversion (for purposes of irrigation, cotton) of the river waters of the Syr Darya in the north and the Amu Darya in the south, which discharged into the Aral Sea and were its main sources of inflowing water.



Figure 1. Aral Sea disaster

From December 2019, Uzbekistan government launched a big project- transforming the salt and sand area into forest by planting haloxylon*. Today, however, Uzbekistan has chosen this haloxylon* as the most important means of combating the consequences of the drying up of the Aral Sea. In this field we can face strong winter and summer, so high speed storms. For an information, salt remained by Sea water after drying found in another part of country, Fergana region. A well-developed haloxylon* holds up to 10 tons of sand and salt around its root. At the same time, the salinity of the Aral Sea bottom will be reduced. There are hectares of desert area should be planted. But drones are capable of UAV types providing more advanced insights to help manage these fields during the growing season. With our team we have combined deep learning algorithm

with semantic segmentation techniques using UAV(Unmanned Aerial Vehicle). In order to hold balance and return last 60 years (lost 70 percent) of water levels UAV systems with the deep learning algorithm and semantic segmentation techniques will benefit widely.



Figure 2.

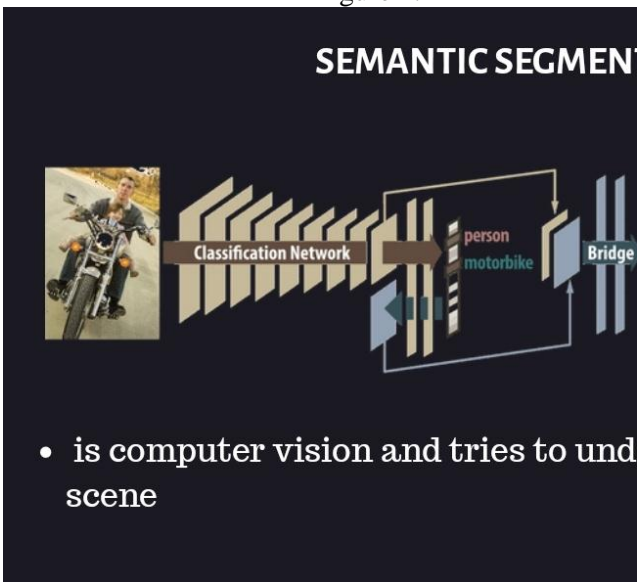


Figure 3. Semantic segmentation process

Since AI (Artificial Intelligence) requires significant amount of data, by monitoring in every 3-4 weeks 2D and 3D maps will be produced, it will learn and inspect the water levels, the area will be classified, with ecology center animal world will be studied and then automatically the big data will be created. Deep learning algorithm learns data, with semantic segmentation will give us more understandable differentiation. That collected data and its results are going to be proposed for further action plan of refilling Aral Sea and retrieve a life into that region. Because, our first goal is to save the Aral Sea, hold balance; prevent drying up as well as forming hectares of desert land and space exploration.

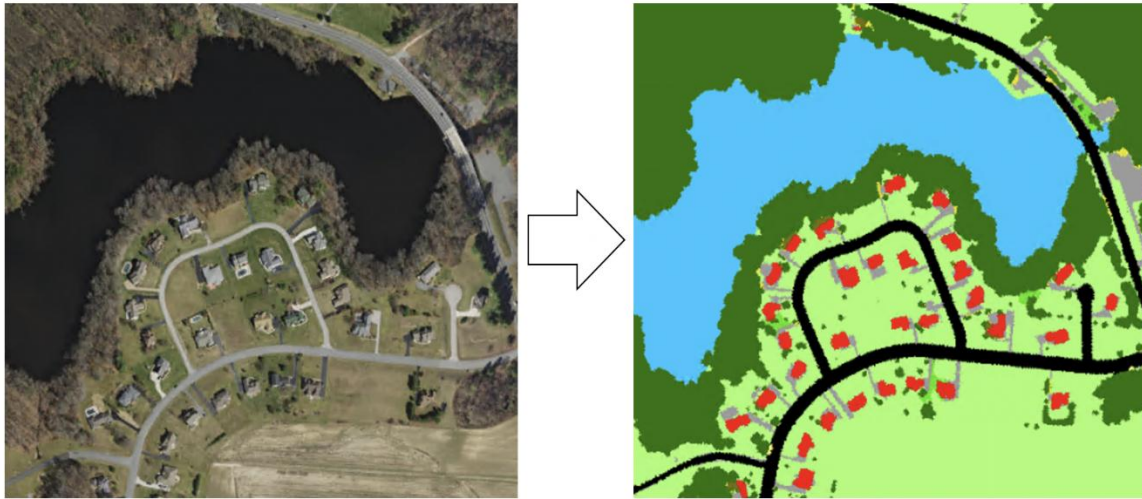


Figure 4. Semantic segmentation example.

In addition, besides monitoring the area, our team studied development of commercial drones for delivering system in that region population. Business giants like Google, Amazon, UPS and FedEx are continuously progressing drone delivery. Delivery drones are operated autonomously or remotely, with operators potentially overseeing multiple drones at once. In several examples across the world, drones are being used for delivering time-sensitive items, such as medicine, or deliveries that would be difficult with traditional vehicle-based services. Delivery drones have the potential to change last-mile delivery economics for smaller and lighter packages as they could replace many deliveries currently made by traditional delivery vehicles. Drone delivery may help lower costs and it is the main point of goal in that manner, specifically in rural locations where cars have to drive miles between individual deliveries.

References:

- The Encyclopædia Britannica, britannica.com
- Business Insider Intelligence research service, businessinsider.com
- Medium publishing platform, medium.c

УДК 631.316.2

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РОТОРА КОМБИНИРОВАННОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Ахметов А.А. - д.т.н., профессор, **Хушвактов Б.В.** – и.о. директора НИИМСХ, **Кодиров Д.Т.** – инженер-конструктор АО «ВМКВ-Agromash»

Существующая в республике технология предпосевной обработки почвы [1] основано на применение таких операций как чизелевание, боронование, предпосевное выравнивание и малование, т.е. она включает необоснованно высокое число воздействий на почву, и самое главное приводит к излишним затратам энергии и материально-технических ресурсов. При этой технологии применяют, в основном, однооперационные и различные по конструкции машины-орудия, что неоправданно увеличивает численность парка машин, удорожает их содержание и эксплуатацию, а многократный проход машинно-тракторных агрегатов по полю приводит к переуплотнению пахотного слоя и затягиванию сроков сева сельскохозяйственных культур, следовательно, к потере накопленной почвенной влаги.

С точки зрения устранения недостатков существующей технологий большой интерес представляет зарубежный опыт подготовки почвы к посеву, где предпочтение отдаётся минимальной обработке, т.е. сокращению численности машин-орудий, привлекаемых к подготовке почвы [2]. При этом совершенствование конструкции машин направлено на сохранение и повышение плодородия почвы за счет минимизации воздействию на нее путем внедрения почвозащитной технологии, включая минимальную и нулевую обработку. Примером таких почвозащитных приемов, основанных на минимальной обработке почвы, являются технологии плоскорезной и ротационной обработки почвы. Поэтому разработка более экономичных технологий обработки почвы, обеспечивающих значительное снижение энергетических и трудовых ресурсов, отрицательного последствие на плодородие почвы, - неперемное условие современного земледелия. В этой связи заслуживает внимание опыт зарубежного земледелия, особенно США, Германии, Франции, Нидерландов, России и других стран по вопросу

подготовки почвы к посеву, где на предпосевной обработке почвы преимущественно применяются комбинированные машины, снабженные ротационными рабочими органами различной конструкции, производящими предпосевную обработку почвы за один проход агрегата. Снабжение этих комбинированных машин ротационными рабочими органами позволяют получить любое качество крошения почвы (содержание фракции почвы) за счет подбора режима работы ротационного рабочего органа. Следовательно, основным рабочим органом в такой машине будет ротор, снабженный ножами той или иной формы.

подавляющее большинство известных ротационных рабочих органов снабжены однотипными ножами, закрепленными на обе плоскости вращения диска, расположенной на роторе на расстоянии 100-200 мм друг от друга. Вследствие этого траектории движения ножей, закрепленных на одной плоскости вращения диска, совпадают. В результате между траекториями движения ножей на дне обработки почвы образуются заметные гребешки в виде тумб, что нежелательно.

Уменьшение расстояния между траекториями движения ножей, закрепленных на смежных дисках, в целях исключения образования заметных гребешков на дне обработки, приводит к увеличению числа ножей и дисков, что нежелательно, так как приводит к росту массы ротора.

С точки зрения устранения вышеуказанных недостатков наибольший интерес представляет ротор (рис. 1 а, б), снабженный ножами с эквидистантной траекторией движения [3]. Данный ротор состоит из вала 1 с дисками 2, к которым закреплены эквидистантные ножи 3.

Каждый нож ротора во время работы описывает индивидуальную траекторию движения, смещенную друг относительно друга на равное расстояние $l_{сн}$, и обрабатывает определенный участок (рис. 1, в), параллельно смещенный от участка, обработанного предыдущим ножом. Так, например, если нож А обрабатывает участок A_1 , то следующий, закрепленный на одной плоскости вращения диска смежный нож Б обрабатывает участок B_1 и т.д.

Таким образом, данный ротор производит обработку почвы с эквидистантным перемещением вершины зоны деформации каждого последующего цикла от предыдущего по направлению ширины захвата машины, обеспечивая тем самым равномерности дна обработки за счет исключения образования нежелательных гребешков.

Смещение щеки 4 смежных ножей по оси вращения ротора на равноудаленное расстояние достигается индивидуальным подбором угла отгиба рабочей части каждого ножа относительно плоскости вращения диска.

В связи с отличительной особенностью ротора от серийных возникла необходимость в определении его радиуса.

Для получения оптимальных масс и габаритов и в целях уменьшения энергозатрат радиус ротора выбирают наименьшим [5-7], но с таким расчетом, чтобы соблюдались исходные требования по глубине обработки и по качеству крошения почвы.

Существует много аналитических зависимостей для определения радиуса ротора. Так, если Г.Ф. Попов [5] рекомендует радиус ротора выбрать из условия, при котором корпус передачи и другие выступающие части не врезались бы в необработанную почву, то В. Зоне и Р. Тиль [6] рекомендуют выбрать его в зависимости от глубины обработки. В отличие от них А.Д. Лукьянов [7] предлагает при выборе радиуса проверять ротор на условие свободной выгрузки срезанной почвы из пространства между ножами и валом ротора.

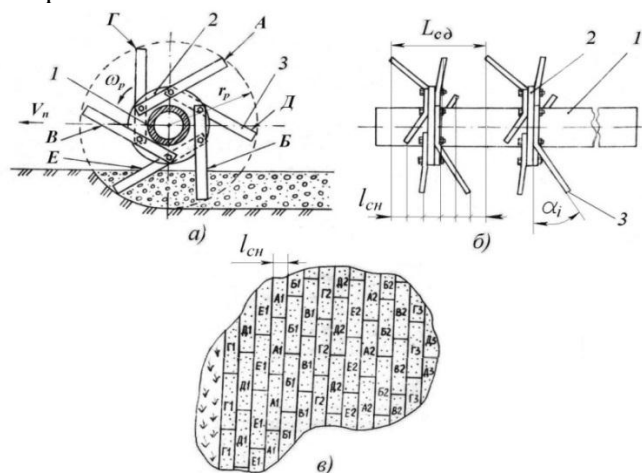


Рис. 1. Ротор, снабженный ножами с эквидистантной траекторией движения: а и б – соответственно вид ротора сбоку и спереди;

в – схема участков, обрабатываемых смежными ножами

Как видно, ни одна из приведенных работ не учитывает чисто конструктивных параметров самого рабочего органа и вала, тогда как конструктивные параметры диска, на котором крепятся ножи, зависят от радиуса вала барабана, ширины стойки, числа ножей и расстояния между отверстиями для крепежных элементов ножа.

Для получения оптимальных масс и габаритов и в целях уменьшения энергозатрат радиус ротора принимают наименьшим, но с таким расчетом, чтобы соблюдались исходные требования по глубине обработки и по степени крошения почвы.

Согласно исходным требованиям глубина обработки должна быть 8 ± 1 см. Для обеспечения установленной глубины радиус ротора согласно схеме (рис. 2) должен быть

$$r_p = a_p + r_\delta + \Delta r, \quad (1)$$

где r_p – радиус ротора, м;

a_p – установленная глубина обработки, м;

r_δ – радиус диска, м;

Δr – зазор между диском и поверхностью поля, м.

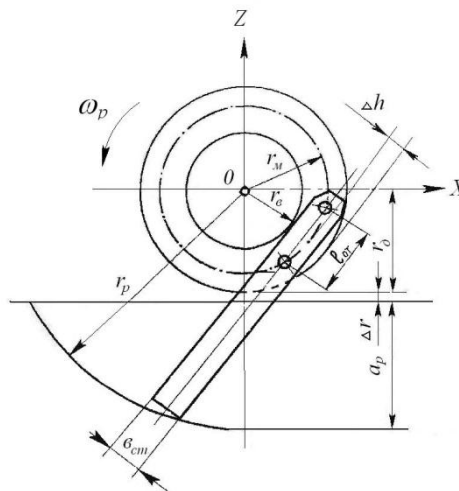


Рис. 2. Расчетная схема к определению радиуса ротора

При Z_n парных ножей, закрепленных на одной плоскости вращения диска и имеющих ширину стойки b_{cm} , минимальный радиус диска r_δ определяется из соотношения

$$r_\delta = \Delta h + \frac{l_{om}}{2 \sin \frac{\pi}{2Z_n}}, \quad (2)$$

где $\Delta h = b_{cm}/2$ – монтажный выступ диска, м;

l_{om} – расстояние между отверстиями под крепежные элементы, м.

Тогда радиус ротора r_p будет

$$r_p = \Delta r + a_p + \frac{l_{om}}{2 \sin \frac{\pi}{2Z_n}} + \frac{b_{cm}}{2}, \quad (3)$$

где Δr – зазор между диском и поверхностью поля, м.

Анализ уравнений (3) показывает, что увеличение любого из его составляющих приводит к увеличению радиуса ротора.

Воспользуясь полученной зависимостью (3) уже в стадии проектирования можно определить радиус ротора в зависимости от параметров, устанавливаемых в нем ножей и глубины обработки почвы. Например, при величинах $\Delta r = 10$ мм; $b_{cm} = 40$ мм; $l_{om} = 50$ мм; $a_p = 80$ – 100 мм и $Z_n = 3$ шт. значение радиуса ротора, согласно (3), составляет 162,5–182,5 мм. Тогда для разрабатываемого образца комбинированной машины для предпосевной обработки почвы округленное значение радиуса ротора можно принять равным $r_p = 180$ мм.

Таким образом, проведенные исследования показали, что ротор производит обработку почвы с эквидистантным перемещением вершины зоны деформации каждого последующего цикла от предыдущего по направлению ширины захвата машины, обеспечивая тем самым равномерности дна обработки. При конструктивных и технологических параметрах $\Delta r = 10$ мм; $b_{cm} = 40$ мм; $l_{om} = 50$ мм; $a_p = 80-100$ мм и $Z_n = 3$ шт. округленное значение радиуса ротора составляет $r_p = 180$ мм. Результаты предварительных испытаний в хозяйственных условиях комбинированной машины, снабженной указанным ротором, показал, что она выполняет заданный технологический процесс, а по агротехническим показателям соответствует требованиям технического задания и, тем самым, за один проход подготовит почву к посеву.

Список использованной литературы

1. Қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва махсулот етиштириш буйича намунавий технологик карталар, 2016-2020 йиллар учун. I қисм. – Тошкент: ҚХИИТИ, 2016. – 140 б.
2. Кирюшин В.И. Минимизация обработки почвы: перспективы и противоречия // Земледелие. – М., 2006. – №5. – С.12-14.
3. Akhmetov A.A. Rotation soil cultivating machine with rotor equipped with colters with equidistant traveling locus // The USA Journal of Applied Sciences. – New York, USA. – 2015. – No 3. – P. 21–23.
4. Ахметов А.А., Қодиров Д.Т. Результаты предварительных испытаний комбинированной машины с ротационным рабочим органом КМР-2,2 // “Ислол Каримов - Ўзбекистон Республикасининг биринчи президенти ва буюк давлат арбоби” мавзусидаги вазирлик миқёсидаги илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. 2018 йил 21 февраль 4 китоб (IV шўъба) Андижон – 2018. – Б.16-19.
5. Попов Г.Ф. К расчету рабочих органов почвообрабатывающих фрез // Тракторы и сельхозмашины. – М., 1963. – № 2. – С. 34-36.
6. Sohne W., Till R. Technische Probleme bei Bodenfrasen grundlagen der Landtechnik. – 1958. – № 7. – P. 16.
7. Лукьянов А.Д. Технологический расчет почвообрабатывающих фрез // Тракторы и сельхозмашины. – М., 1970. – № 8. – С. 21-22.

УДК 514.2

РАЗРАБОТКА ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ОТВАЛА В СИСТЕМЕ SIMPLEX

Т.Х.Жураев PhD - Бухарский филиал ТИИИМСХ,
Ж.Х.Джуманов д.т.н. - ТУИТ, С.Т.Наимов ст.преп. - БухИТИ

Рассмотрим реализацию геометрической модели плоской направляющей кривой в системе **SIMPLEX**, которая имеет ряд преимуществ для данной задачи. В отличие от системы **AutoCAD**, где процесс автоматизированного построения направляющей возможна только для дуги эллипса и его частного вида окружности, в системе **SIMPLEX** по этим условиям процесс автоматизированного построения направляющей возможна как для любых коник так и для *кривых Безье*. Кроме того в отличие от динамического блока направляющей, разработанной в системе **AutoCAD**, динамическая модель направляющей в системе **SIMPLEX** позволит не только автоматизировать процесс изменения параметров кривой но и процесс определения проекции направляющей в различном положении в случае цилиндрической поверхности, а в случае поверхности цилиндриоида определит их как шаблонные линии в каждом сечении [1,2].

Как известно, для модели направляющей, разработанной по наперед задаваемыми условиями являются три точки кривой как нижняя, верхняя и промежуточная, а также касательные к этим точкам [2,3]. По агротехническим условиям, положение промежуточной точки, задается относительно первой, параметрами L и h_i , как вылет и высота поворота кривой, а положение касательной к этой точки задается относительно первой углом ω , где положение первой касательной задается углом вхождения ε ко дну борозды. При этом, верхняя точка определяется пересечением горизонтальной линии на высоте h_{max} с направляющей дугой, а касательная к ней определяется углом $\omega_1 = \omega + \delta\varepsilon$, где $\delta\varepsilon = 10^\circ$.

Рассмотрим разработку динамической модели направляющей кривой по наперед заданным условиям. Для наглядности возможности системы **SIMPLEX**, направляющую заданием кривым Безье, во-первых, задание коником рассмотрены в [3], во-вторых, варьирование параметрами кривой Безье намного разнообразнее и удобнее чем коника (Рисунок).

Плоскость направляющей, располагаем горизонтально проецирующей и под углом γ_0 к оси OX , как к стенке борозды. Определяем горизонтальную проекцию направляющей как отрезок равной длине L . Совместив плоскость направляющей с горизонтальной плоскостью построим направляющий в плане. Для удобства управления направляющей кривой, ее можно задать даже двумя кривыми Безье. При этом касательная к промежуточной точке p_4 , является касательным одновременно к двум кривым Безье $p_1p_2p_3p_4$ и $p_4p_5p_6p_7$ (Рисунок,а). Определяем положения точек p_1 , p_4 и p_7 на горизонтальной проекции. Определяем фронтальные проекции этих точек по *интерактивной инцидентности* на высотах h_0 , h_i и h_{max} . Для определения фронтальной проекции пользуемся возможностью системы «*принадлежность точки кривой в множественном согласовании*». При этом такое согласование можно установить на горизонтальной проекции или на проекции в плане. Далее проекционным связям определяем фронтальные проекции (Рисунок б).

По рассмотренной задаче можно делать следующие выводы:

1. Разработка динамических моделей в системе конструктивного геометрического моделирования *SIMPLEX* позволит визуально и динамически изменять геометрические параметры, что облегчит задачи по дальнейшей разработке, например инженерного расчета отвалов в САЕ системах.
2. Реализация разработанных геометрических моделей и алгоритмов в системе *SIMPLEX* позволяет провести виртуальные эксперименты по геометрическим параметрам в увязке с технико-технологическими характеристиками, что показывает преимущества и перспективы ее использования.
3. В отличие от традиционного проектирования, где каждый проект реализуется одноразово, компьютерное проектирование имеет многократный характер, что позволяет одним проектом рассмотреть множества вариантов.

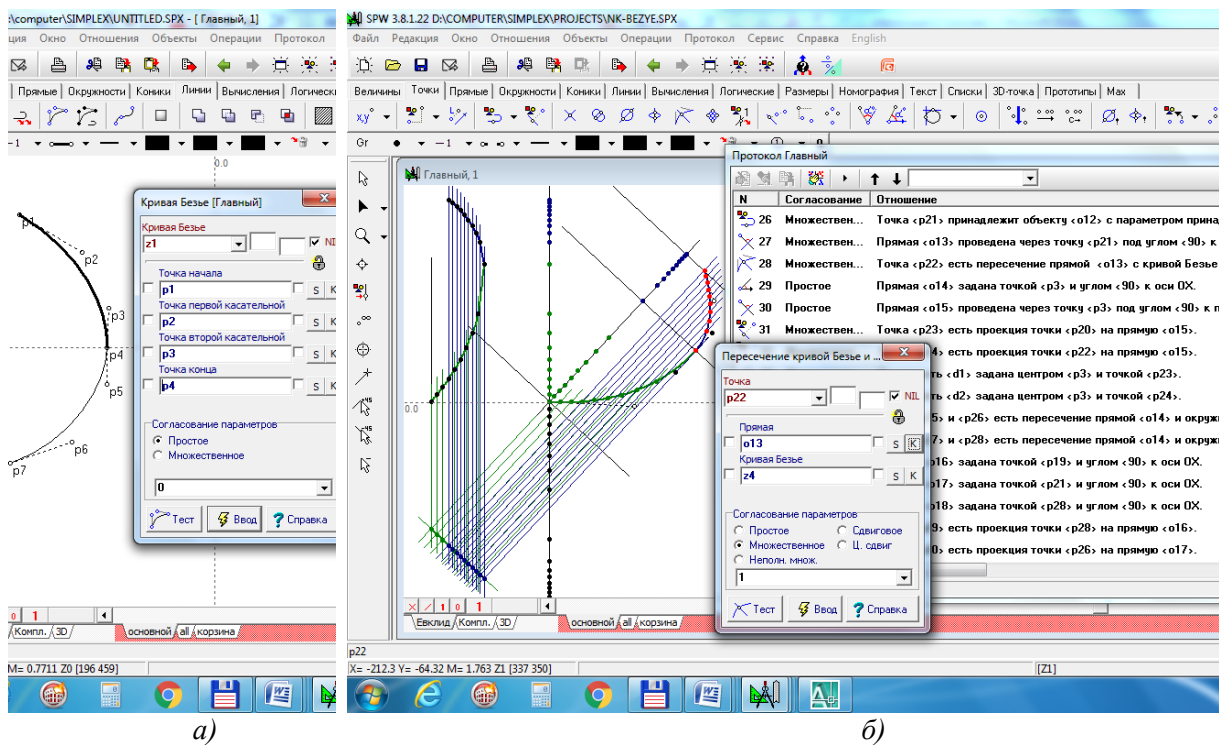


Рисунок. Задание кривой Безье по условиям направляющей кривой (а) и определение проекций направляющей согласованием точек кривой (б)

Список использованных источников:

1. Волошинов Д.В. Теория автоматизации проектирования объектов и процессов на основе методов конструктивного геометрического моделирования.: Автореф. дисс. ... док.тех.наук. – СПб.: СПбГПУ, 2010. – 33 с.
2. Босой Е.С. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин. /Е.С. Босой, О.В. Верняев, И.И. Смирнов, Е.Г. Султан-Шах; Под ред. Босого Е.С. – М.: Машиностроение, 1978. – 568 с.
3. Жураев Т.Х. Геометрическое моделирование рабочих органов сельскохозяйственной и мелиоративной техники.: Автореф. дисс. PhD: – Т.: ТУИТ, 2019. – 48 с.

УДК 631.315.4.

БУХОРО ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА БИР ЎТИШДА ЕРЛАРНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШ АГРЕГАТИНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ

Муродов Нусрат Муртазович, т.ф.д.
Ҳамроев Ғиёсжон Файзулло ўғли, магистранти.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг кластер модели кенг жорий этилмоқда, натижада охириги йилларда пахта-тўқимачилик кластерларига ажратилган ер майдонлари ҳажми мазкур экин тури учун ажратилган қишлоқ хўжалиги ерларининг 52 фоизини ташкил этади. Шу билан бирга, қишлоқ хўжалигини давлат томонидан қўллаб-қувватлашда самарали бозор механизмларининг мавжуд эмаслиги тармоқнинг рақобатбардошлигини ошириш имконини бермаяпти.

Бу ислохотлар кенг қўламли замонавий молиявий хизматларни ривожлантириш ва сифатли қишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш имкониятини ошириш орқали қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш лозимлигини тақозо қилади. Қишлоқ хўжалигида ерлардан унумли фойдаланишда сифатли экин уруғларини тайёрлаш, маҳаллий ва хорижий селекция навлари, шу жумладан биотехнологик навларнинг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш ва ривожлантириш каби муаммоларни бартараф этиш кўзда тутилган.

Ерларни уруғ экиш олдидан қисқа муддатларда тупроққа сифатли ишлов бериш комплекс агротехник тадбирлар орасида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш турғунлигини таъминлаш учун биринчи галда бажариладиган асосий вазибалардан ҳисобланади [2].

Пахтачилик худудларидаги суғориладиган ерларда экиш олдидан тупроққа ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари табиий-иқлим ва тупроқ шароитлари, тупроқнинг механик таркиби, унга ишлов бериш технологияси, машина турлари ва унга қўйилган агротехник талабларга кўра уч худудга бўлинган. Пахта майдонининг 58 фоизини ташкил этувчи учинчи худудга ишлов бериш қийин бўлган ва турли даражада шўрланган ерлар киради. Мазкур худудга Марказий Фарғона ва иккинчи худуддан қуйроқда жойлашган ерлар: Ўзбекистон Республикасининг Тошкент, Жиззах, Самарқанд, Сирдарё, Бухоро, Хоразм, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг ерлари киради.

Ерни экишга тайёрлаш технологияси

Ернинг ҳолати	Ерни тайёрлашда амалга ошириладиган тадбирлар
Кузги шудгор (шўри кузда ва қишда ювилади), поллар баҳорда текисланади. Тупроғи ўтириб, зичланган.	Ерта кўкламда икки қаторли боронада бороналаш; 12-15 см чуқурликда чизиллаш ёки 8-10 см чуқурликда дискалаш билан бир йўла бороналаш. Экиш олдидан бороналаш ва молалаш.
Баҳорда ерни ҳайдаш (уч-тўрт марта шўрини ювиш, полини текислаш). Тупроғининг механик таркиби энгил ёки ўртача, майда дондор.	Ҳайдашдан кейин дарҳол икки қаторли боронада бороналаш; Чизиллаш билан бир йўла бороналаш (бир-икки марта) бороналаш (икки-уч марта), молалаш.

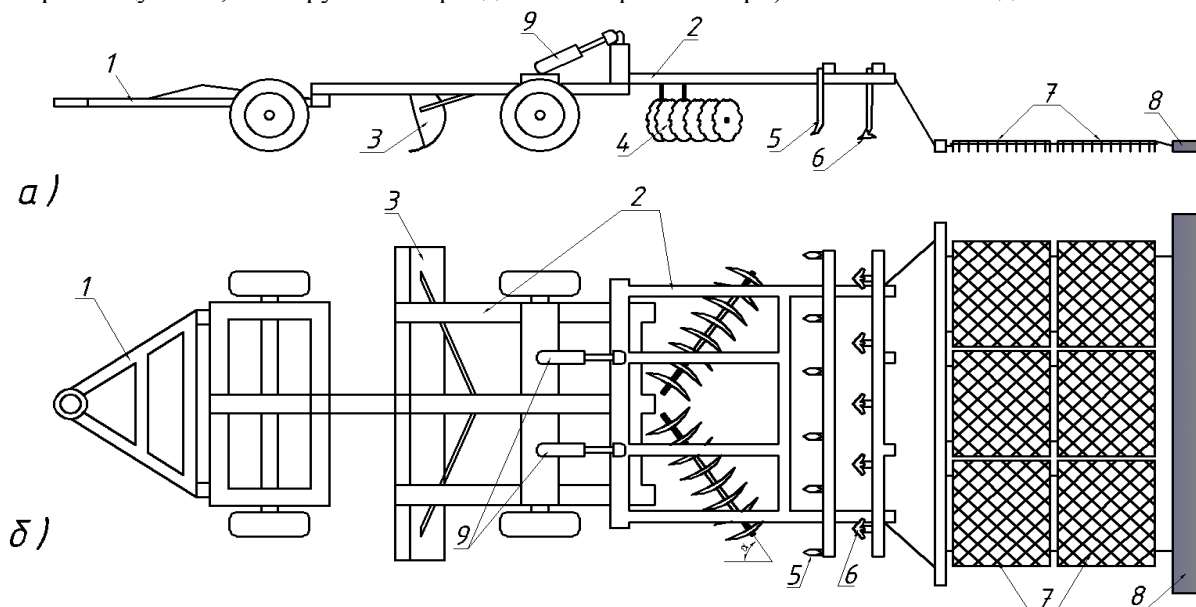
Бухоро вилояти шароитида экин майдонларини тайёрлашга тавфсиялар. Шудгорланган ерларни экишга тайёрлаш учун шароитга қараб, турли технологик операциялар бажарилиши лозимлиги ва шу мақсадда, далага кўп марта тегишли агрегатлар киритилиши бачамизга маълум. Натижада, трактор ва машина ғилдираклари тасирида тупроқ меъеридан ортиқ зичланиб, зарали, чангсимон қисми кўпаяди, тупроқнинг сувни шимувчанлик хусусияти ўзгаради.

Агрегатларни далага кўп марта киритиш, айниқса курғоқ иқлимли минтақаларда, тупроқдаги чириндилар кам бўлган ерларда катта зарар келтиради. Агрегатларнинг механик тасирида органик моддаларнинг парчаланиб, намлик билан бирга буғланиши ёки сув билан ювилиб кетиши кучаяди. Шу сабабли бутун дунёда далага минимал ишлов бериш усули кенг ва тез тарқалмоқда бу эса шу турдаги машиналардан самарали фойдаланишни талаб этади.

Бухоро вилояти шароитида бир ўтишда ерларни экин экишга тайёрлашда комбинациялашган агрегатларни қўллаш самарадорлиги.

Комбинациялашган машинанинг конструктив (1- расм) ечими, уларни қўллаш жойи ва ҳажми, худуднинг табиий иқлим шароитлари, ишлов берилладиган тупроқнинг физик-механик ва технологик хоссалари, тупроққа ишлов бериш технологиясига агротехник талаблар, технологик операцияларни

бир вақтда ўтказиш мумкинлиги ва мақсадга мовофиклиги ҳамда энргетик асос (кўлланиладиган тракторнинг куввати, конструктив ва фойдаланиш афзалликлари) билан белгиланади.



1- расм. Тавсия этилаётган агрегатнинг конструктив схемаси.

а-ёндан кўриниши, *б*-конструктив чизманинг устдан кўриниши.

1-тақиш мосламаси, 3-текислагич, 4-дискли борона, 5-юмшатгич, 6-лапка, 7- борона, 8- мола (зичлагич),

Бухоро вилояти шароитида ерларни экишга тайёрлашда чигитни ерга кўмгунга қадар камида тўрт марта ерга агрегат киритилади, ҳар бир гектар ерга умумий ҳисобда 75-90 литр ёқилғи сарфланади. Биз таклиф этаётган универсал машинада бешта агротехник ишлов бир мартада амалга оширилиб ҳар бир гектар ишлов берилган ер учун 35-45 литр ёқилғи сарланади, экишга сарфланган ёқилғи билан кўшиб ҳисоблаганда жами ёқиғи сарфи 57 литргача боради. Ўз ўзидан кўриниб турибдики иқтисодий самара бу сарф харажатларни тежаш орқали амалга оширилади, Бухоро вилояти дала шароитида тажриба олиб борилганда бир мавсумда агрегатдан ижобий даражада иқтисодий самарага эришилди. Яна бир масала универсал машинани транспортировкасида умумий рамадан ва гидравлик тизимдан фойдаланиш, ва умумий қаршилгини камайтириш орқали самарадорлигини оширишни илмий асослаш асосий вазифа қилиб олинди. Дала деҳқончилигида янги технологияларни киритиш, энергия тежамкор универсал машиналарни қўллаш, ресурс тежамкор технологияларни қишлоқ хўжалигида тадбиқ этиб “Ақли қишлоқ хўжалигини” ташкиллаштириш ҳамда халқимизнинг ижтимоий аҳволини яхшилаш, дунёнинг нуфузли давлатлари қаторида ўз ўрнимизни яратиш олдимизга қўйилган муҳим вазифалардан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ш. М. Мирзиёев. Танқидий таҳлил, Қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. – 2017. - https://kitobxon.com/uz/yozuvchi/mirziyoev_shavkat.
2. Маматов Ф., Худоёров Б., Ҳайдаров Э., Қўзиёв У. Ерни тайёрлашда янги усул афзалликлари //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2003. №10. Б.16-17.
3. Ф. М. Маматов. Қишлоқ хўжалиги машиналари Тошкент: Ўзбекистон - 2007
4. М. Тошпўлатов. Машина-трактора грегатлари иш унумини оширишнинг назарий ва амалий принциплари, Тошкент-2015.

II SHO'BA. SUV RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANISH, YERLARNING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH, ATROF-MUHIT MUHOFAZASI VA EKALOGIK XAVFSIZLIK MUAMMOLARI

УДК 574.637(475.3)

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ ЭКОЛОГИК МУАММОЛАРИНИ БАРТАРАФ ҚИЛИШ ЙЎЛЛАРИ

М.А.Барнаева: илмий раҳбар Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали ассистенти, **Сайлиҳанова М:** Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали талабаси

5-июн Бутунжаҳон атроф – муҳитни муҳофаза қилиш куни сифатида эътироф этилган. Ушбу кунни байрам анъанасига айлантирган кўплаб ривожланган давлатлар қаторида мустақил диёримиз Ўзбекистон ҳам ўз ўрнига эга. Юртимизда ҳозирги кунда ечимини излаётган атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ҳамда глобал экологик муаммолар жуда кўп. Ушбу муаммоларни ҳал қилиш борасида президентимиз Ш.Мирзиёевнинг шахсан ташаббуси ва назорати остида кўплаб қонун ва фармойиш чиқарилиб, улар ижросида аниқ чора – тадбирлар амалга оширилмоқда. Атроф – муҳит муҳофазасига қаратилган вазибаларни бажаишда, давлат ташкилотлари билан бир қаторда жамоат бирлашмалари ва фуқаролик жамияти институтлари ҳам фаол иштирок этмоқда. 2008-йилнинг 2-августидан ташкил этилган Ўзбекистон экологик ҳаракати бугун том маънода мустақил юртимизда фаолият юритаётган энг фаол жамоат ташкилотларидан бирига айланди. Ўзбекистонда экологик хавфсизликни таъминлашнинг ташкилий, ҳуқуқий, ва ижтимоий-иқтисодий чора тадбирлари изчиллик билан амалга ошириб келинмоқда. Бу соҳадаги давлат сиёсатининг ҳуқуқий асосини атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ҳамда табиий ресурслардан фойдаланиш масалаларини тартибга солишчи 30 та қонун ва 350 дан ортиқ норматив-ҳуқуқий ҳужжатдан иборат миллий қонун ҳужжатлари ташкил этади. Улар орасида “Табиатни муҳофаза қилиш тадбирларни ўтказишга биргина 2007-йилнинг ўзида салкам 92 миллиард сўм йўналтирилганлиги мамлакатимиздаги бундай тадбирларнинг кўлами ва миқдосини кўрсатиб турибди. Ҳар бир жараёни ташкил этиш эса ўз ўрнида экологик меъёрий ҳужжатларга таяниб амалга оширилади. Ҳар бир объектнинг хавфлилиги даражасига қараб давлат ҳулосаларига эга бўлган меъёрий ҳужжатлар ишлаб чиқилган. Шу билан бир қаторда ишлаб чиқариш жараёнида Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш”, “Атмосфера ҳавосини химоялаш”, “Сув ва сувдан фойдаланиш”, “Давлат экология экспертизаси”, “Ер тўғрисида”, “Чиқиндилар тўғрисида” ва шунга ўхшаш кўп қонуларнинг ижроси таъминланади.

Экологик муаммо деганда инсоннинг табиатга кўрсатадиган таъсири билан боғлиқ. Дунё бўйича кузатиладиган табиий антропоген ёки соф антропоген ҳодисалар умумбашарий муаммолар деб қаралади. Ана шундай экологик муаммоларга баъзи бир мисолларни келтириб ўтамиз:

- 1) “Атмосферанинг димиқиш” ҳодисаси
- 2) “Озон қатламнинг сийракланиши” ҳодисаси
- 3) “Чучук сув” муаммоси
- 4) “Тирик табиатдаги ўсимлик ва ҳайвон турлари сонининг қисқариши” муаммоси.
- 5) “Пестицидлардан фойдаланиш” муаммоси.

Ўзбекистондаги экологик муаммолар:

1) Йирик ҳудудий-саноат мажмуалари жойлашган туманларда яъни Ангрен –Олмалик Чирчиқларда, Фарғона-Марғилонларда, Навоий ва бошқа туманлардаги табиатни муҳофаза қилиш муаммолари. Бу раёнлардаги табиатни муҳофаза қилиш муаммолари. Бу раёнларда ижтимоий- экотизм ҳолати яхши эмас. Чунки саноат марказларида чиқаётган турли хил газлар ва чиқиндилар атроф-муҳитни экологик ҳолатини бузишга олиб келмоқда.

2) Агроекологик мажмуидаги экологик муаммолар.

3) Табиатдаги сувларнинг саноат чиқиндилари пестицидлар ва минерал ўғитлар билан ифлосланиши ҳам бир муаммолардан биридир.

4) Ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва қайта тиклаш муаммолари кўриқхоналар ва миллий боғлар тармагини кенгайтириш.

2007-йилнинг ўзидагина вилоятда табиатни муҳофаза қилишга оид 280 дан ортиқ, жами 123150.0 минг сўмлик тадбирлар ўтказилган.

Оро денгизинг қуриши иқлим ўзгаришига ҳам сабабчи бўлади. Қурғоқчилик туфайли иқлимнинг кескин континенталлиги ортиб кетади. Денгиз ва қуруқлик ўртасидаги ҳароратнинг ўзгариши, шамол тезлигининг ортиши сувнинг тўлинилаиш ҳодисаси кучайтиришга олиб келди.

Сутемизувчи ҳайвонлар ва қушлар камайиб кетади. Қуриган майдонлар хавфли касалликларни тарқатувчи кемирувчи билан тўлиб бормоқда. Орол бўйининг санитар – эпидемиологик аҳволи ниҳоятда оғирлашмоқда. Зудлик билан табиатда вужудга келаётган муаммолар ҳал қилинмаса инсоният ва бутун мавжудотнинг ҳаёти хавф остида қолади.

Ўзбекистон Ресубликаси табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш борсидаги асосий стратегис мақсадлар қуйдагилар ҳисобланади:

Аҳолининг сифат-саломатлиги учун қулай шароит яратиш, биосферанинг мувозанатини сақлаш, Ўзбекистоннинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиш самарадорлиги ва барқарорлигини кўзлаган ҳолда табиий ресурслардан фойдаланиш, регионал ва локал даражаларда табиатни қайта тикланиш хусусияти тиклаш, табиатнинг дастлабки турлари ва уларнинг генофондини ландшафтларнинг хилма – хиллигини сақлаш.

Вужудга келган орол денгизи муаммоси билан боғлиқ ҳалокатли экологик – иқтисодий ва ижтимоий аҳволини яхшилаш, Орол денгизини сақлаб қолиш мақсадида аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш. Орол бўйи аҳолисини нормал санитар шароитлар ва озуқа билан таъминлаш учун Марказий Осиё давлатлари билан биргаликда қисқа вақт ичида ягона сув хўжалиги сиёсатини ишлаб чиқиш ҳамда ҳар – бир Республиканинг Орол денгизига қуя оладиган суви, яъни Орол бўйидаги барча табиий қўлларни сақлаб қолиш каби ишлар режалаштирилган.

Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишнинг асосий йўналиши шаҳар ва аҳоли яшайдиган пунктларда атмосфера ҳавосининг сифатини яхшилаш, кейинчалик санитар- гигиеник қоидаларга риоя қилиш бунинг учун Республикаимизнинг барча ҳудудларида чиқиндиларни камайтириш, кам чиқиндили технологияларни яратиш, чанг тўпловчи ва тозаловчи янги қурилмаларни яратиш ва уларни ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш эскирган қурилмаларни яхшилаш билан алмаштириш ва бошқалар. Орол денгизинг қуриши иқлим ўзгаришига ҳам сабабчи бўлади. Қурғоқчилик туфайли иқлимнинг кескин континенталлиги ортиб кетди. Денгиз ва қуруқлик ўртасидаги ҳароратнинг ўзгариши, шамол тезлигининг ортиши, сувнинг тўлқинланиш ҳодисасини кучайтиришга олиб келади.

Сут эмизувчи ҳайвонлар ва қушлар камайиб кетди. Қуриган майдонлар хавфли касалликларни тарқатувчи кемирувчи билан тўлиб бормоқда. Орол бўйининг санитар эпидемиологик аҳволи ниҳоятда оғирлашмоқда. Агар зудлик билан табиатда вужудга келаётган муаммолар ҳал қилинмаса инсоният ва бутун мавжудотнинг ҳаёти хавф остида қолади.

Ўзбекистон экологиясини яхшилаш учун, мамлакатимиздаги иқтисодий аҳволини яхшилаш, экологик таназзулнинг олдини олиш учун халқимиз орасида қадимда маълум бўлган экологик маданиятни тиклашимиз, тарихини яхшилаб ўрганишимиз ҳамда ундан ҳозирги шароитда фойдаланиш имкониятларини қидириб топишимиз керак.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Авакян А.Б., Широков В.М. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. – Минск, изд. «Университетское», 1990.-240с.
2. Мурадов Ш.О., Валиев Х.И., Холбоев Б.М. «Сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш ва муҳофаза қилиш». -Т., “Алоқачи”, 2007, 160 бет.
3. Махмудова И.М., Салоҳиддинов А.Т. Қишлоқ ва яйловлар сув таъминоти. - Т., ТИҚХММИ, 2002.- 136 б.

УДК 574.637(475.3)

СУҒОРИШ ДАЛАЛАРИДА СУВ-ТУЗ АЛМАШУВ ЖАРАЁНИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШДАГИ ВАЗИФАЛАР, ЭКСПЕРИМЕНТАЛ УСКУНАЛАР ҲАМДА ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ.

Илмий раҳбар: М.А.Барнаева, талаба Қурбонов М.

Арид ҳудудлардаги суғориладиган ерларнинг сув-туз режимларини бошқариш ва жараён йўналишини белгилашда сўнги йилларда математик моделлаштириш усуллари кенг фойдаланилмоқда. Бунда асосий омилларидан минтақа экологик муҳитини сақлаш, турғунлигини таъминлаш ва турли мелиоратив ва агротехник жараёнлари билан қишлоқ хўжалиги экинни ҳосилдорлигига бўлган таъсири орқали баҳоланади.

Суғориладиган ерларнинг сув-туз режимларини бошқариш ва жараён йўналишини белгилашда сўнги йилларда математик моделлаштириш усуллари қўлланишнинг асосий мезонлари бўлиб бу усулнинг ниспата арзонлиги бўлса иккинчи томондан у мелиоратив жараённи башоратлашга ва унинг асосида керакли чора тадбирлар мажмуасини яратишга имкон беради. Бу эса фермерлар ва таморқа эгаларига ўзоқ вақт турғун ҳосил олишга шароит яратади.

Шунинг учун бизнинг назарий ва амалий тадқиқотларимизнинг вазифалари қўйидагилардан иборат бўлди:

- Суғориш даласи шароитида сув-туз алмашуви ҳисоби услуби ва моделларини ўрганиб, уларни такомиллаштириш йўлларни аниқлаш;
- Танланган фермер хўжалигида дала шароитида сув-туз алмашувини ҳисоблаш компьютер дастури бўйича моделга солиб уни калибровка қилиш;
- Моделдан фойдаланиб турли шароитларда ҳисоблаш экспериментларини ўтказиш ва тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тупроқни сув хоссаларини ўрганиш. Тупроқнинг сувни сингдириши ва уни қатламларда юқоридан пастга ва пастдан юқорига ҳаракат эттириши, шунингдек, буғлатиш қобилияти тупроқнинг сув хоссалари дейилади. Тупроқнинг сув хоссалари ўсимликларнинг озикланиши ва ривожланишидаги энг муҳим шароитлардан ҳисобланади. Тупроқнинг ҳаво ва иссиқлик хоссалари ҳам сувнинг миқдорига қараб ўзгаради.

Ҳар қандай тупроқда озми-кўпми сув бўлади. Табиий шароитда мутлақо қуруқ тупроқ бўлмайди. Ёгинлар ва суғоришлар натижасида тупроқда ҳосил бўлган сув турли ҳолатда ва майда зарралар билан турли муносабатда бўлади.

Тупроқ қатламлари оралиғидаги ҳаво билан бирликда ҳаракат этаётган буғсимон сув сернам жойдан нами оз жойга ва иссиқ қатламдан эса совуқ қатлам томонга ҳаракат қилади. Маълум шароитдаги кучли босим таъсирида тупроқ майда заррачалари юзасига сингдирилган гигроскопик сувнинг миқдори тупроқнинг таркибига, қатламнинг намлик ва иссиқлик даражасига қараб ўзгариб туради. Тупроқ заррачалари юзасида ушланиб қолган сув буғлари кўпайиб кетиши натижасида пайдо бўлган ва суюқ ҳолга ўтган парда сув қатлами, зарра юзасидагина ҳаракат этади ва қисман ўсимликка сингади. Тупроқ қатламидаги нозик зарралар оралиғида пайдо бўлган капилляр йўлларда пастдан юқорига эркин ҳаракат этадиган капилляр сувни ўсимлик илдизлари осон шимади. Тупроқ қатламлари орқали маълум тезликда юқоридан пастга ҳаракат этувчи филтрланувчи сув ҳам ўсимликлар учун фойдалидир. Қуйида тупроқнинг энг муҳим сув хоссаларини аниқлаш усуллари келтирилади.

Тупроқдаги гигроскопик намни аниқлаш. Табиий шароитда юқорида айтилганидек, мутлақо қуруқ тупроқ бўлмаслига маълум. Ҳўл ёки нам тупроқ лабораторияга келтириб, сояда ва қуёшда ўзоқ вақт қуритилса ҳам унда маълум миқдорда нам сақланади. Механикавий таркиби, структураси, чириндининг миқдори ва муҳит шароитига қараб тупроқдаги заррачалар юзасига синган гигроскопик намнинг миқдори ўзгариб туради.

Тупроқ гигроскопик намлигини аниқлашда керакли асбоблар: термостат, қуриткич стаканча, аналитик тарози, эксикатор.



1-расм. Қуриткич стаканча.

Тупроқ гигроскопик намлигини аниқлаш методикаси. Гигроскопик нами аниқланмоқчи бўлган майдаланган қуруқ тупроқдан 3-4 г олинади. Тупроқ термостатда қуритилган оғзи ёпилаган қуриткич стаканчага (1-расм) солинадн ва аналитик тарозида оғирлиги аниқланади. Стаканча (қопқоғи очилган ҳолда) термостатга қўйилиб, 105-110° иссиқда 3-4 соат қуритилади. Сўнгра куйи қисмига калий сульфатнинг тўйинган эритмаси ва тузи солинган эксикаторда совитилиб, тарозида тортилади. Қуритиш, совитиш ва ўлчаш ишлари ўзгармас оғирлик ҳосил бўлгунча такрорланади.

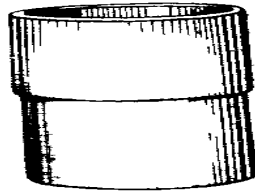
Қуруқ тупроқдаги гигроскопик намнинг % миқдори қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$X = \frac{a - b}{h} \cdot 100\% \quad (1)$$

X-гигроскопик сувнинг протсенти; *a*-стаканчанинг қуритилмаган тупроқ билан бирга оғирлиги (г ҳисобида); *b*-стаканчанинг қуритилган тупроқ билан бирга оғирлиги (г ҳисобида); *H*-тупроқнинг оғирлиги (г ҳисобида).

Гигроскопик намни аниқлаш тупроқнинг бир қанча физикавий хоссаларини ўрганиш, айниқса кимёвий анализлар натижасини аниқ ҳисоблашга ёрдам беради.

Тупроқ намлигини аниқлаш. Тупроқ намлиги турли тупроқларда ва айрим горизонтларда ҳар хил даражада бўлади. Тупроқ намлиги экинларнинг ҳосилдор бўлишида катта аҳамиятга эга. Тупроқ намлиги тупроқнинг кимёвий ва механикавий таркибига, структуралигига ҳамда органик таркибига боғлиқ. Тупроқ намлигини аниқлашнинг бир неча усули бор. Ўқув лабораторияларида кўпроқ қуйидагича аниқланади.



1-расм.Тупроқ намлигини аниқлашдаги алюминий стаканча.

Тупроқ намлигини аниқлашда керакли асбоблар: алюминий стаканча, термостат, эксикатор, аналитик тарози.

Тупроқ намлигини аниқлаш методикаси. Намлиги аниқланмоқчи бўлган тупроқдан 10-20 г олиб, олдиндан тайёрлаб қўйилган алюминий стаканчага (қопқоғи яхши ёпиладиган) солинади (1-расм). Сўнгра стаканнинг (тупроқ билан бирга) оғирлиги аниқланади. Шундан кейин тупроқ термостатда 100-105° иссиқда 3-4 соат қуритилади (стаканчанинг қопқоғи очиб қўйилади). Тупроқ қуригач (стаканча қопқоғини ёпиб) эксикаторда 30 - 40 минут совитилади. Сўнгра тупроқнинг оғирлиги аниқланади. Тупроқ намлиги 1- формула билан ҳисобланади:

Хулоса

Тескари физик масалаларни ечишда тупроқдаги гигроскопик, сўлиш, тўлиқ дала намлигини аниқлашда анъанавий усулдан фойдаланиш, тупроқ намлик динамикасини кўзатишда тензометрлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Фойдаланилган адабиётлар

- 1.Авакян А.Б., Широков В.М. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. –Минск, изд. «Университетское», 1990.-240с.
2. Мурадов Ш.О., Валиев Х.И., Холбоев Б.М. «Сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш ва муҳофаза қилиш».-Т., “Алоқачи”, 2007, 160 бет.
- 3.Махмудова И.М., Салохиддинов А.Т. Қишлоқ ва яйловлар сув таъминоти.- Т., ТИҚХММИ, 2002.-136 б.

УДК 574.637(475.3)

SUG'ORILADIGAN YERLARDA TAJRIBA HUDUDINING O'ZIGA XOSLIGINI BELGILASH VA TADQIQOTLAR METODIKASI BARNAYEVA M.A, DJO'RAYEV SH.

Markaziy Osiyodagi transchegaraviy suv hamkorligi mintaqa barqarorligi va faravonligining asosidir. O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligining suvni tejash texnologiyalarini rivojlantirish va suvdan foydalanish boshqarmasi boshlig'i Sharifjon Qo'chqorov 19-dekabr kuni Toshkent shahrida bo'lib o'tgan “Xalqaro suv xo'jaligi huquqi mintaqaviy hamkorlikni mustahkamlash jihozi sifatida” nomli seminarda shunday bayonet bilan chiqdi.

Davlat rahbari mintaqa suv resurslaridan birgalikda foydalanish masalalarini hal qilishni O'zbekiston tashqi siyosatdagi ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida belgilab berdi. Shavkat Mirziyoyev “Mamlakatimiz tashqi siyosatining eng asosiy yo'nalishlaridan biri yaqin qo'shnilar bilan aloqalarni mustahkamlash o'tkir masalalardan qochmaslik, oqilona yechimlar izlash” ekanini qayd etdi.

Biz shunday yechimlarni izlamoqdamiz va suv xo'jaligidagi muammolarga bag'ishlangan ikki tomonlama ishchi guruhlar o'rtasidagi muntazam uchrashuvlarda ularni topishga muvaffaq bo'lmoqdamiz.

BMTning preventive diplomatiya bo'yicha mintaqaviy markazi 2017-yilning martida Markaziy Osiyo uchun Amudaryo va Sirdaryo havzalaridagi suv resurslaridan foydalanish to'g'risidagi konvensiya loyihalarini

yubordi. Loyihalar suv huquqi sohasidagi xalqaro tan olingan ekspertlarni jalb qilgan holda ishlab chiqildi. Konventsiyalar loyihalari shuningdek jahon banki, Yevropa Ittifoqi, AQSh hukumati, Rossiya Federatsiyasi va Xitoy Xalq Respublikasiga ham yo'llangan. Konventsiyalarning maqsadi- Markaziy Osiyodagi transchegaraviy suv resurslaridan foydalanish va ularni taqsimlash masalalarini tartibga solishga doir samarali mexanizmni ishlab chiqish.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev BMT Bosh Assambleyasida shunday dedi: "Markaziy Osiyoda xavfsiz va barqarorlikni ta'minlashga doir muammolar haqida gapirar ekanmiz, mintaqaning umumiy suv resurslaridan birgalikda foydalanish kabi muhim masalani chetlab o'tib bo'lmaydi. Biz BMT Bosh kotibining "Suv, tinchlik va xavfsiz "

Tuproqning suv – fizik xususiyatlarining tasirini ko'p yillik tasirini kuzatishlari uchun hududlar, Uzdaverloyiha va Uzmeliogiprovodhoz, hamda Qarshi injenerlik – iqtisodiyoti institutining tuproqshunoslari hamkorligida yaratilgan tuproq – gidrogeologik xaritasida belgilandi. Tajriba hududlarining tanlash namoyishkorligi Qashqadaryo viloyatining tabiiy sharoitlarga va sug'orma, hamda o'zlashtiriladigan erlardagi xo'jalik faoliyatiga muvofiq kelishi kerak. Bu xulosa V.V.Shabanov metodiga ko'ra asosiy tabiiy belgilarining statik bahosi bilan tekshirilgan va tasdiqlangan (1971). Tajriba hududlarining namoyishkorligi bu – ikkita tabiiy tizimning: ya'ni bir qator o'z tuproqlarining xususiyatlari bilan xarakterlanuvchi makro va mikro xududlar, tajriba hududlarining maydonlarining miqdoriy va mos ravishda sifatli xarakteristikalarini belgilash metodi bo'yicha tiplarga ajratish hisoblanadi. Har bir belgi uchun tasodifiy kattaliklarning arifmetik

qiymati - X_1, X_2, X_n - o'rtacha kvadratik og'ishi (b), mashhur tenglik bilan aniqlanadi: (1.1):

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum(X_n - X)^2}{n-1}} \quad (1.2)$$

$$X = \frac{\sum X_n}{n}$$

Bu erda n - belgining – alomatning o'rta arifmetik kattaligi;

n - alomatning o'lchangan qiymati umumiy soni.

Bu masala, statistika sohasidagi taqsimlanish qonuni - Puasson qonuniyati yordamida echiladi.

Tasodifiy kattaliklar X ushbu qonunga ko'ra "x" parametrlar bilan taqsimlanadi, ular taqsimlanish zichligi quyidagi tenglikka bo'ysunadi (2.2):

$$f(x) = \frac{1}{\delta \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-m)^2}{2\delta^2}} \quad (1.3)$$

Ehtimollik nazariyasiga ko'ra, bir nomli alomatlarining tutashishida bir o'lchamli ehtimollikni hisoblash Ventsel fomulasi (1969) bilan hisoblanadi (2.3.):

$$P(\alpha < X < \beta) = \Phi^*\left(\frac{\beta - X}{\delta}\right) - \Phi^*\left(\frac{\alpha - X}{\delta}\right) \quad (1.4)$$

Bu erda: α - alomatlarining etalon diapazonining quyi chegarasi;

β - alomatlarining etalon diapazonining yuqori chegarasi;

δ - taqqosiy ob'ektning o'rta kvadratik og'ishi;

X - taqqoslanilayotgan ob'ektning o'rta kvadratik og'ishi;

Φ^* - yuqorida aytilgan nazariyaga ko'ra ehtimollik integrali.

Priznaki etalonnogo diapazona naxodyatsya, kak pravilo, po zavisimosti (2.4):

$$B = X + 3\delta \quad (1.5)$$

Ob'ektning shartli etalonga tegishli ekanligi alomatlar ko'rinishida yoziladi:

$$P = \prod_{i=1}^m \left\{ P_k \left[1 - \prod_{k+1}^m (1 - P_n) \right] \right\} \quad (1.6)$$

БОҒДОРЧИЛИКДА ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ УСУЛИНИ ҚЎЛЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Муродов Отабек Улуғбекович, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали "Сув хўжалиги ва мелиорация" кафедраси стажёр-ўқитувчиси,

Фозилов Шаҳзод Ғайрат ўғли, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали СХМ 2/1 гуруҳ талабаси.

Маълумки дунёда, жумладан Республикамизда сув ресурслари чекланганлиги сабабли, аҳоли бошига тўғри келадиган сув ресурслари йилдан-йилга камайиб бормоқда. Кўп йиллик олиб борилган таҳлиллар шуни кўрсатиб турибдики йиллар ўтиши билан сувга бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда, шу сабабли ҳам бир томчи сувнинг қадрига етиб оқилона фойдаланиш давр талаби ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги «2018–2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури» тўғрисидаги ПҚ-3405-сонли қарори ва 2018 йил 27 декабрдаги ПҚ-4087-сонли «Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида»ги ҳамда мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни белгилаб олинганлиги бежиз эмас.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги «2018–2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури» тўғрисидаги ПҚ-3405-сонли қарори билан 2018-2019 йиллар даврида республикада 22 минг гектар боғ-токзор ва бошқа экин майдонида томчилатиб суғориш, 26,6 минг гектар майдонда ғўзани эгатга плёнка тўшаб суғориш, 83,0 минг гектар майдонда эса ғўзани кўчма эгиловчан қувурлар ёрдамида суғориш технологияларини жорий қилиш вазифалари юклатилган [1].

Томчилатиб суғориш тизими ўсимликнинг сувга бўлган эҳтиёжига тенг миқдордаги сувни зарур муддатда унинг илдиз қатламига етказиб беришга мўлжалланган босимли суғориш тармоғидир.

Олимларнинг кўп йиллик маълумотларга асосан, бир центнер пахта ҳосили олиш учун томчилатиб суғориш тизимида эгат орқали суғоришга нисбатан 1,8-1,9 марта кам сув берилиши, томчилатиб суғориш орқали экиннинг илдиз тизими нормал шаклланади ва далани бир текисда намлашга эришилади. Дала қатор ораларига ишлов беришга сарфланадиган сарф-харажат қамаяди.

Томчилатиб суғориш усулини боғдорчиликда қўллаш натижалари қуйидагилардан иборат:

- Далада бегона ўт кам ўсади;
- Бегона ўтга қарши тадбирлар харажатлари қамаяди;
- Техникани далага кириб чиқиши шарт эмас, маблағ тежалани.

Кўп йиллик илмий тадқиқот ишларини таълил қилиш орқали томчилатиб суғориш технология жорий қилинганда экин турларидан олинган ҳосилдорликни қуйидагича тавсифлаш мумкин:

- Пахта - 50-55 ц/га
- Маккажўхори - 120-130 т/га (кўк поя)
- Маккажўхори - 25-32 т/га (дон)
- Помидор - 130-140 т/га (очик ерда)
- Помидор - 500 т/га гача (иссиқхонада)
- Узум - 5,0 т/га
- Олма - 60 т/га
- Картошка - 45 т/га эришилади [2].

Томчилатиб суғоришнинг асосий камчиликлари қуйидагилардан иборат:

- Томизгичларнинг сувдаги туз чўкмалари ва лойқа зарралари билан тиқилиб қолиши;
- Томчилатиб суғориш тизиимни қуриш катта капитал маблағ талаб қилиши;
- Ҳайдаладиган экин майдонларида томчилатиб суғориш тизимини ҳар йили йиғиштириб олиш зарурлиги;
- Тизимни шўрланган ерларда қўллаб бўлмаслиги;
- Тизимни қўллаш учун катта маблағ талаб қилиниши ва бошқалар.

Томчилатиб суғорилганда бошқа суғориш усуллари нисбатан экин ва тупроқ турига қараб 20 % дан 80 % гача сув тежалани, томчилатиб суғорилганда моддий ресурслар сарфи ва қўл меҳнати қамаяди, ўғит сув билан бирга берилганлиги боис, ўғитлаш учун техника ишлатилмайди. Натижада ёнилғи мойлаш материаллари тежалани [3].

Анъанавий усул билан олиб борилган суғориш агротехник тадбирларига нисбатан томчилатиб суғориш усулини қўллаганда 350 литр ёқилғи мойлаш махсулотлари иқтисод қилинади ёки иқтисодий кўрсаткичлар бўйича ёқилғи мойлаш махсулотлари 60 минг сўмга яқин 1 гектарда иқтисод қилинади, техникани ишлатмаслик эвазига 120 минг сўмга яқин маблағ тежалади, ишчи кучи ишлатмаслик эвазига 100 минг сўм тежалади [4].

Ҳозирги кунда сув ресурсларига бўлган талабнинг кундан кунга ошиб боришини ҳисобга олган ҳолда, қутиладиган сув танқислигини салбий оқибатларини юмшатиш, қишлоқ хўжалик экинларидан, жумладан боғдорчиликда юқори ҳосил олишга эришиш катта аҳамиятга эга. Сувни кам сарфлаган ҳолда юқори сув тежамкор суғориш технологиялари, жумладан боғларни суғоришда томчилатиб суғориш усулини қўллаш орқали деҳқончиликдан юқори ҳосил олиш борасида бир қанча изланишлар олиб борилмоқда. Янгидан яратилган тежамкор суғориш усуллари амалиётда қўллаш натижасида юқори натижаларга эришилмоқда [5].

Хулоса ўрнида айтишимиз мумкинки томчилатиб суғоришнинг афзал жиҳатлари фермерларимиз англаб этганлиги боис бу усул тобора оммалашиб, нафақат интенсив боғларда, балки пахтачилик, сабзавотчилик ва полизчилик тармоқларида, иссиқхоналарда ҳам кенг жорий этилмоқда. Республикамизда тобора ортиб бораётган сув танқислиги шароитида сув ресурсларини иқтисод қилиш, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳамда барқарор ҳосил олиш ва тупроқнинг туздорлик даражасини меъёрида ушлаб туриш, сизот сувлари сатҳини кўтарилишини олдини олиш мақсадида томчилатиб суғориш технологиясини ҳамда сувни иқтисод қилувчи бошқа технологияларни қўллаш бугунги куннинг асосий талаби ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. <http://lex.uz/docs/3426211>, ПҚ-3405-сон 27.11.2017
2. Ҳамидов М.Х., Шукурллаев Х.И., Маматалиев А.Б. “Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси”. Шарқ., Тошкент-2008.
3. Рахимбоев Ф.М., Шукуруллаев Х.И. ва бошқалар. “Қишлоқ хўжалигида суғориш мелиорацияси” Тошкент. “Меҳнат” 1994 й.
4. Капельное орошение, /<http://www.drip.agrodepartament.ru>.
5. Капельное орошение, /<http://www.yug-poliv.ru>.

УДК.631.674.11.(575)

INTENSIV BOG‘LARDA TOMCHILATIB SUG‘ORISH TEXNOLOGIYASINI JORIY ETISH

Murodov Otabek Ulug‘bekovich TIQXMMI BF "Suv xo‘jaligi va melioratsiya" kafedrası stajyor-o‘qituvchisi.

Fozilov Shahzod G‘ayrat o‘g‘li TIQXMMI BF 2 guruh talabasi

O‘zbekiston sharoitida yetishtiriladigan mevalar azaldan o‘zining mazasi hamda sifatining yuqoriligi bilan mashhur. Mamlakatimizda bog‘dorchilik va uzumlikni rivojlantirishda keskin burilish bo‘lib, ularga bo‘lgan e‘tibor kuchayishi bois katta maydonlarda yangi intensiv bog‘uzumzorlar barpo etilmoqda. Bu talablarni inobatga olgan holda O‘zbekiston Respublikasida Prezidentining 2019 yil 20 mart “O‘zbekiston Respublikasida bog‘dorchilik va issiqxona xo‘jaligini yanada rivojlantirish chora – tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4246-son qarori e‘lon qilindi. Qarorga muvofiq O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi xuzurida Bog‘dorchilik va issiqxona xo‘jaligini rivojlantirish agentligi tashkil etildi. [1]

Kuz faslida ko‘chat ekish uchun tanlab olingan maydon plantaj plugi bilan 50-60 sm. chuqurlikda xaydalgan bo‘lishi kerak. Agarda maydon xaydalmagan bo‘lsa, bahorda 35-40 sm. chuqurlikda yer xaydalib, tekislanib, ko‘chat ekish uchun reja tortiladi. Intensiv bog‘ tashkil etish uchun reja tortishda ekiladigan ko‘chat turlariga qarab, pakana payvandtagga ulangan olma ko‘chatlari 3,5 x 2,5 m., o‘rta o‘sovchi 3,5 x 3 m., nok ko‘chatlari uchun 3,5 x 2 m., o‘rta o‘sovchi 3,5 x 2,5 m. MM-106 payvandtagga ulangan o‘rta o‘sovchi ko‘chatlarda olma 6 x 4 m., 6 x 5 m., nok uchun 5 x 3 m., 5 x 4 m. sxemalari tavsiya etiladi [2].

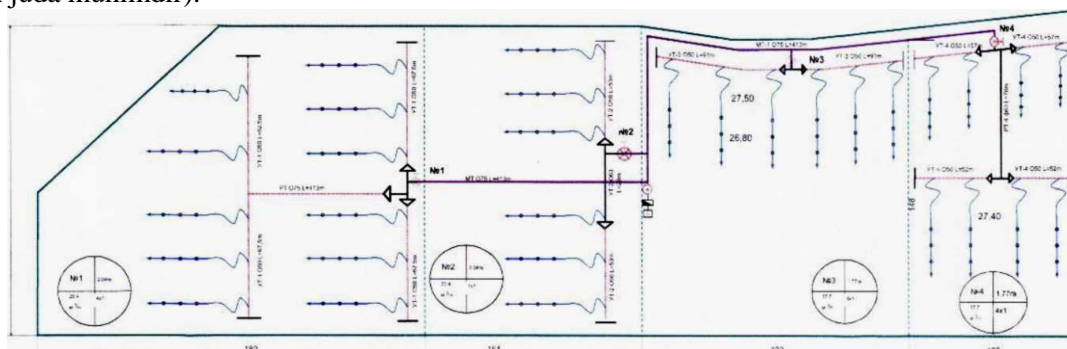
Maydonda qancha ko‘chat ko‘p bo‘lsa, hosil shuncha ko‘p bo‘ladi, lekin daraxtlarning joylashish zichligining ham chegarasi bor. Bu daraxtlarning hajmiga va qator oralarining texnika bilan ishlov berish darajasiga ham bog‘liq. Hosilni sifati va miqdoriga daraxt tanasiga tushadigan yorug‘likni sifati va miqdoriga ham uzviy bog‘liq. Ko‘chat ekiladigan chuqurlarni chuqurligi va kengligi 60 x 60 sm. bo‘lib, chuqur qazishda tuproq ustining 20-25 sm. qismi chuqurning bir tomoniga olib, chuqurning qolgan qismi ikkinchi tomonga olib qo‘yiladi. Chuqurga ko‘chat ekishdan oldin 350-400 g. fosforli, 30-40 g., kaliy o‘g‘iti hamda 8-10 kg. chirigan go‘ngni tuproq bilan aralashtirib solib, keyin ko‘chat ekiladi.

Ko‘chatni ekishdan oldin alohida tayyorlangan shatmoqqa (yangi mol go‘ngi tuproq bilan 1 : 1 qilib qaymoqsimon qilib tayyorlanadi), botirib olib ekiladi. Ko‘chat chuqurga quyilib, oldin olingan tuproq chuqur

tagiga solinib, ildiz payvand qilingan joyi tuproqdan 4-5 sm. Yuqorida bo'lishi kerak. Ko'chat ekilgandan so'ng har bir chuqurga to'la suv quyiladi. Bunda tuproq zichlanib, ko'chat yaxshi ko'karadi. Tuproq cho'kkandan so'ng ko'chat atrofiga tuproq solib to'ldiriladi. Ekilgan ko'chatlar vegetatsiya davrida ko'chatlarning atroflari qatqaloq bo'lib qolmasligi uchun yumshatib turiladi. Tuproq sharoitiga qarab, 10-12 dan 16-20 martagacha suv beriladi. Har sug'orishdan so'ng 22 tuproq kultivatsiya qilinadi. Ko'chatlar to'liq ko'karib ketishi uchun (agar tomchilatib sug'orish sistemalari ishga tushmagan bo'lsa) ko'chat atrofini aylana shaklida ariq olinib, ariq to'lguncha suv quyish lozim yoki ariq orqali sug'orilsa, ko'chat atrofidan suvni aylantirib o'tkazib sug'orish zarur. Ko'chatlar atrofini qatqaloq bo'lib qolmasligi uchun har suvdan so'ng 10-12 sm. chuqurlikda yumshatib turiladi. Tuproqda namlik yaxshi saqlanadi. Kuzda noyabr oyida fosforli hamda kaliy o'g'it, ya'ni gektariga 90 kg., fosfor 45 kg. kaliy va 20 tn. Organik o'g'it solinib chopiladi.

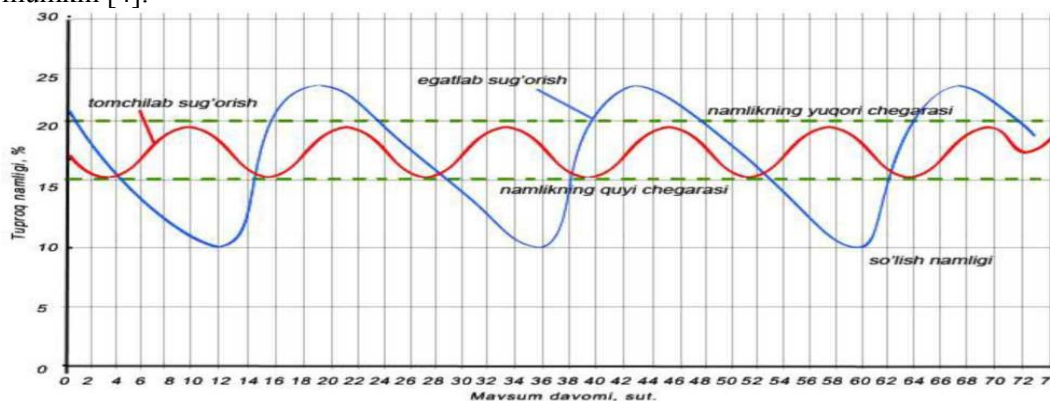
Yangi ekilgan intensiv bog'lar ikkinchi yildan boshlab hosilga kiradi, 4-5 yili to'liq hosil bera boshlaydi. Olinadigan hosildorlik miqdori faqat nav va payvandtagdan, agrotexnika darajasidan emas, balki o'simliklarning qator orasi va daraxt oralig'iga ham bog'liq. Intensiv bog'lar hosildorligining yuqoriligini ta'minlashda tuproqni doim oziqlantirib turish zarur. Buning uchun har yili 30-40 tn. organik o'g'it (go'ng), 240-260 kg., azot sof holda, 120-150 fosfor sof holda va 60-70 kg. kaliy sof holda solib turiladi. Ushbu agrotexnik jarayonlar o'z vaqtida o'tkazilsa, har bir gektar maydondan 4-5 yili 50-60 tn. hosil olishga erishiladi [3].

Intensiv bog'larda tomchilatib sug'orish texnologiyasini yanada kengroq joriy etish lozim. Tomchilatib sug'orishda tuproq emas, balki mevali daraxt sug'oriladi. Suv ildiz tizimiga tez-tez va kam-kam berilganligi sababli mevali daraxtlarning ildiz tizimi tuproqning yuza qatlamiga zich joylashib rivojlanadi (shu sababli intensiv Sug'orish shlanglari bog'larda begona o'tlarga qarshi o'z vaqtida doimiy kurashish juda muhimdir).



1-rasm. Buxoro viloyati Vobkent tumanidagi "Yangikent oltin zamini" fermer xo'jaligida intensiv bog' uchun loyihalashtirilgan tomchilatib sug'orish tizimi.

Tomchilatib sug'orish sistemasiga: sug'orish manbai, bosh inshoot, yerni namiqtirish uchun qurilma tomchilatgichi bo'lgan taqsimlagich truboprovodlar va namlagichlar kiradi. Suv bosh inshootdan diametri 50 mm.li polietilen taqsimlagich truboprovodlarga beriladi, ular u yerda 0,5 m chuqurlikda qo'yiladi, bu esa sug'oriladigan uchastkalarda yerga ishlov berishda ularnizararlanishdan saqlaydi. Bog'larda qo'llaniladigan shlanglarda tomchilatgichlar har 50 sm masofada joylashgan bo'lishi va soatiga 1,6-2 litr suv tushirish imkoniga ega bo'lishi kerak. Bog'ning maksimal suv talabi daraxtlar voyaga yetganda, mevali daraxt turiga qarab, yozning issiq kunlarida talab etadigan miqdoridan kelib chiqib belgilanadi. Toshkent viloyati uchun olma daraxtlariga bir kunda gektariga aksimal suv talabi 60-70 metr kubga teng bo'lishi mumkin [4].



2-rasm. Egatlab va tomchilatib sug'orishlarda tuproq namligining boshqarilishi.

Yuqorida keltirilganlarni hisobga olgan fermer xo‘jaliklarida tomchilatib sug‘orish qurilmalarini qo‘llash orqali hozirgi kunning eng dolzarb masalalaridan biri bo‘lgan suv tanqisligi vaqtida dalzarb muammoni o‘zgina bo‘lsa ham yechishga o‘z xissamizni qo‘shgan bo‘lamiz. Tomchilatib sug‘orishni respublikaning turli viloyatlarida qo‘llash natijalari ko‘rsatadiki, ushbu tizim urug‘li va danakli mevali bog‘larda qo‘llanilganda odatdagi yer yuzasidan sug‘orishlardagiga nisbatan sug‘orish suvini tegishli 60 va 32%, paxta dalalarida 35-65%, pomidorni sug‘orishda 54% va uzumni sug‘orishda 30% tejalihsiga imkon beradi, mehnat resurslari sarfi tegishli ravishda 25%, 50-60%, 60 va 30% ga kamayadi, hosildorlik esa 108%, 59-156%, 65% va 25% ga ortadi.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Internet sayti. Lex.uz
2. Xamidov M. Va boshqalar по проекту США: “ повышение продуктивности и улучшение мелиоративного состояния засоленных земель при помощи совмещенных посевов культур на фоне водосберегающей технологии орошения ” за 2007 год.
3. Axmedov X. A. “Sug‘orish melioratsiyasi”, Toshkent o‘qituvchi 1976 yil
4. Qodirjon Qayumov - “O‘zbekistonda zamonaviy intensiv olma bog‘lari”. toshkent – 2016

УДК: 631.675

РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА НА ЛУГОВО-АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ ХОРЕЗМСКОГО ОАЗИСА В УСЛОВИЯХ МАЛОВОДЬЯ

Муродов Отабек Улуғбекович, стажёр преподаватель кафедры “Водное хозяйство и мелиорация” Бухарского филиала Ташкентского Института Инженеров Ирригации и Механизации сельского хозяйства,

Амруллоев Тимурбек Одилбек угли, Студент-бакалавриат, Бухарского филиала Ташкентского Института Инженеров Ирригации и Механизации сельского хозяйства.

В настоящее время вода становится важным ключевым фактором геополитики, и одновременно, одной из причин глобальной напряженности и конфликтных ситуаций во всём мире. Мировое сельское хозяйство использует 2,8 тыс. км³ пресной воды в год. Это составляет 70 % потребления пресной воды в мире, что в 7 раз больше используемой воды в мировой промышленности. Почти вся вода в сельском хозяйстве используется для орошения. На орошаемых землях производится около 40% мирового продовольствия и 60% зерновых культур. По данным Международной комиссии по ирригации и дренажу, площадь орошаемых земель в мире составляет около 299,488 млн. гектаров [1].

Для достижения высоких и устойчивых урожаев на орошаемых землях важно своевременно обеспечить подачу достаточного количества влаги, необходимой для растений, что приведет к получению высокого и стабильного урожая на основе применения научно-обоснованного режимов орошения сельскохозяйственным культурам.

Режима орошения хлопчатника в орошаемом земледелии с учетом водных и физических свойств почвы, а также питательных режимов на рост, развитие, урожайность и качество хлопкового волокна в Республике Узбекистан исследовались многими учёными, как: С.Н.Рыжов [2], В.Е.Еременко[3], Х.А.Ахмедов[4], Н.Ф.Беспалов[5], Ф.М.Рахимбаев [6], Г.А.Безбородов[7], М.Х.Хамидов [8], А.Э.Авлиякулов[9], Б.С.Мамбетназаров[10] и другие. В настоящее время в республике недостаточно исследований по разработке и применению научно-обоснованных режимов орошения хлопчатника в связи с необходимостью оптимизации и повышения эффективности использования водных ресурсов в условиях изменяющейся системы водопользования, севооборотов, включающих хлопчатник и озимую пшеницу.

При проведении исследований, анализе почв, наблюдении за хлопчатником, измерения и анализы были проведены по методике института хлопководства «Методы проведения полевых опытов», «Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» [11].

Для выбора опытного участка были проведены расчеты, определения репрезентативности участка, изучены широко распространенные почвенно-мелиоративные и гидрогеологические условия в регионе, она составляло 56,7 % [12]. Научные исследования на опытных участках для научно-обоснованного режима орошения хлопчатника были осуществлены в соответствии с методами, принятыми институте хлопководства. Схема опыта для определения режима орошения хлопчатника приведена по следующей схеме: 1- вариант: Производственный контроль, 2-вариант: полив произведён

по схеме: 70-70-60 % ППВ, 3-вариант: 70-80-60 % ППВ и 4-вариант: полив произведён по схеме: 70-80-60 % ППВ (с превышением дефицита влаги в слое 50-100-70 см. на 30%).

Для поддержания предполивной влажности почвы на уровне 70-80-60 % от НВ (вариант 3) на первом опыте потребовались провести 6 поливов по схеме 1-4-1, поливными нормами 437-825 м³/га и оросительной нормой средним - 3658 м³/га. Межполивной период составил от 15 до 24 дней. Урожайность хлопчатника составило 40,2 ц/га.

Для поддержания предполивной влажности почвы на уровне 70-80-60 % от НВ (вариант 3) на втором опыте потребовались провести 5 поливов по схеме 1-4-0, поливными нормами 494-664 м³/га и оросительной нормой средним - 3115 м³/га. Межполивной период составил 20-23 дней. Урожайность хлопчатника составило 40,1 ц/га.

На 3-м опытном участке, для поддержания предполивной влажности почвы на уровне 70-80-60% от НВ (варианте 3), потребовались провести 4 полива по схеме 1-3-0, поливными нормами 541-753 м³/га и оросительной нормой средним - 2779 м³/га. Межполивной период составил 26-29 дней. Урожайность хлопчатника составило 39,3 ц/га (таблица 2).

Таблица 2

Режим орошения хлопчатника

Опытная участка	Варианты	Поливная норма, м ³ /га	Схема полива	Оросительная норма, м ³ /га	Урожайность хлопчатника, ц/га
1	1	1205 – 1308	1-2-1	4967 - 5099	30,4
	2	439 – 882	1-3-1	3874 - 3903	32,2
	3	437 – 825	1-4-1	3641 - 3676	40,2
	4	576 – 1078	1-3-1	3967 - 4005	35,5
2	1	1196 – 1300	1-2-1	4999 - 5015	30,8
	2	491 – 980	1-3-1	4271 - 4319	33,1
	3	494 – 664	1-4-0	3090 - 3133	40,1
	4	642 – 1173	1-3-1	4344 - 4427	36,2
3	1	1144 – 1293	1-2-1	4777 - 4895	30,5
	2	542 – 1107	1-2-1	3705 - 3782	31,1
	3	541 – 753	1-3-0	2766 - 2786	39,3
	4	696 – 1319	1-2-1	3901 - 3997	37,6

Выводы

1. Наиболее благоприятные мелиоративные условия для роста и развития хлопчатника на опытных участках созданы при проведении поливов с передполивной влажностью почвы 70-80-60% от НВ. При этом необходимо:

-на легкосуглинистых почвах провести 6 поливов по схеме 1-4-1, поливными нормами 437-825 м³/га и оросительной нормой 3641-3676 м³/га;

-на среднесуглинистых почвах провести 5 поливов по схеме 1-4-0, поливными нормами 494-664 м³/га и оросительной нормой 3090-3133 м³/га;

-на тяжелосуглинистых почвах провести 4 полива, по схеме 1-3-0, с поливными нормами 541-753 м³/га и оросительной нормой 2766-2786 м³/га.

Использованные литературы

1. http://www.cawater-info.net/int_org/igid/index.htm
2. Рыжов С.Н. “Оптимальная влажность почв при культуре хлопка”// Советский хлопок, 1940., № 6 (на русском языке).
3. Еременко В.Е. “Режим орошения и техника полива хлопчатника” // -Ташкент: АН Уз ССР. 1957. - с. 402 (на русском языке).
4. Ахмедов Х.А. “Ирригация Хорезма” // -Ташкент.: Узбекистан, 1965. - с. 76 (на русском языке).
5. Беспалов Н.Ф., Малабаев Н.И. “Гидромульское районирование и режим орошения хлопчатника в Хорезмской области” // Труды УзНИИХ, вып. 27. -Т., 1974, - с. 15-25 (на русском языке).
6. Рахимбаев Ф.М., Беспалов Н.Ф., Хамидов М.Х., Исабаев К.Т., Алиева Д. “Особенности полива сельскохозяйственных культур в Нижнем Амударье” // Ташкент, Издательство «Мехнат», Академия наук Республики Узбекистан. 1992. с. 164 (на русском языке).

7. Безбородов Г.А., Хамараев Ш.Р. “Влияние климатических факторов на режим орошения хлопчатника” // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агро илм” иловаси. 2016 йил 4 [42]-сон. - б. 17-18 (на русском языке).

УДК:633.6/634.7

**СОЯ НАВЛАРИНИ СУҒОРИШ ТАРТИБИНИНГ ДОН
ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.**

ТИҚХММИ проф Исаев С.Х, ТИҚХММИ Бухоро филиали “Мелиоратсия ва суғорма деҳқончилик” мутахассислиги 2 –босқич (PhD) докторанти. Қодиров.З.З, ТИҚХММИ Бухоро филиали 2-босқич талабаси Фозилов Ш.Ғ.

Бугунги кунда дунё деҳқончилигида катта майдонларни эгаллайдиган экинларнинг ҳар бири, уларни кўп тармоқли эканлигидан келиб чиқиб экин майдони белгиланади. Экин майдонларига кўра соя экини буғдой, шоли, маккажўхоридан кейинги ўринни эгаллайди. Аниқ ишонч билан айтиш мумкинки, Осиё давлатларида бу ўсимлик жуда катта аҳамиятга эгадир ёки айтиш мумкинки соя гўё инсонлар эҳтижи учун яратилгандай.

Соя ўсимлиги дони ва оксиддан тўрт юздан зиёд турли хил маҳсулотлар тайёрланади ва улар халқ хўжалигининг барча соҳаларида ишлатилади. Ҳозиргача донининг кимёвий таркибига қараганда бизда соядан кўра кенг тармоқли экиннинг ўзи бизда учрамайди. Халқ хўжалигининг қайси соҳасида ишлатилмасин соя етиштирган ва ундан фойдаланган киши жуда катта даромад кўради.

Дони таркибида 45 % гача оксил ва 25 фоизгача ўсимлик мойи сақлайдиган биргини экин бўлиб ҳисобланади. Яна шуниси билан қимматлидир-ку соя дони таркибида ҳайвон оксилида учрайдиган барча алмашлаб бўлмайдиган аминокислоталарни сақлайди. Шунинг учун ҳам соя оксиддан ҳайвонлар берадиган барча маҳсулотларни олиш мумкин. Масалан, сут, қатик, творог, пишлок, турли хил гўштлар, экологик тоза сифатли мой, тухум порошоги (таркибида лецитин моддаси сақлайдиган). Соя оксиддан қон плазмалари, кўз ойнақлар учун сифатли линзалар олинади. Бундан ташқари жун газламалар ишлаб чиқилади. Уларни ҳақиқий жунли матолардан ажратиб бўлмайди.

Олимлар тамонидан чорвачиликда соя маҳсулотлари, энг сифатли ва тўйимли ем-хашак озукалари бўлиб ҳисобланади. Соя дони таркибидаги протенига кўра 100 кг соя дони 134,8 озука бирлиги сақлайди. Бу кўрсаткич бошқа биронта донли ёки дуккакли экинда учрамайди. Масалан сулининг 100 кг.дониди 100, буғдойда 116, арпа дониди 126, маккажўхорида 133 озука бирлиги мавжудлиги аниқланган,[4].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги «2017-2021 йилларда республикада соя экишни кўпайтириш ва соя дуккакли экинларини ўстиришни ташкил этиш чоратадбирлари тўғрисида» ПҚ-2832-сонли қарори ҳамда 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси»да ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 январдаги “Мамлакатнинг озик-овқат хаавфсизлигини янада таъминлаш чора тадбирлари тўғриси”даги ПФ-5330 сонли фармонида белгиланган вазифаларни амалга оширишда шўрланишга майил бўлган ерларда соя навларидан эртаки сифатли ва юқори ҳосил етиштириш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади [1,2,3].

Маълумки, суғориладиган ерларда қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил етиштиришда ўз вақтида сифатли даражада ўтказилган шудгор келгуси йил ҳосили учун пухта замин яратади. Сифатли шудгорланган майдонларда бегона ўтларни, зараркунанда ҳашоратлар, касалликларнинг камайиши кузатилиб, намлик яхши сақланади ҳамда эрта баҳорда тупроқни экишга тайёрлаш, экиш каби агротехника тадбирларни ўз вақтида ва самарали ўтказишда муҳим аҳамият касб этади. Натижада экилган қишлоқ хўжаликларини уруғликлар тўлиқ ундириб олинади ҳамда ниҳоллар яхши ўсиб ривожланиб, мўл ҳосил тўплайди ва барвақт пишиб етилади, [5,6].

Дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилигини етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида қабул қилинган “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” (ПСУЕАИТИ, 1963 й.), “Методика полевых опытов с хлопчатником” (ПСУЕАИТИ, 1981 й. ва Дала тажрибаларини ўтказиш, (Тошкент, 2007 й.) услубий қўлланмалари асосида олиб борилди, [7,8].

Илмий тадқиқотлар Бухоро вилоятининг Вобкент туманидаги “Аброр Саховат” фермер хўжалигининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида экилган соянинг Нафис ва

Узбек-6 навларини парваришlash эскидан суғорилиб, деҳқончилик қилиб келинаётган минтақадаги қўлланилаётган агротехник жараёнлар асосида амалга оширилди.

Тупроқнинг ҳажм оғирлигини ўрганиш мақсадида 1 метргача ҳар 10 см қатламларда ўрганилди. 2018 йил амал даври бошида таҳлиллар натижаларига 0-30 см қатламда 1,31 г/см³, 0-50 см да-1,36 г/см³ ва 0-100 см да -1,39 г/см³ ни ташкил этган бўлса, амал даври охирига келиб, юқоридагиларга мос ҳолда 1,33; 1,39 ва 1,42 г/см³ ни ташкил этди ёки амал даври бошига нисбатан 0,02-0,03 г/см³ гача зичланганлиги кузатилди.

Соя навларининг ўсув даври бошида ва амал даври охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида кузатиб борилди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги дастлабки 1-соатларда кўп бўлган бўлса, кейинги соатларда унинг миқдорини сезиларли даражада камайиб бориши умумий қонуниятга яқин эканлиги кузатилди.

2017-2018 йиллари шўрланишга мойил бўлган ўтлоқи аллювиалда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўртача икки йилда биринчи соатда 494 м³/га бўлган бўлса, кейинги соатларда 372; 264; 175; 122 ва 77 м³/га ни ташкил қилди ва 6 соатда 1504 м³/га ни, амал даври охирига келиб, бу кўрсаткич сезиларли даражада камайиб борди ва 1005 м³/га ни ташкил қилди.

Шундай қилиб, кузатув давомида мавсум охирига келиб, шўрланишга мойил бўлган ўтлоқи аллювиал тупроқларда 1187 м³/га ташкил қилди. С.В.Нестерев бўйича кузатилган майдонлардаги тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кучсиз сув ўтказувчанлик хусусиятига эга бўлган тупроқлар синфига кириши қайд этилди. Умуман олганда, тажриба даласи тупроқларининг асосий илдиз кўп жойлашган қавати (0-50 см) ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига қулай шароит бўлган.

Икки йиллик кузатувларда тупроқ таркибидаги озика элементлари миқдорини аниқлаш учун 0-30 см ва 30-50 см қатламларида намуналар олиниб аниқланди. Тупроқ таркибидаги озика элементлари миқдори амал даври бошида яъни баҳор пайтида олинган намуналарда 2017-2018 йиллари ўртача чиринди миқдори 0-30 см қатламда 1,29 фоиз, 30-50 см да 0,898 фоизни, азот-0,068; 0,065 фоизни, фосфор-0,275; 0,189 фоизни ташкил этган бўлса, нитратли азот 19,5; 14,7 мг/кг, ҳаракатчан фосфор-25,2; 21,3 мг/кг ташкил этганлиги кузатилди.

Соянинг Нафис ва Узбек-6 навларини 1-вариантда униб-чиқиш гуллаш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 16,5 фоиз ва ЧДНСга нисбатан 70,3 фоизга, гуллаш ҳосил тугуш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 16,6-16,7 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 70,8-70,4 фоиз га тенг бўлди, пишиш даврида тупроқ оғирлигига нисбатан 15,4 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 60,9 фоизда, суғориш усулида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 фоизда бўлишни таъминланди ва униб-чиқиш гуллаш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 15,3 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 70,2 % га, гуллаш ҳосил тугуш фазасида суғориш тупроқ оғирлигига нисбатан 16,5-16,7 фоизни ва ЧДНСга нисбатан 70,4-71,1 фоизга ва пишиш даврида тупроқ оғирлигига нисбатан 15,1 фоиз ва ЧДНС га нисбатан 60,8 фоизда суғорилди.

Соянинг Нафис ва Узбек-6 навларининг ўзига хос биологик хусусиятларидан бири, бу ҳосил дуккакларидаги дон вазнига кўра ажралиб туришидир. Ҳосил дуккакларидаги дон миқдори бевосита нав ҳосилдорлигини аниқлайдиган омиллардан ҳисобланади.

2018 йилда кузатилган тадқиқот натижаларига кўра шўрланишга мойил бўлган ерларда соянинг Нафис ва Узбек-6 навлари бир центнер соя етиштириш учун энг кўп миқдордаги сарфланган сув тадқиқотнинг 1-вариантида—148,6 м³/ц га тенг бўлди, яъни 26,2 ц/га соя дон ҳосили олинди. Тажрибанинг иккинчи вариантыда тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % бўлганда, бир центнер соя дони етиштириш учун 78,4 м³/ц сув сарфланди ва 28,5 ц/га дон ҳосили йиғиштириб олинди, бу эса назорат вариантыдан 2,3 ц/га юқорилиги кузатилди.

Соянинг Нафис ва Узбек-6 навларининг шўрланишга, сувсизликка чидамлилигини аниқлаш мақсадида ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % суғориш тартибида сув бериш тизими 1-2-1, униб-чиқиш, гуллаш фазасида суғориш меъёри 615 м³/га, гуллаш дуккак тугуш фазасида суғориш меъёрлари 600-550 м³/га, мавсумий суғориш меъёри-2360 м³/га сув сарф этилганда Узбек-6 навида 34,1 ц/га, Нафис навидан 28,5 ц/га дон ҳосили йиғиштириб олинди ёки андоза Узбек-6 навида нисбатан Нафис навидан 2,7 ц/га кўшимча пахта ҳосил олишга эришилди.

Хулоса: Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган шўрланишга мойил бўлган ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида парваришlashда тупроқ олди намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % бўлганда, сув бериш тизими 1-2-1, униб-чиқиш, гуллаш фазасида суғориш меъёри 615 м³/га, гуллаш дуккак тугуш фазасида суғориш меъёрлари 600-550 м³/га, мавсумий суғориш меъёри-2360 м³/га сув билан соянинг Нафис ва Узбек-6 навларидан 1,9-2,7 ц/гача кўшимча дон ҳосили олишга эришиш мумкинлиги аниқланган.

Файдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й. 6-сон, Ўзбекистон овози газетаси.
2. “2008-2012 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури тўғрисида” ги ПҚ-817-сонли қарори. Т 2012 й., 5-сон, Ўзбекистон овози газетаси.
3. “Мамлакатнинг озиқ-овқат хаавфсизлигини янада таъминлаш чора тadbirlari тўғриси”даги ПФ-5330 сонли фармони. Т 2018 й., 5-сон, Ўзбекистон овози газетаси.
4. Ravshanov X.A., Otayarov G.-“Selection of common beans for earliness. Regional and International Cooperation in Central Asia and South Caucasus: Recent Developments in Agricultural Trade” 2016 y. 165-168 pp.
5. Д.Ёрматова, А.Исроилов, М.Ахмедова, З.Кушметов-Республикада иновацион технологиялар асосида соя етиштириш бўйича тавсиялар, 2018 йил, 43 бет.
6. Нематов У. Соя навлари агротехнологияси ва суғориш технологияси элементларининг иқтисодий самарадорлигига таъсири //Ўзбекистон кишлок хўжалиги” журналининг “Агро илм” илмий иловаси, Тошкент, 2018, №5, 120-бет.
7. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари, “АЛБИТ” МЧЖ нашриёти, Тошкент 2007 йил, 147 бет.
8. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. –Тошкент, СоюзНИХИ, 1963, С.10 22.

Список литературы:

1. «О стратегии действий на 2017-2021 годы по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». Сборник Законодательных актов Республики Узбекистан, 2017 Выпуск 6, «Узбекистон овози»
2. Постановление Правительства Республики Узбекистан № ПП-817 «О Государственной программе мелиорации орошаемых земель на 2008-2012 годы». Т 2012 Выпуск 5, Газета ««Узбекистон овози»».
3. Указ Президент Республики Узбекистан ПФ-5330 «О дальнейших мерах по обеспечению продовольственной безопасности страны». Т 2018 Выпуск 5, Газета ««Узбекистон овози»».
4. Равшанов Г.А., Отаяров Г. - «Выбор обыкновенных бобов для раннего возраста. Региональное и международное сотрудничество в Центральной Азии и на Южном Кавказе: последние события в торговле сельскохозяйственной продукцией 2016 165-168 с.
5. Д. Ерматова, А. Исроилов, М. Ахмедова, З. Кушметов - Рекомендации по развитию сои в республике на основе инновационных технологий, 2018, с.
6. Нематов Ю. Влияние элементов соевой агротехники и ирригационных технологий на экономическую эффективность // Ирригационное научное приложение к сельскохозяйственному журналу Узбекистана, Ташкент, 2018, №5, стр. 120.
7. Полевые опыты, ООО «АЛБИТ», Ташкент 2007, с. 147.
8. Методы агрохимического, агрофизиологического и микробиологического методов в поливн. - Ташкент, СоюзНИКСИ, 1963, с.10 22.

УДК:633.6/634.7

SUG'ORILADIGAN YERLARNING IKKILAMCHI SHO'RLANISHIGA ASOSIY SABABLAR, SHO'RLANISHGA QARSHI KURASH TADBIRLARI

Ilmiy rahbar: PhD doktorant Qodirov Z.Z

Fozilov Sh., Suv xo'jaligi va melioratsiya ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabasi

Sanoyev X. Suv xo'jaligi va melioratsiya ta'lim yo'nalishi 3-bosqich talabasi

Ma'lumki dunyo olimlarining ko'p yillik olib borgan ilmiy tadqiqot ishalri shuni ko'rsatadiki, qishloq xo'jaligi ekinlarining rivojlanishida turli omillar ta'sir ko'rsatadi. Bular havoning namligi 40-50 %, harorat 14-22 С, tuproq ildiz qatlamidagi namlik (0,6-0,8) TNS ni tashkil etib turishi va xlor tuzlarning bo'lmasligi. Yuqoridagi omillarni birgalikda mavjud bo'lishi ekinlarning hosildorligini oshishiga imkon yaratadi. Respublikamizning sug'oriladigan maydonlarining ko'lami 4,3 mln.ga ni tashkil qilsa. Shundan turli darajada sho'rlangan maydonlarimiz 45 % ni tashkil qiladi. Buxoro viloyatida bu ko'rsatkich 87,6 % ni tashkil qiladi. Yerlarning ikkilamchi sho'rlanishi hosildorlikga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Buxoro viloyatida sug'oriladigan yerlarda sho'rlanishning yuzaga kelish sabablari:

Buxoro viloyati iqlimining keskin kontinentalligi, issiq kunlarning ko'pligi, vegetatsiya davrida havo haroratining juda issiq bo'lishi, rel'efning tekisligi, tabiiy nishablikning kamligi, sug'orish uchun olinadigan suv miqdorining ko'pligi hamda yer osti sizot suvlar sathining yuqoriligi kabi bir qancha omillar – bu hududda tuproqning sho'rlanishiga sabab bo'lmoqda.

Sug'oriladigan yer maydonlarini haydov texnikalari yordamida surunkali ravishda kam chuqurlikda (0.25-0.30 m gacha) haydalishi, ekinlarga vegetatsiya davri davomida turli mexanizmlar bilan ishlov berilishi, katta meyorlarda sug'orilishi, etarli darajada organik o'g'itlarning kiritilmasligi va bar qator boshqa faktorlar natijasida tuproqning faol qismida qattiq qatlam paydo bo'lgan. Ushbu qatlam sun'iy ravishda hosil qilinib, tuproqning mayda zarrachalaridan tarkib topgan va uning suv o'tkazuvchanligi juda yomon bo'ladi.

Tuproqning faol qismida qattiq qatlamning paydo bo'lishi sho'r yuvishning sifatsiz bo'lishiga olib keladi. Chunki, bu yerlarni sho'rini yuvish uchun qo'yilgan suv tuproqning yuqori qismidagi tuzlarni eritib, paydo bo'lgan suv o'tkazmaydigan qatlam tufayli yer osti suviga qo'shilib keta olmaydi. Natijada tuproqning shu qatlamida tuzlar to'planib intensiv bug'lanish oqibatida kapillyarlar orqali yer yuzasiga ko'tariladi va sho'r dog'larni hosil qiladi. Keyinchalik ular birlashib, tuproq yuzasining sho'rlanishiga olib keladi.

Tuproq sho'rlanishining yana bir sababi – yerlarning notekisligidir. Yerlarning notekisligi – suvdan unumli foydalanishga xalal berib, suvning ortiqcha isrof bo'lishiga, yerlarni sug'orishda ko'p miqdorda suv sarflash esa o'z navbatida yer osti sizot suvlari satxining ko'tarilishiga sabab bo'ladi. Notekis dalada ekinlar egat orqali sug'orilganda ham egat boshi va oxirida yerga singgan suv miqdorining turlicha bo'lishi ham keyinchalik tuproqning sho'rlanishiga olib keladi.

Bundan tashqari, sho'r yuvish davrida notekis maydonning baland qismida suv kamroq, chuqur yerda esa ko'proq miqdorda yotishi oqibatida sho'r yuvilgandan keyin tuproq faol qatlamidagi erigan tuzlarning bir qismi yer osti suviga qo'shilib ketsa, bir qismi intensiv bug'lanish tufayli kapillyarlar orqali yer yuzasiga chiqib sho'rlanish paydo qiladi. Sho'rlangan joylarda tarkibida tuz miqdori ko'p bo'lganligi, ayniqsa xlor elementining belgilangan me'yordan bir necha barobar ko'pligi sababli o'simlik umuman o'smaydi. Bunday maydonlarda ko'chat qalinligini talab darajasida ta'minlab bo'lmaydi va o'z-o'zidan ma'lumki, bu dalalarda ekinlarning hosildorligi ham pasayib ketadi.

Ekinlarning vegetatsiya davrida sug'orish uchun tarkibida tuz bo'lgan zovur va tik drenaj quduqlarning suvlaridan foydalanish oqibatida tuproqning sho'rlanish holatlari kuzatilmoqda. Sug'orish uchun foydalanilayotgan suvning mineralligi 1 g/l bo'lganda ham, gektariga 1000 m³ suv berilgan taqdirda dalada 1 tonna tuz olib kirilishiga sabab bo'ladi. Agarda tuz yuvib chiqarilmasa yillar davomida to'planib, o'simlik o'sishi uchun noqulay muxit yuzaga kelishi mumkin.

Tuproqning sho'rlanishini bartaraf etish choralari. Sho'r yuvishni tashkil etish:

1. Meliorativ ekspeditsiyani tumanlardagi bo'linmalarining mutaxasislari tomonidan har bir kontur bo'yicha sho'rlangan yer maydonlari aniqlanib, maxsus xaritalarda belgilanishi hamda sho'rlanishni bartaraf etish va sho'r yuvish bo'yicha konturma-kontur alohida tavsiyalar ishlab chiqilishi zarur.

2. Bu hujjatlar asosida yerlar ekindan bo'sh shashi bilan shudgorlashgacha bo'lgan davrda: yerlarni qishloq xo'jaligi ekinlari qoldiqlaridan tozalash, chuqur yumshatish, tekislash, sho'r dog'larni qirqib-toza tuproq bilan almashtirish ishlari, shudgorlashdan keyin esa, egatlarni ko'mish, konturlarni sho'rlanish darajasiga qarab chellarga ajratish, o'qariq va pallarni belgilangan tartibda tayyorlash ishlarini amalga oshirish kerak.

3. Sho'rlanishning qayta paydo bo'lishini oldini olish maqsadida erlarni sho'r yuvishga tayyorlash jarayonida yuqorida ko'rsatilgan tavsilarga qat'iy rioya qilgan holda dalalar atrofidagi zovurlar, tik quduqlarning ishchi holatda bo'lishini ta'minlash, har bir dalani sho'r yuvishga tayyorligini maxsus sifat komissiyasi tomonidan qabul qilinishini yo'lga qo'yish.

4. Konturlarda sho'r dog'lar paydo bo'lgan yerlar maydonning boshqa joylardan pallar bilan ajratilgan holda yuvilishini tashkil etish mumkin. Buning uchun maxsus o'q ariqlardan foydalanish, sho'rlanish darajasiga qarab ularni yuvish uchun har xil miqdorda suv berilishini nazorat qilish (sho'r parchalari yuzaga chiqqan joylar alohida 0.1-0.2 ga chellarga bo'linishi va kamida o'rtacha 2000 m³ suv normasi bilan uch marotaba yuvilishi yaxshi samara beradi) zarur.

5. Fermer xo'jaligida yerlarni sho'rini yuvish uchun dala tuprog'ining qay darajada sho'rlanganligini baholashdan tashqari, dalada sizot suvlarining sathi, yuvishda ishlatladigan suv chiqarib tashlanadigan zovur va kollektorlarning holati ham aniqlanishi zarur.

6. Suvni chiqarib tashlash ta'minlanmagan, sizot suvlari yuza (1 metrga yaqin) joylashgan holdatda sho'r yuvishni amalga oshirish tavsiya etilmaydi. Chunki bu sho'rlanish jarayonining chuqurlashuviga va tuproqning botqoqlanishiga olib keladi.

7. Sho'r yuvish ishlarini sizot suvlari eng chuqur nuqtada bo'lgan vaqtda (20 noyabrdan 10 yanvargacha) amalga oshirish lozim.

8. Viloyatda tuproqning sho‘rlanish darajasiga qarab sho‘r yuvish uchun ishlatiladigan suv miqdori quyidagicha belgilangan, ya‘ni: a) kam sho‘rlangan yerlar (170693 ga) 2500 m³/ga miqdorda bir marta yuviladi, b) o‘rtachash o‘rlangan yerlar (59146 ga) 4500 m³/ga miqdorda ikki marta (2500-2000 m³/ga) yuviladi, v) sho‘rlangan yerlar (6527 ga) 6000 m³/ga miqdorda uch marta (2500-2000-1500 m³/ga) yuviladi.

9. Sho‘rlangan yerlarni belgilangan me‘yordan kam miqdordagi suv bilan sho‘rini yuvish tavsiya etilmaydi, chunki, kichik me‘yordagi suv berish qishning quruq kelishi natijasida baxorda yerlarning qayta sho‘rlanishni sodir bo‘lishiga olib kelishi mumkin.

10. Buxoro viloyati sharoitida cheklar bo‘yicha sho‘r yuvishni sizot suvlar chuqur joylashgan (dekabr) vaqtda o‘tkazish lozim. Suvning dala bo‘ylab tekis taqsimlanishi uchun chek o‘lchamlari 50x50 metrdan oshmasligi zarur.

11. Agar sho‘rlanish darajasi kuchsiz bo‘lsa sho‘r yuvishni baxorda yaxob suvi berish bilan o‘tkazish mumkin. Bunda, egatlar to‘mtoq va yetarlicha chuqur bo‘lishi kerak, bu kultivatorida maxsus “bashmak” yordamida tayyorlanadi. Egatlar uzunligi 100 m gacha bo‘lishi kerak. Ushbu amaliy tadbir natijasida suv va mehnat sarfi tejaladi.

12. Agar o‘rtacha sho‘rlangan tuproqning mexanik tarkibi yengil qumoq bo‘lsa, bunday yerlarni egatlar bo‘yicha yuvish mumkin. O‘rtacha sho‘rlangan (qumoq va loyli)shuningdek kuchli sho‘rlangan yerlarni faqat cheklar bilan yuvish zarur.

13. Sho‘r yuvish ishlarini quyi (kollektorga yaqin) konturlardan boshlash va yuqoriga qarab davom ettirish lozim.

Cheklarning o‘lchamlari, maydonning nishabligiga qarab quyidagi jadvalda ko‘rsatilgan tartibda bo‘lishi tavsiya qilinadi.

1-jadval

Dala nishabligi	Chek o‘lchamlari, m	Chek maydoni, ga
0.002	50x50	0.250
0.002-0.004	50x33	0.165
0.004-0.006	50x25	0.125
0.006-0.01	50x17	0.085

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, sho‘r yuvish ishlarining belgilangan muddatdan kechiktirilishi – ekish vaqtigacha yerning “yetilmasligi”ga ya‘ni, namlikning belgilangan me‘yordan baland bo‘lishiga olib keladi va tuproqqa ishlov berishga olib keladi. Suvdan unimli foydalanish ya‘ni, vegetatsiya davrida ekinlarni belgilangan me‘yorda sug‘orish hamda sho‘r yuvishni belgilangan tartibda amalga oshirish hamda zovurlarning turg‘un ishlashi natijasidagina yer osti suvlarining tuzsizlanishiga erishishimiz mumkin bo‘lib, tuzlarning mavsumiy yig‘ilishini kamayishi ta‘minlanadi.

Bir yilda 1 gektar ekin maydoniga sug‘orish natijasida 13.0-15.0 tn zaxarli tuzlar kiradi. Tuproqning sho‘rlanishi natijasida qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligi: kuchli sho‘rlangan maydonlarda 60-70 foiz, o‘rta sho‘rlangan maydonlarda 30-40 foiz, kuchsiz sho‘rlangan maydonlarda esa 10-15 foizga pasayib ketishi aniqlangan. Shuni yodda tutish kerak-ki, namlikning bug‘lanishi va tuproqning qurishi natijasida sug‘orishdan so‘ng tuproq namligining kamayishi hisobiga tuproq eritmasi konsentratsiyasi oshadi. Bu esa hosildorlikning yo‘qolishiga oldib keladi, shuning uchun sho‘r yuvish va sug‘orish yo‘li bilan sho‘rlanishni yo‘qolishiga harakat qilish kerak. Tuproqlarning sho‘rlanishini oldini olish uchun iloji boricha qishloq xo‘jaligi ekinlarini faqat sharbat usulida ariq suvi bilan sug‘orish lozim. Yuqorida keltirilgan tavsiyalardan amalda foydalanib, sho‘r yuvish tadbirlarini sifatli amalga oshirgan holda, mavjud drenaj tarmoqlarini doimiy ishchi holatda bo‘lishini ta‘minlash – qishloq xo‘jaligi ekinlaridan kafolatlangan, barqaror yuqori hosil olish imkonini beradi!

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati

1. Amu-Buxoro ITHB huzuridagi “Meliorativ ekspeditsiya” texnik hisoboti 2018-yil.
2. Buxoro viloyati Qishloq xo‘jaligi boshqarmasi ma‘lumotlari 2018-2019 yillar.
3. Internet ma‘lumotlari.

УДК:633.6/634.7

**СОЯНИ ЕТИШТИРИШДА РЕСУРСТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ**

Жўраев А.Қ Илмий раҳбар: қ.х.ф.д ТИҚХММИ Бухоро филиали

Қодиров З.З , PhD таянч докторант Саноев Х Сув хўжалиги ва мелиорация таълим йўналиши 3-босқич талабаси

Қишлоқ хўжалиги мамлакатимиз иқтисодиётининг етакчи ва ишлаб чиқаришни ҳаракатлантирувчи асосий тармоғи бўлиб ҳисобланади. Шу маънода айтиш мумкинки, Ўзбекистоннинг ривожланган давлатлар сафидан мустаҳкам жой эгаллаши кўп жиҳатдан қишлоқ хўжалигининг тараққиётига боғлиқ. Буни яхши ҳис қилган деҳқону-фермерларимиз астойдил ишламоқдалар, самарали меҳнатлари эвазига муайян даромад олиб, фаравон ҳаёт кечиришмоқда. [1]

Шу мақсада ТИҚХММИ, ТИҚХММИ Бухоро филиали олимлари ҳамкорликда “Шўрланган ва шўрланишга мойил тупроқлар шароитида, соя экиннинг суғориш техникаси элементларини ишлаб чиқиш” мавзусида кенг қўламли илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Тажрибаларимиз Бухоро вилоятининг Вобкент, Бухоро, Когон туманларида олиб борилмоқда. Илмий тадқиқотларимиздан асосий мақсад соянинг Нафис, Ўзбек-6 навларини етиштиришда ресурстежамкор суғориш технологияларни қўллаш орқали, соя ҳосилдорлигини ҳамда тупроқнинг мелиоратив ҳолатига таъсирини илмий асослашдан иборат.

Тажрибаларимиз давомида соя экинни экиш олдида ер тайёрлашда майдонни сифатли тайёрланиши учун бегона ўт қодикларидан тозалаб, майдонни текислагичлар билан сифатли текислаб, кесакли майдонларда кесакларни майдалаш чорасини кўриб, дала атроф қирғоқларини чизеллаб юмшатиш ва шароитдан келиб чиққан ҳолда фосфорли ва калийли минерал ўғитларнинг белгиланган йиллик мейёрини гектарига соф ҳолдаги фосфор ўғитини 90 кг . ва калий ўғитини 60 кг . миқдордаги ўғитларни 100 фоиз берилишини таъминланган ҳолда ер тайёрланади. Соя экинни экиш учун ер тайёрлаш жараёни “ Чигит экишга ерни қандай даражада сифатли тайёрланса” соя экишга ҳам шу тартибда ер тайёрлаш ишлари тўлақонли даражада амалга оширилса мақсадга мувофиқ бўлади. Соя экиш учун майдонни бир текис бўлишга алоҳида аҳамият берилиши керак. Чунки яхши тайёрланмаган майдондан белгиланган миқдордаги кўчат ундириб олиш имконияти бўлмайди. Майдонда кўчат етарли бўлмаганлиги оқибатида соя майдонларини бегона ўтлар босади, натижада етиштириладиган соя дони ҳосилини кескин камайишига олиб келади.

Тажрибаларимизда соянинг Нафис ва Ўзбек-6 навларини ресурстежамкор суғориш технологиялар асосида етиштирилди. Бунда асосан эгатга қора плёнка тўшаб суғориш, эгатга сомон тўшаб суғориш, дискерет суғориш ва тупроқга гидрогек киристаллини киритиб суғориш технологияларидан фойдаланилди.

Кўп йиллик илмий-тадқиқотлар ва ўсимликда кузатувларнинг натижаларини соя ўсимлигида сарҳисоб қилиб қуйидаги фикрларни баён этилишни мақул топдик. Сояни ўрта кумлоқ суғорилиб келаётган ботқоқ тупроқли майдонларда вегетатсия ўсув даври давомида шоналаш-гуллаш босқичида тупроқ шароитларидан келиб чиққан ҳолда гектарига ўртача 800-950 м³ мейёрида биринчи марта ҳамда гуллаш-дуккак тугиш даврида иккинчи марта ва дуккаклаш донни тўлиши даврида учунчи марта гектарига 1000-1200 м³ мейёрида, соя донни пишиш босқичида намликни сақлаб туриш мақсадида ҳар 15-18 кунда бир маротаба суғориш мақсадга мувофиқ бўлади. Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган шўрланишга мойил бўлган ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида сояни парваришда тупроқ олди намлиги (ўрта кумлоқ тупроқларда) ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % бўлганда, сув бериш тизими 1-2-1, униб-чиқиш, гуллаш фазасида суғориш мейёри 815 м³/га , гуллаш дуккак тугаш фазасида суғориш меърлари 1000-1200 м³/га , мавсумий суғориш меъри- 3615 м³/га сув билан суғориш тавсия этилади. Суғоришни ўз вақтида амалга оширилиши доннинг тўлиқ бўлишини таъминлайди. Майдонда намлик етишмаганда соя дони майда бўлиб етилади, натижада ҳосилдорлик кескин камайиб кетишига олиб келади.

Сояни ўрта унумдор тупроқда истикболли навларини экиш муддати ва меъёрининг бир хил суғориш режимида ўсиш ва ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсирини илмий тадқиқотларда айрим жиҳатлари устида кузатувлар олиб бориб ўргандик. Жумладан; “ Нафис” соя нави 10 апрелда гектарига 60 кг. меъёрида экилганда ўртача -31.8 с/га ҳосил олинди. 30-апрел иккинчи экиш муддатида ўртача -29.8 с/га дон ҳосили олинди,бу биринчи муддатга нисбатан кечки муддатда экилганда 3.2 с/га ҳосилдорлик камайганлиги кузатилди. Соя навларига экиш муддатлари ва меъёрлари ўсиш ривожланишига катта таъсир кўрсатганлиги аниқланиб,апрел ойини биринчи ўн кунлигида ва гектарига 60 килограм меъёрида уруғ сарфлаб сояни ”Нафис” нави экиб етиштирилганда энг мақбул меъёр ва муддат эканлиги кузатилди бунда, ҳосилни тасдиқлайдиган барча биометрик кўрсаткичлари экиш муддати кечиккани ва уруғлик меъёри камайганлиги сари ҳосилдорлик пасайиб борганлиги аниқланди. Солиштириш учун экилган бошқа навларда ҳам шу ҳолат кузатилди [2].

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ж.Б.Худойкулов, О.Р.Файзиев “Тошкент вилояти шароитида ерёнғокни етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги” “ Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати

ва ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани Тошкент аграр университети 2018 йил.

2. Исаев С.Х, Жўраев А.Қ, Жўраев У.А, Қодиров З.З “ Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган шўрланишга мойил бўлган аллювиал тупроқлари шароитида сояни парваришlash бўйича” тавсиянома Бухоро-2019 йил.
3. Исаев С.Х., Қодиров З.З . “Шўрланишга мойил бўлган ерларда сояни парваришlash технологияси” Хоразм маъмун академияси ахбаротномаси 2019-4/1, 53 бет

УДК:633.6/634.7

QISHLOQ XO'JALIGI EKINLARINI SUG'ORISHDA SUV TEJAMKOR USULLARDAN FOYDALANISH.

H.Safarova TIQXMI Buxoro filiali Gidromelioratsiya fakulteti

Suv xo'jaligi va melioratsiya kafedrası assistenti

G.Olimova, M.Gadoyeva, N.Luqmonova

Kasbiy ta'lim (suv xo'jaligi va melioratsiya) 3-bosqich 1- guruh talabalari

“Yana bir bor aytaman, eksport davlatimiz siyosatining eng muhim, ustuvor yo`nalishlaridan biridir. Shuning uchun har bir vazirlik va idora eksportni rivojlantirishi kerak. Suvni tejovchi texnologiyani qo`llash hisobiga 50-60% suvni iqtisod qilish mumkin. Birgina ko`chma egiluvchan quvurlardan foydalanish suvni 10-15% ga, tomchilatib sug`orish esa 35-65% ga tejash imkonini beradi. Lekin, tomchilatib sug`orish tizimi juda kam maydonlarda joriy etilgan, xolos”, -dedi Yurtboshimiz Shavkat Mirziyoyev, Qishloq xo`jaligini kompleks rivojlantirish, sohaga innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish, masalalariga bag`ishlangan yig`ilishida.1.11.2018-y.

Shundan kelib chiqib, 2019-2021 yillarda paxta-to`qimachilik klasterlari va fermerlar paxta maydonida tomchilatib sug`orish texnologiyasini joriy etish ko`lamini kengaytirish zarurligi ta`kidlandi.

Qishloq xo`jaligi kompleksidagi eng asosiy masalalardan biri eksportbop meva-sabzavot yetishtirish va uni eksport qilishdir. Ammo Qishloq xo`jaligi vazirligi,“O`zbekoziqovqatxolding” kompaniyasi hududlar rahbarlari bilan tizimli ish olib bormagani oqibatida eksport prognozini to`liq ta`minlay olmaslik xavfi mavjudligi qayd etiladi. Shu bois har bir hudud bilan eksport bo`yicha ikki oylik rejani kunma-kun belgilab, tizimli bajarish vazifasi qo`yildi. Shu bilan birga, kelgusi yil eksporti uchun sabzavot ekinlarini ekish bo`yicha topshiriqlar berildi. Yig`ilishda tegishli vazirlik va tashkilotlarga Rossiya, Xitoy, Janubiy Koreya, Hindiston, Yaponiya va boshqa davlatlar bozoriga qishloq xo`jaligi mahsulotlari eksportini ko`paytirish bo`yicha ko`rsatma berildi.

Dala maydonlarini sug`orishni to`g`ri tashkil etish ekin maydonini to`g`ri tanlash, to`g`ri ishlov berish o`g`itlash kabi ishlardan ham muhimroq sanaladi. Bog`larni sug`orishda O`zbekistonda turli usullar qo`llaniladi. Bog`larni sug`orishning qator usullaridan: yomg`irlatib sug`orish, tuproq ostidan sug`orish, tomchilatib sug`orish, mayda zarrali sug`orish kabilar kiradi. Bu usullar qo`llanilganda tuproq bir tekis va me`yorida namlanadi, yer qatqaloq bo`lmaydi. Begona o`tlar chiqishi kamayadi suv bir necha barobarga tejaladi va sug`orilgandan so`ng yerni yumshatish va boshqa bir qator agrotexnik ishlar hajmi kamayadi. Bunday suv tejamkor sug`orish usullaridan biri bu gidrogelli sug`orish usuli bo`lib, bu usuldan foydalanuvchi dehqonlar, bog`bonlar juda katta ijobiy natijaga erishishadi. Gidrogel sug`orish vaqtida suvni ham vaqtni ham tejaydi. Gidrogel tarkibidagi mineral va biologik o`g`itlar, mikroelementlar va o`simliklarni turli kasalliklardan himoyalovchi mikroorganizmlar mavjud. O`tkazilgan tajribalar shuni ko`rsatdiki, tuvakda o`stiriladigan o`simliklarni sug`orishga sarflanadigan suvni 50-80% ini, qishloq xo`jaligi ekinlariga ajratilgan suvni esa 20-40% ini tejashga yordam beradi. Shuningdek, tarkibidagi biologik moddalar orqali turli mineral o`g`itlarni 60-70% gacha tejash imkoniyatini yaratadi. Natijada juda katta miqdordagi mineral o`g`itlar va suv tejaladi, yer osti suvlari zararlanishining oldi olinadi va bundan tashqari gidrogellar 3-4 yil davomida foydalanilsa ham o`z xossalarini yo`qotmaydi.

Yana bir suv tejamkor sug`orish usuli bu tomchilatib sug`orish usuli bo`lib, O`zbekiston Respublikasi Soliq kodeksining 367-moddasida yuridik shaxslar, yer uchastkasining qaysi qismida tomchilatib sug`orishdan foydalanayotgan bo`lsa, o`sha qismida tomchilatib sug`orish tizimi joriy qilingan oydan boshlab besh yil muddatga yagona yer solig`i to`lashdan ozod qilinishi belgilangan. Agar, qishloq xo`jaligi mahsulotlarini yetishtirishda tomchilatib sug`orishdan foydalanilsa, suvni tejash bilan birga yer solig`idan ham ozod etiladi. Tomchilatib sug`orish sho`rlanish muammolarini hal qilishda yordam bermasligi ko`p manbaalarda keltiriladi. Lekin tomchilatib sug`orishda ishlatilgan suv umumiy suv tizimiga qo`shiladi. Bu suv esa yerosti

suvi tarkibiga kiradi. Bu esa ijobiy natija berishi mumkin. Tomchilab sug'orishdan foydalanganda fermerlar uchun va tannarxi arzon ayrim ekinlar uchun ketgan xarajatlar o'zini qoplamasligi mumkin. Ammo, O'zbekiston yeri quruq va havosi issiq mamlakat bo'lganligi sababli tomchilab sug'orish yordamida katta miqdordagi suvni tejash mumkin. Tomchilatib sug'orishga mos ekinlar ekib ham daromadni oshirib ham suvni tejagan bo'lamiz. Ma'lumotlarga qaraganda, Isroilda tomchilatib sug'orish yordamida meva-sabzavot ishlab chiqarish 60% ga oshgan. Tomchilatib sug'orish risoladagidek ishga solinsa, barcha ekinlar uchun samara berishi sir emas. Buning uchun dehqonlarga kerakli jihozlarni qanday ishlatishni o'rgatish lozim. Buning uchun dehqon va fermerlar orasida o'quv targ'ibot ishlarini olib borish kerak.

Suvni tejoyvchi samarali usullardan yana biri bu yomg'irlatib sug'orish usulidir. Yomg'irlatib sug'orish ekinlarni sun'iy yomg'ir hosil etish yo'li bilan sug'orishga asoslangan sug'orish usulidir. Yomg'irlatib sug'orish suv yetkazib beruvchi quvurlar va mahsus yomg'irlatuvchi qurilma yordamida amalga oshiriladi. Yomg'irlatib sug'orishda berilayotgan suv (yomg'ir)ning jadalligi sug'orilayotgan tuprog'ning suv shimish qobiliyatiga qarab tanlanadi. Yomg'irlatib sug'orishda sun'iy hosil qilinayotgan yomg'ir tomchilarining o'lchami ham katta ahamiyatga ega. Yomg'ir tomchilari qanchalik mayda bo'lsa, sug'orish shunchalik sifatli amalga oshirilgan hisoblanadi. Chunki, mayda tomchilar tuproq namligini yaxshilaydi, ko'lmaklar va suvning ortiqcha oqimlari yuzaga kelmaydi. Yomg'irlatib sug'orishni uzoq muddat tinimsiz qo'llab bo'lmaydi. Chunki tuproqda g'ovaklik yo'qolib tuproq qattiq zichlanishi mumkin.

Ekin maydonlarini sug'orishda ishlatiladigan suvdan tejamli hamda ekin maydoni tuproq namligini ekinning ildiz qatlamida uzoq muddat saqlab qolish uchun egatga plyonka to'shab sug'orish yana bir maqbul usullardan biridir. Sug'orishga berilayotgan suv ekinga egatlar orqali berilganda katta miqdordagi suv tuproqqa behuda singib ketadi va isrof bo'ladi. Sug'orishdan keyin bo'lsa egatda qolgan namlik bug'lanib ketadi. Suvning bunday yo'qotilishini oldini olish maqsadida ekin maydonidagi egatlar ichiga polietilen plyonka to'shab sug'orish maqsadga muvofiq. Bu usul yordamida suvni isrof qilmasdan ekinning ildiz qatlamiga tezroq yetkazib berish imkoniyati yaratiladi va sug'orishdan keyingi namlikni bug'lanib ketishining oldi olinadi. Egatga plyonka to'shab sug'orishning avfzalliklari quyidagilardan iborat:

- ekin qator oralig'iga texnika yordamida ishlov berilmaydi;
- sug'orishga ishlatiladigan suv sarfi va miqdori kamayadi;
- tuproq yuzasidan suvning bug'lanishi sezilarli darajada kamayadi;

Bu usuldan bir yillik ekinlarni yetishtirishda qo'llanilsa yuqori natijalarga erishish mumkin.

Xulosa o'rnida shuni aytish joizki, qishloq xo'jaligida suvdan to'g'ri va samarali foydalanish nafaqat bugun, balki, kelajagimiz uchun ham muhim masaladir. Mamlakatimizda aholi soni oshib borar ekan suv iste'moli yildan yilga ortib bormoqda, yangi yerlarning o'zlashtirilishi, ekin maydonlarining kengaytirilishi suvdan foydalanishni jadallashtirmoqda. Statistika ma'lumotlariga qaraganda, dehqonchilik mahsulotlari yetishtirish ko'p miqdorda suvni talab etadi. Turli xildagi o'simliklar 1 kg quruq massa hosil qilishi uchun 150-1000 metr.kub.gacha suv sarflaydi. Yashil maydonlarni yaratishda suv tejoyvchi texnologiyalardan maqsadli foydalansak ortiqcha suvni tejashiga erishishimiz mumkin. Ma'lumki, tejamkorlik orqali kelajak avlodning farovonligini ta'minlash har birimizning burchimizdir. Afsuski, ko'p hollarda mazkur masalalarda befarqlik bilan qaraymiz. Bu esa o'zimizga va kelajagimizga salbiy ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi. Yuqorida aytib o'tilgan suv tejamkor usullarning qay birini qo'llamaylik jamiyatimiz rivoji uchun o'z hissamizni qo'shgan bo'lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish. M.Hamidov. Toshkent. 2006. 96 b
2. Qishloq xo'jalida sug'orish melioratsiyasi. Toshkent Mehnat. 1994. 327 b
3. www.ziyonet.uz sayti ma'lumotlari.

УДК:633.6/634.7

DUKKAKLI O'SIMLIKLARNING XALQ XO'JALIGIDAGI ASOSIY XUSUSIYATLARI, UNING YASHASH SHAROITI VA CHIDAMLILIGI.

**TIQXMMI Buxoro filiali Hidromelioratsiya fakulteti Suv xo'jaligi va melioratsiya kafedrası
assistenti: H.Safarova**

Talaba: Azamat Nafiddinovich Sa'dullayev

Dukkakli don ekinlari dexqonchilikda uchta asosiy vazifani: o'simlik oqsili masalasini, don etishtirishni ko'paytirishni va tuproq unumdorligini oshirishni xalq etishga yordam beradi. Dukkakli don ekinlari oqsilning miqdori bilan emas, balki ularning sifati bilan ham farq qiladi. Dukkakli ekinlarning doni molar uchun qimmatli konsentrat oziq hisoblanadi, pichani, silosi va ko'kati juda to'yimli bo'ladi. Dukkakli don

ekinlarining urug‘i, poyasi va bargida donli ekinlarinikiga qaraganda 2-3 baravar ko‘p oqsil bo‘ladi. Shuning uchun yem-xashakning oqsil tarkibini yaxshilash maqsadida dukkakli don ekinlari boshqa ekinlarga aralastirib ham ekiladi. Soya va lyupin urug‘ida oqsil ayniqsa ko‘p 30-50% bo‘ladi. Dukkakli don ekinlarining poxoli va to‘ponida 8-14% gacha, don ekinlari poxolida esa faqat 3-4% oqsil bo‘ladi. Ba‘zi dukkakli don ekinlarining urug‘ida odam va xayvonlar uchun zarur bo‘lgan barcha aminokislotalar, shu jumladan, zaruriy aminokislotalar bo‘ladi (lizin, metionin, triptog‘an). Urug‘i tarkibida zaruriy aminokislotalarning miqdori va ularning nisbatiga ko‘ra, soya birinchi o‘rinda turadi. Dukkakli don o‘simliklari tarkibidagi oqsil miqdori ularning navi, tuproq-iqlim sharoitiga va agrotexnikaviy xususiyatlariga juda bog‘liq bo‘ladi. Dukkakli don ekinlarining urug‘ida va ayniqsa vegetativ organlarida vitaminlardan (A, V, V2, S) ham bo‘ladi. Dukkakli ekinlarning agrotexnikaviy ahamiyati shundaki, ular yerda ko‘p miqdorda organik moddalar to‘playdi, dexqonchilikdagi azot balansini yaxshilaydi va ularning ayrimlari (lyupin, no‘xat va xashaki dukkaklilar) qiyin eriydigan fosfatlarni o‘zlashtiriladigan shaklga aylantiradi. Dukkakli o‘simliklar ildizlaridagi tuganaklarida bo‘ladigan tuganak bakteriyalar yordamida atmosfera azotini biriktirib olib, azot bilan tuproqni boyitadi.

M.V.Fedorov ma‘lumotlariga ko‘ra, lyupin 400 kg gacha, beda 150 kg, yung‘ichqa 130 kg, no‘xat va vika 100 kg, soya 150 kg atmosferada azotini o‘zlashtiradi. Dunyo dexqonchiligida dukkakli don ekinlari 135 mln gektar atrofida ekiladi. Dukkakli don ekinlari Hindiston, Xitoy va Amerikada keng tarqalgan. Respublikamizda dukkakli don ekinlari 1998 yili 22,2 ming ga atrofida ekiladi. O‘zbekistonda ko‘proq mosh, jaydari no‘xat, soya, oddiy no‘xat, loviya ekiladi.

Dukkakli don ekinlarining botanik xususiyatlari. Dukkakli don ekinlari bargining tuzilishiga ko‘ra 3 ta kichik guruhga bo‘linadi.

1. Patsimon bargli o‘simliklar (ko‘k no‘xat, yasmiq, burchoq, no‘xat, dukkaklar).
2. Uchta bargli o‘simliklar (loviya, soya).
3. Panjasimon bargli o‘simliklar (lyupin).

Bu guruhdagi o‘simliklar dastlabki o‘shish xususiyatiga va shunga muvofiq agrotexnikaviy xususiyatlariga ko‘ra bir-biridan farq qiladi. Birinchi guruhga kiruvchi o‘simliklar urug‘palla ustki bo‘g‘imi (epikotil) hisobiga o‘sadi va shuning uchun urug‘pallasinituproq yuzasiga olib chiqmaydi. Ularni urug‘ini ancha chuqur ekish va maysalar paydobo‘lgach hamda paydo bo‘lgandan keyin boronalash mumkin. Ikkinchi va uchinchi guruh o‘simliklari dastlab urug‘palla ostki bo‘g‘imi (gipokotil) ning cho‘zilishi tufayli o‘sadi va urug‘pallasini tuproq yuzasiga olib chiqadi. Ular urug‘ini birmuncha yuza ekish va faqat maysachiqargandan keyin juda ehtiyotlik bilan boronalash mumkin. Dukkakli don ekinlarining ildiz sistemasi yerga 2 metr gacha chuqur kiradigan asosiy o‘qildizdan va tarmoqlangan yon ildizchalardan iborat. Dukkaklilar ildizida seziladigan shish, ya‘nituganaklar bo‘lib, ularda havo azotini o‘zlashtiruvchi bakteriyalar joylashadi. Dukkakli don ekinlari poyasining mexanikaviy mustaxkamligi turlicha bo‘ladi. No‘xat, dukkaklar, lyupinda, loviya va soyaning buta shaklidagi formalarining poyasi vertikal xolatdabo‘ladi. Ko‘k no‘xat, vika, burchoq, yasmiq va loviyaning poyasi etilish vaqtiga kelib yotibqoladi. Bunday hol sodir bo‘lmasligi uchun dukkakli don ekinlari ko‘pincha poyasi pishiq boshqa ekinlar bilan qo‘shib ekiladi, shunda ular gajaklari bilan o‘sha ekinlarga chirmashibo‘sadi. Dukkakli don ekinlarining gullari kapalaksimon bo‘lib har xil (oq, pushti, qizil, binafsha) rangdagi 5 ta gultoiji bargidan iborat. Ustki gultoiji bargi yirik bo‘lib elkan, pastki 2 tasibirlashgan-qayiqcha, yonidagi 2 tasi qanotga o‘xshash yoki eshkak deb ataladi. Har qaysi gulda 10 tadan changchisi va 1 ta urug‘chi bo‘ladi. To‘pguli shingil yoki boshchaga o‘rnatilgan. Dukkakli ekinlarning gullari aksariyat xollarda barg qo‘ltiqlarida, 1-2 tadan joylashadi, ayrimturlarida shingil shaklidagi gul to‘plam xosil bo‘ladi. Mevasi xar xil kattalikda, shakli ham xar xil dukkak, xar bir dukkakda 1 ta yoki birnechta urug‘ bo‘ladi. Urug‘larining shakli, rangi, kattaligi ham xar xil, 1000 ta urug‘ining og‘irligi 40 g-1,500 g keladi. Urug‘i ikki palladan iborat bo‘lib, ustki qismi po‘st bilan o‘ralgan. Dukkakli don ekinlari vegetatsiya davrining uzoqligiga qarab 2 guruhga, vegetatsiya davri qisqa va uzoq bo‘lgan o‘simliklarga bo‘linadi. Birinchi guruhga ko‘k no‘xat, yasmiq va burchoq; ikkinchi guruhga-xashaki dukkaklar, no‘xat, loviya, soya kiradi. Har qaysi ekinning ertapishar va kechpishar navlari ham bo‘ladi. Dukkakli dono‘simliklarining o‘shishning turli davrlarida temperaturaga talabi turlicha bo‘ladi. Ko‘k no‘xat, yasmiq va burchoq sovuqqa ancha chidaydi. Ularning maysasi 4-5°C dayoq paydo bo‘ladi. Bularerta ekiladigan ekinlardir. Lyupin, xashaki dukkak va no‘xatga ancha ko‘proq issiq zarur (bular o‘rta muddatda ekiladigan ekinlardir). Soya bilan loviya juda issiqsevar o‘simliklar bo‘lib, ularning maysalanishi uchun temperatūra 10-13°C bo‘lishi kerak. Bular kechekiladigan ekinlardir. Dukkakli don ekinlari boshqa g‘alla ekinlariga qaraganda namni ko‘p talab qiladi. Masalan: urug‘i unib chiqishi uchun o‘z vazniga nisbatan 110-140% nam talab qiladi, transpiratsiya koeffitsienti 400-800 gacha o‘zgarib turadi. Soya, xashaki dukkaklar va lyupin namga juda talabchan bo‘ladi. Shuning uchun ular nam yetarli bo‘lgan rayonlarda ekiladi. No‘xat va burchoq qurg‘oqchilikka chidamli ekinlar guruhiga kiradi. Yasmiq, ko‘k no‘xat va loviyaning ba‘zi navlari ham qurg‘oqchilikka chidaydi.

Yorug'likka talabiga ko'ra dukkakli don ekinlari 3 guruhga bo'linadi:

1. Uzun kun o'simliklari-ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, lyupin va xashaki dukkaklar. Yorug' kun uzayishi bilan ularning vegetatsiya davri qisqaradi.
2. Qisqa kun o'simliklari-soya va loviya (moshning ba'zi turlari). Yorug' kun qisqarish bilan ularning vegetatsiya davri qisqaradi.
3. Neytral o'simliklar-loviya va no'xatning ko'p navlari. Yuqorida aytilgan ta'rifga ko'ra shimolga tomon dukkakli don ekinlaridan no'xat vavika birmuncha janubga tomon yasmiq ekish mumkin. Tarkibida etarli miqdorda R, K va Sa bo'lgan kuchsiz kislotali yoki neytral soz vaqumloq tuproqli yerlar dukkakli don ekinlari uchun juda qulay hisoblanadi. Juda sernam, sizotsuvlari yuza joylashgan va engil qumoq tuproqli yerlar dukkakli don ekinlari uchun yaroqsiz bo'ladi. Lyupin bundan mustasno, u kislotali va qumli tuproqli yerlarda yaxshi o'sadi, lekintuproqda oxak ko'p bo'lishi unga salbiy ta'sir etadi. Qumli tuproqli yerlarda yem-xashak uchun ko'k no'xat ekish ham mumkin. Asosiy o'g'it sifatida dukkakli don ekinlariga fosfor va kaliysolinadi. Ular o'simliklarning rivojlanishini yaxshilash bilan birga azot to'plovchi bakteriyalar faoliyatini kuchaytiradi. Azotli o'g'itlarni dukkakli don ekinlariga solish mumkin emas, chunki ularning o'zi havoazotini o'zlashtiradi, solingan azotli o'g'itlar azot fiksatsiyasini bo'shashtiradi deb hisoblanadi. Lekin keyingi vaqtda ko'pgina tadqiqotchilar dukkakli don ekinlari azot fiksatsiyalash xususiyatiga qaramasdan, ildizida tuganaklar xosil bo'lguncha dastlabki o'sish davrida kichikroq dozada azotga (gektariga 30 kg) talabchan bo'ladi deb hisoblaydilar. Lekin bu masala dukkakli don ekinlarini etishtirish sharoiti va tuproqning unumdorligini hisobga olgan holda ko'rib chiqiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yormatova.D. "Dala ekinlari biologiyasi va etishtirish texnologiyasidan amaliymashg'ulotlar". Toshkent.2001.
2. X.Atabaeva, O.Qodirxo'jaev. O'simlikshunoslik. Toshkent 2006.
3. <http://e-lib.qmii.uz/ebooks.php>
4. WWW.ziyonet.uz.

УДК:633.6/634.7

ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРАДИ.

**Сафарова Х.Х Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали ассистенти.
Насруллаев З.И. СХМ 2-босқич талабаси.**

Бугунги кунда дунё бўйича қишлоқ хўжалигида деградацияга учраган майдонлар ортиб бормоқда, сув эрозияси таъсирида 56 фоиз, шамол эрозияси таъсирида 28 фоиз, тупроқда озука 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 мамлакатида сув танқислиги муаммоси мавжудлигидан ҳар йили 7 млн. гектар экин майдонлари қишлоқ хўжалиги фойдаланувидан чиқиб кетиши натижасида дунёда озик-овқат хавфсизлиги муаммоси юзага келмоқда.

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 тадбирлар амалга оширилмоқда. Ушбу тадбирлар натижасида бугунги кунда 38863 км. узунликдаги коллектор-дренаж тармоқлари, 52 дона мелиоратив насос станциялар, 1344 дона мелиоратив тик қудуқлар таъмирланди ва тикланди. 13,2 минг га. томчилатиб, 18,0 минг га. эгатга плёнка тўшаб, 16,8 минг га. майдонда ўқариқлар ўрнига кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усуллари жорий этилиб, бунинг натижасида 1 млн. 200 минг га. ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланишига эришилди. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиоратив ва ирригация объектларнинг тармоғини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни кенг жорий этишга алоҳида эътибор берилмоқда. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, сув танқислиги ва ирригация эрозияси жараёнида ерларнинг ҳолати ёмонлашиб бораётганлиги шароитида мош ўсимлигини сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни ишлаб чиқиш бўйича изланишлар бугунги куннинг долзарб мавзуларидан ҳисобланади.

Турли тупроқ иқлим шароитида бир мавсум давомида ўртача 75-80 ц.дан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш мумкин. Бу, кўплаб илмий тажрибалар ва илғор фермер хўжаликлари мисолида кузатилади. Шу нуқтаи назардан қараганда, кузги буғдойдан бўшаган майдонларда дуккакли дон экинлари майдонларини кенгайтириш эвазига, аввало, аҳолини тўйимли ва сифатли маҳсулотлар, чорва ҳайвонларини эса сервитамин, минерал моддаларга бой озуқа билан таъминлаш имконини беради.

Дуккакли дон экинлари ғўза, буғдой, шоли, каноп ва сабзавот экинлари учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Дуккакли дон экинларидан соя, ловия, нўхат, кўкнўхат кабилар қаторида мош ҳам ўз ўрнига эга. Дуккакдошлар (Leguminosae) оиласига мансуб бўлган мошнинг лотинча номи (Phaseolus aureus Piper) бўлиб, ватани жанубий-ғарбий Осиё ҳисобланади. Мош қадимий экин бўлиб, деҳқончиликка бундан 5-6 минг йил олдин кириб келган. Мош ёруғсевар, иссиқсевар, тупроқ қурғоқчилигига чидамли. Намликка бўлган талаби ўртача. Тўлиқ униб чиқиши учун уруғлари ўз оғирлигига нисбатан 120-150 фоиз атрофида намликни қабул қилади. Мош ботқоқ ва сизот сувлари яқин бўлган тупроқлардан бошқа ҳамма майдонларда ўсиб ривожланади. Уруғининг қийғос униб чиқиши учун ҳарорат камида 12-15 градус бўлиши керак. Ёзги жазирама мошнинг нормал гуллаб, юқори ҳосил беришига замин яратиб, яхши ривожланиши учун ҳарорат 18-22 градус, шоналаш-гуллаш фазаларида эса 20-25 градус энг қулай шароит ҳисобланади. Шунингдек, мош ўсимлиги кундузги иссиқ ва кечаси бўладиган салқин ҳавонинг ўзгаришига бардошлидир. Бундай шароит, мош анғиз (буғдой ёки арпадан бўшаган жой)да етиштирилганда ёзнинг иккинчи ярмида юзага келади. Мош такрорий экин сифатида етиштирилса, гуллаш даври бирмунча қисқаради. Баҳорда экилганда гуллаши 15-20 кун давом этади. Ҳосилдорлиги тупроқ иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда апрель-май ойларида экилганда 20-24 цга бўлса, такрорий экин сифатида анғизда етиштирилганда эса 11,8-21 цга атрофида ўзгариб туради.

Мош дони таркибида 24-28 фоиз оқсил, 2-4 фоиз мой, 46-50 фоиз крахмал, В гуруҳи витаминлари, лизин, аргинин мавжуд бўлиб, дуккакли дон экинлари орасида оқсил ва витаминларга бой бўлиши, каллориясининг кўплиги билан ажралиб туради. Мош дони озуқалик қиймати билан буғдой, ловия, нўхат, кўкнўхат ва жавдар донларидан 1,5-2 баравар, тўйимлилиги билан эса 1,5 баравар устун туради. Мош таркибидаги оқсилнинг ҳазм бўлиши 86 фоизга етади. Бундан ташқари, мош дони таркибида Mg, Ca, S, Na, Fe, Ma, Cu, B, Co, Ni, I каби макро-микроэлементлар бўлиб, фосфор тузларига бой.

Анғизда такрорий экинларни етиштириш йўли билан суғориладиган ерларнинг самарадорлигини ошириш ушбу майдонларда дуккакли дон экинларини экиш, жумладан, мош етиштириш орқали 15-18 цга, бир йилда жами 75-85 цга дон ҳосили олиш мумкинлигини мутахассислар таъкидлайдилар. Шу нуқтаи назардан олиб қараганда, 1 тонна бошоқли дон етиштириш учун 50 кг. азот, 35 кг. фосфор ва 20-25 кг. ўғитларни ўзлаштиради. Демак, ҳозирги кунда кузги буғдойни ҳосилдорлиги 48-50 цга эканлигини ҳисобга олсак, бир гектар ердан қанча миқдорда озуқа моддаси чиқиб кетишини ҳисоблаш қийин эмас. Шундай экан, деҳқончиликнинг асосий қонунларидан бири озуқа моддаларни тупроққа қайтариш қонунини четлаб ўтиб бўлмайди. Шундай экан, дуккакли дон экинларининг экин майдонларини кенгайтириш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш мумкин. Дуккакли дон экинлари илдизида туганак бактериялари тўпланиб, атмосферадаги молекуляр ҳолдаги эркин азотни ўзлаштириб, тупроқда биологик ҳолда 50-100 кг., баъзан 150 кг. атрофида азот қолдиради. Биргина мош бутун вегетация даври мобайнида ўзидан кейин 2,5-4,0 тонна миқдорида илдиз қолдиқларини тупроқда қолдиргач, тупроқдаги қийин эрийдиган фосфор бирикмаларини ўзлаштиришга ёрдам беради. Мош – энг яхши сидерат экин. У кўкат ўғит сифатида ишлатилганда тупроқда 70 цга қуруқ модда тўпланади. Бу 100 кг. азот демакдир. Илмий таҳлилларга қараганда, мош кўкат ўғит сифатида ишлатилганда ғўза ҳосили 40-60 фоиз га ортган. Шу ўринда таъкидлаш лозимки, ҳаводаги эркин азотни дуккакли экинлар илдизлари яшовчи туганак бактерияларни ўзлаштириш механизмига ва салмоғи дуккакли дон ўсимликларининг тури, навлари, табиий иқлим шароити, етиштириш агротехникасига боғлиқлигини қайд этиш лозим.

Ҳозирда Давлат реестрига киритилган мошнинг «Қаҳрабо», «Наврўз» ва «Маржон» навлари бор. Мош етиштириш агротехникаси қоидаларига амал қилинган ҳолда, хусусан, ерни экишга тайёрлаш, экиш муддати ва меъёри, суғориш ва минерал ўғитлар билан ўз вақтида озиклантириш, қатор ораларига ишлов бериш ва ҳосилни ўз вақтида йиғиштириб олиш каби тадбирлар соҳа мутахассислари томонидан ишлаб чиқилган тавсияномалар асосида олиб борилса, кўзланган мақсадга эришиш мумкин. Зеро, юқорида айтиб ўтганимиздек, дуккакли дон экинларини етиштириш орқали уларнинг потенциал имкониятларидан тўлиқ фойдаланган ҳолда бир қанча масалалар ижобий ечим топади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. “Ўзбекистонда дуккакли дон экинлари етиштириш буйича тавсиялар” Т. Мехнат. 1999.
2. Мавлянова Р.Ф., Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С., Мансуров Х.Г., Кенжабаев Ш.М. “Мош етиштириш технологияси.” Тавсиянома Тошкент 2018й

UDK: 631.445.52:631

ZAMONAVIY SUV TEJAMKOR SUG`ORISH TEXNOLOGIYALARIGA O`TISH- ZAMONNING DAVR TALABI

TIQXMMI BF talabasi **J.B.Shukurullayev**
dotsent **I.J.Xudayev**

Hozirgi davrga kelib, yurtimizda qishloq xo`jaligi uchun zarur bo`lgan suv resurslari yildan yilga taqchillashib bormoqda. Bu esa o`z navbatida suv resurslaridan oqilona foydalanish, zamonaviy, innovatsion sug`orish texnologiyalarini sohaga jalb qilishni talab qilmoqda. Aniq faktlar bilan olib qaraydigan bo`lsak, Respublikamiz 1990 yilda 64 mlrd m³ suv resurslaridan foydalangan bo`lsa, bu ko`rsatkich 2018 yilga kelib 46.8 mlrd m³ gacha kamaygan. E`tiborlisi shundan iboratki Respublikamiz aholisi soni bu davr ichida 16 mln kishidan 33.4 mln kishiga oshgani oldimizda turgan vazifani nechog`lik darajada muhimligini ko`rsatib beradi.

Yurtboshimiz tomonidan 2018-yil 2-iyuldagi 3823-sonli “ Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish chora-tadbirlari” to`g`risifagi qarorida va 2019-yil 9-oktabrdagi “Suv resurslarini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to`g`risida”gi PQ-4486 sonli qarorida ham suv resurslarini boshqarish va suv xo`jaligi obyektlaridan foydalanish tizimini yanada takomillashtirish, suv xo`jaligini boshqarish sohasida bozor tamoyillari va mexanizmlarini joriy qilish, shuningdek ushbu sohaga ilm fanni rivojlantirishga qaratilgandir. Ushbu qarorlar ijrosini taminlash bo`yicha suv xo`jaligi vazirligiga 2020-2030-yillarga mo`ljallangan konsepsiya ishlab chiqish va uni amaliyotga joriy qilish vazifasi yuklatilgan. Bundan biz ko`rishimiz mumkinki hozirgi kunga kelib suv resurslaridan samarali va oqilona foydalanish yurtboshimiz nazoratlarida turgan ustuvor yo`nalishlardan biridir. Zamonaviy sug`orish texnologiyalarini qo`llash nafaqat suv resurslarini tejaydi balki iqtisodiy samaradorlik kasb etadi. birgina tomchilatib sug`orishni olib qaraydigan bo`lsak, bu sug`orish usuli ekinning mos miqdordagi suvni shlanglar yordamida bevosida uning ildiz qatlamiga yetqazib berishga mo`ljallangan muxandislik sug`orish usulidir. Tomchilatib sug`orilganda suv butun dalaga emas balki dalaning ekin yetishtiralayotgan qismiga ekinning ildiz qatlamiga yetqazib beriladi. Bunday sharoitda suv ham oziq moddalar behudaga isrof bo`lmay ekinga to`liq yetib boradi. Dalaning barcha qismlarida ekin bir xilda rivojlanadi va barqaror hosil beradi. Ekinlar tomchilatib sug`orilganda suvning tuproqqa behudaga shimilishi bartaraf etiladi, daladan tashlamaga suv chiqarilmaydi. Natijada sug`orishga ishlatish uchun rejalashtirilgan suvning katta qismi tejaladi.

Tomchilatib sug`orilganda suv quyidagilar hisobiga tejaladi:

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

- Suv to`g`ridan-to`g`ri o`simlikning ildizi ruvojlantirilgan qatlamga berilganligi bois namlanadigan maydon kamayadi;

- Ekin dalasining katta qismi quruq qolganligi bois suvning tuproq yuzasidan bug`lanishi kamayadi;

- Dalada begona o`tlarning rivojlanishi kamayganligi bois sug`orishga berilgan suvning barchasining faqat ekinning o`zi oladi; -

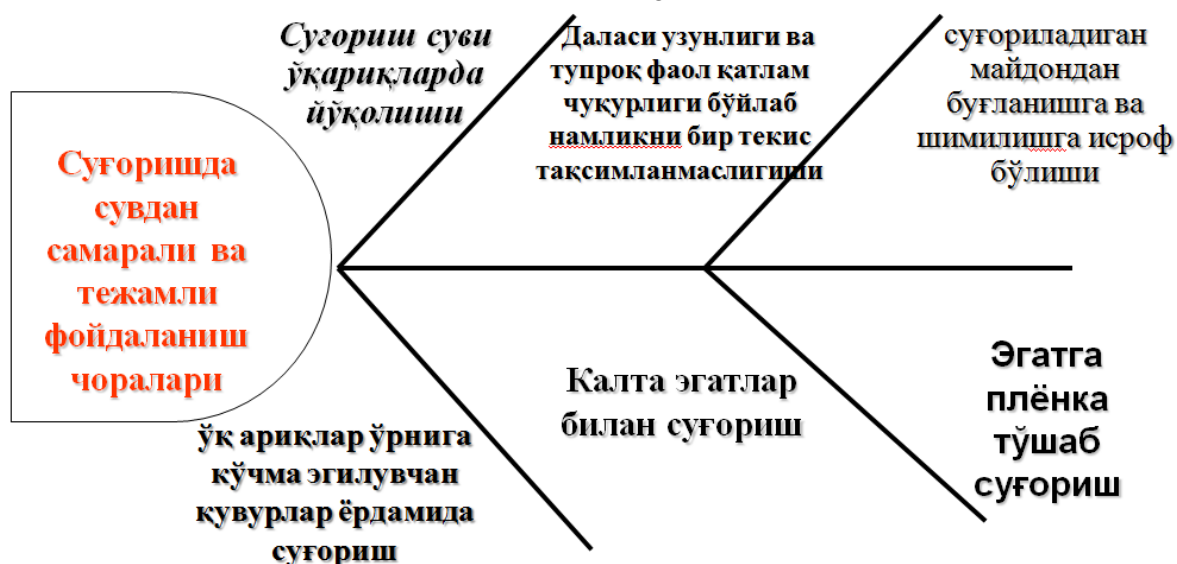
Sug`orishga berilayotgan suvning tuproqqa singishi kamayadi;

- Ekin dalasidan tashlamaga suv chiqmaydi.

Tomchilatib sug`orishda dalaning faqat ekin ekilgan qismigina sug`oriladi, dala emas, ekin sug`oriladi. Masalan uchun: 1 gektar bog`ni 1 marta sug`orish uchun 35-70 m³/ga (o`rtacha 50 m³/ga) suv sarflanadi. Butun mavsum davomida bog` 60-70 marta sug`oriladi, demak tomchilab sug`orilganda odatdagidan qariyb 2 marta kam suv ishlatiladi. Natijada tomchilatib sug`orilganda boshqa sug`orish usullariga nisbatan ekin turiga qarab 20% dan 50% gacha suv tejaladi.

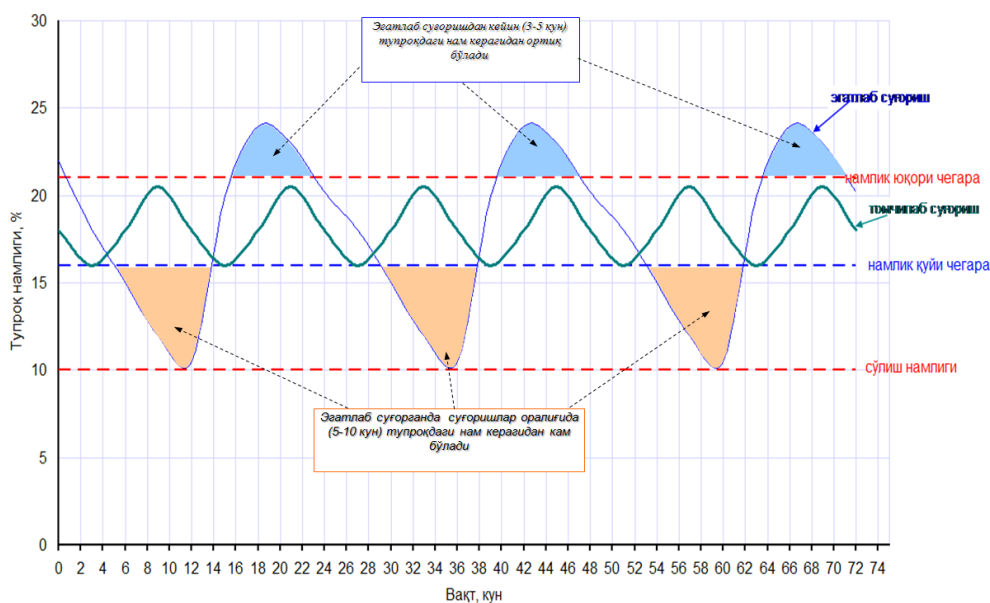


1-rasm. Tomchilatib sug'orish usuli.



Yomg'irlatib sug'orish usulida suv maxsus mashina, qurilma yoki agregatlar yordamida oqava xolatdan suv tomchi xolatiga aylantirib, suniy yomg'ir sifatida tuproq yuzasiga, o'simlik ustiga sepiladi. Yomg'irlatib sug'orish usulining xususiyatlari tuproqni, o'simlikni va yer usti xavo qatlamini namlantirishi, tuproq namlanish qatlamining uncha chuqur bo'lmasligi, kichik sug'orish me'yorlari bilan tez-tez sug'orish va sug'orish dalasi bo'ylab suvni bir tekis taqsimlash mumkindir.

Томчилатиб суғоришда тупроқнинг намлиги доим экиннинг эҳтиёжига мос бўлади

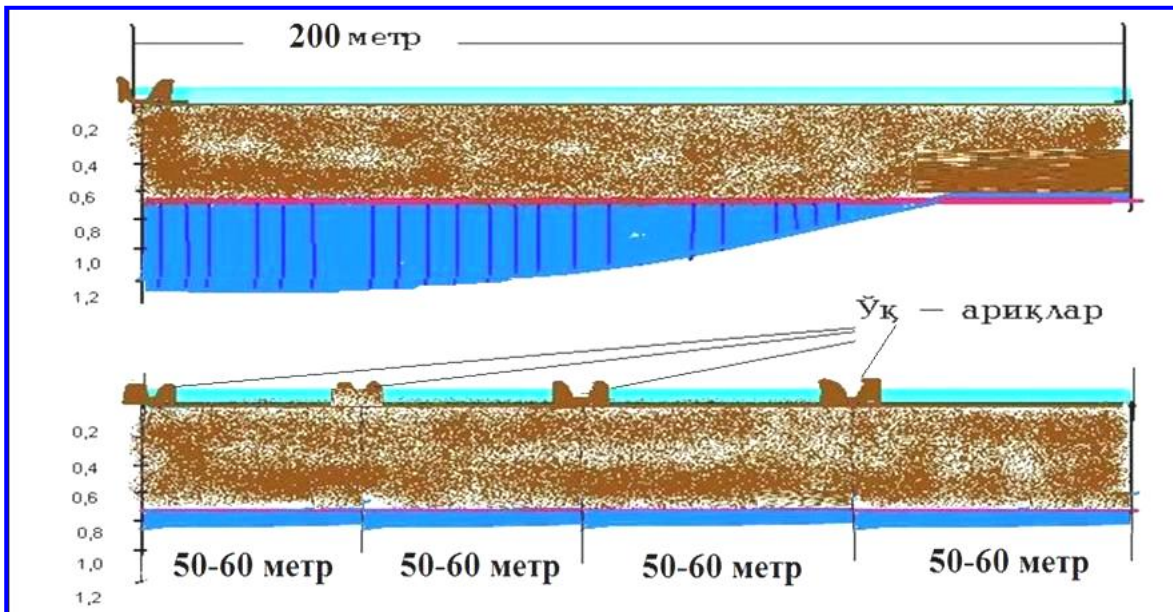




Kalta egatlar bilan sug`orish

Kalta egatlar bilan sug`orilganda:

- oqova suvlar miqdori 15-20% ga kamayadi,
- egatlar butun uzunligi bo`yicha bir tekis namlanadi.



Yuqoridagilardan kelib chiqib aytadigan bo`lsak, hozirgi kunda yurtimizning sug`oriladigan maydonining atigi 1% qismigina tomchilatib sug`orishga iqtisodlashgan bo`lsa, yurtboshimizning topshiriqlariga asosan, bu ko`rsatkichni 2030-yilga borib 50% ga yetkazish vazifasi yuklatilgan.

Xulosa qilib aytadigan bo`lsak, zamonaviy suv tejamkor sug`orishga o`tish hozirgi mavjud suv resurslari taqchilligi holatida eng optimal yechim hisoblanadi. Buning samarasi natijasida ko`plab ishchi kuchi, suv resurslari, yoqilg`I moylash mahsulotlari tejaliishi bilan birgalikda yuqori iqtisodiy samaradorlikka ham olib keladi. Bundan tashqari bu usullar yordamida sug`orilganda hosildorlikning ortishiga ham erishilganligini ilmiy asoslar bilan isbotlangandir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati:

1. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 2-iyuldagi 3823-sonli qarori.
2. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 9-oktabrdagi 4486-sonli qarori.
3. M.X. Xamidov "Qishloq xo`jaligi gidrotexnika melioratsiyasi".
4. Ziyonet.uz.
5. Irrigatsiya va suv muammolari ilmiy tadqiqot instituti ma'lumotlari-2018 yil.

**ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИНИ КЕЛИБ ЧИҚИШ САБАЛАРИ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШ
ТАДБИРЛАРИ ҲАҚИДА****С.С. Таджиев, ТИҚХММИ таянч докторанти**

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев 2018 йил 8 декабрда Қишлоқ хўжалиги ходимлари куни муносабати билан соҳа вакиллари кутлаш баробарида:

“Ўз ишининг моҳир устаси бўлган сиз, азизларнинг фидокорона меҳнатингиз самарасини ҳар куни ўз дастурхонида кўрадиган халқимиз бу йилги мавсум қандай оғир ва мураккаб кечганини яхши билади. Ҳақиқатан ҳам, табиат инжиқликлари – баҳорнинг қуруқ келгани, қутилмаган жала ва бўронлар, ёз фаслидаги кучли сув танқислиги, жазирама иссиқ, турли ҳашарот ва касалликлар экин-тикинларга катта хавф туғдиргани, кузда эса ёгин-сочинларнинг барвақт бошлангани мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги ходимларини яна бир бор жиддий синовдан ўтказди.” – деб таъкидлаб ўтди [1].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралда қабул қилинган ПФ-4947-сонли фармони билан тасдиқланган “2017 - 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясига” да суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни кенг жорий этиш белгиланган. Шу жиҳатдан, Республикамизда гўза ва кузги буғдойни турли сув тежамкор суғориш усулларини кенг жорий этиш орқали суғориш сувларини тежаш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича изланишлар долзарб ҳисобланади [2].

Ҳозирги кунда дунё аҳолисининг ўсиши натижасида қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган эҳтиёж янада ортиб бормоқда. Бу эса дунёнинг барча мамлакатлари сингари Ўзбекистонда ҳам мавжуд ер майдонлари ва сув ресурсларидан унумли фойдаланиб, қишлоқ хўжалиги экинларидан янада кўпроқ маҳсулот олиш кераклигини тақозо этмоқда. Сув захираларининг камлиги сабабли, қишлоқ хўжалик экин майдонларидан, ҳамда мавжуд сув ресурсларидан янада самарали фойдаланишимизни тақозо этади. Дунёда аҳоли сони шиддат билан ўсаётган, иқтисодиёт тармоқларининг жадал суръатлар билан ривожланаётган бир пайтда табиий неъматлар – сув ва ер ресурслари, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талаб йил сайин ортиб бормоқда. Шундай мураккаб шароитда улардан оқилона ва тежамли фойдаланиш, тупроқнинг мелиоратив ҳолати ҳамда унумдорлигини яхшилаш орқали экинлар ҳосилдорлигини ошириш – давр талабидир. Ерларни нотўғри суғориш натижасида ва ирригация эрозияси сабабли тупроқ унумдорлиги ёмонлашади, қияликнинг устки қисмидаги унумдор тупроқ зарралари ювилиб, унинг пастки қисмида тўплангани, оқибатда бир даланинг ўзида турли тупроқ унумдорлиги ва ҳосилдорликка эришилади. Тупроқни эрозиядан сақлаш дунёнинг қурғоқчил минтақаларида жойлашган, суғорма деҳқончилик ривожланган кўпгина мамлакатлар учун, жумладан Ўзбекистон ҳудуди учун ҳам долзарб муаммо ҳисобланиб, унга қарши кураш тадбирлари кенг жорий қилиниши режалаштирилган.

Ҳозирги глобал иқтисодий ривожланиш шароитида суғориладиган майдонлар ҳосилдорлигини ўзгариши ва етиштирилаётган маҳсулотлар ҳажми бир нечта омилларга боғлиқдир. Масалан, ерларнинг ҳолати, шўрланиш даражаси, ер ости сувлар (ССС)ининг жойлашуви, ер ости сувларининг минерализацияси, эрозия жараёнларини олдини олиниши ва бошқалар. Ўзбекистоннинг мавжуд суғориладиган экин майдонлари турлича унумдорлик ва механик таркибга, қияликка эга, шунингдек бу ерларда турли хилдаги тупроқлар мавжуд. Ирригация ва шамол эрозиясига чалинган экин майдонларида қўлланилган минерал ўғитларнинг бир қисми сув билан бирга, ёки шамол таъсирида йўқотилади, янги ўзлаштирилган, текисланган кум тупроқларда эса ўғитларнинг тупроқ қатламларининг пастга ювилиши туфайли ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги кескин камайиб кетади [3]. Тупроқнинг узок муддатли ювилиши натижасида экинлар ҳосилдорлиги камайиб, озик моддалар тупроқнинг пастки қатламларига, оқова сувлари билан коллектор зовурларга ювилиб кетади. Натижада экинларнинг ҳосили камайибгина қолмасдан, тупроқдаги макро - микроэлементлар, шунингдек заҳарли химикатлар завурларга оқиб тушиб, атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабли бу майдонлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун тупроқларини эрозиядан ҳимоя қилиш, уларнинг унумдорлигини ошириш, суғориш, ўғитлаш, тупроққа ишлов беришга ва алмашлаб экишга тўғри ёндашиш муҳим иқтисодий, экологик аҳамиятга эгадир.

Республикамиз ҳудудида йилига 600 минг гектар ер майдонлари ирригация эрозиясидан зарар кўрмоқда. Ирригация эрозиясидан ҳар йили республикамизда 0,5 млн тонна пахта йўқотилади, энг ёмони шундаки тупроқнинг энг унумдор қисми йўқолмоқда. Оқовани чиқишини ортиши таъсирида

унинг таркибида аввало тупроқ заррачалари ювилиб тушади, қолаверса бу заррачалар билан барча озика унсурлари ҳам ювиладики, бундай тупроқларда эрозияга қарши чоралар кўришни тақоза этади. Ирригация эрозияси туфайли тупроқнинг устки ҳосилдор қисми ювилиб, кам ҳосилли ерларга айланиб қолади. Ирригация эрозиясига учрамаган нормал бўз тупроқли ернинг гектаридан 30 центнер пахта ҳосили олинган бўлса, эрозия таъсирида бўз тупроқли ерларда ҳосилдорлик 25 центнердан ошмаган Ирригация эрозияси рўй берадиган худудларда тупроққа ишлов бериш усулларини такомиллаштириш, суғориш сувларидан самарали фойдаланиш, эгат орқали оқаётган сув тезликларини оптималлаштириш чора тадбирларини ишлаб чиқиш. Эрозияга учраган тупроқларнинг унумдорлиги паст бўлганлигини инобатга олиб, тупроқ унумдорлигини оширувчи агротехник тадбирлар тизимини ишлаб чиқиш, алмашлаб экиш тизимларини жорий қилиш, ўғитлардан самарали фойдаланиш, жаҳон андозаларига мос келадиган, қурғоқчиликка, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, табиий шароитларга тез мослашадиган, янги, истиқболли ғўза, кузги буғдой навлирини экиш ва улардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияларини жорий этиш. Қияли ерларда ирригация эрозиясини камайтириш учун томчилатиб суғориш усулларини кенг жорий этиш. Шу билан бирга ирригацион эрозияга учраган ерларда қуйидаги ишларни бажариш талаб этилади:

- суғориш технологияси ва полиэтилен қувурлардан фойдаланиш;
- синусойдал (зиг-зак) эгатлар ҳосил қилиш;
- ирригация эрозиясига мойил ерларда ўғитлар меъёрини ишлаб чиқиш;
- нишаб ерларда ерни тежайдиган суғориш технологияларини ишлаб чиқиш;
- қиялиги юқори бўлган эгатларда суғориш меъёрини ишлаб чиқиш;
- ирригация эрозиясини олдини олиш ва бир майдондан бирданига икки ҳосил олиш технологияси ишлаб чиқиш.

Ҳозирги кунда юқорида айтиб ўтилган ишлар амалда ҳам бажариб келиняпти ва бу ишлар ўз самарасини кўрсатмоқда. Мутахассис-олимларимиз булар билан чекланиб қолмай янада кучли ва самарали кураш тадбирларини ишлаб чиқиш устида илмий изланишларини давом эттирмоқдалар. Юртимиз равнақи учун ҳар бир ватандошимиз ситқи дилдан меҳнат қилиб ўз хиссасини қўшиши ҳамда ерга бўлган меҳрни оширишимиз керак.

Фойдаланилган манбалар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев 2018 йил 8 декабрда Қишлоқ хўжалиги ходимлари кундаги маърузаси
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралда қабул қилинган ПФ-4947-сонли фармони билан тасдиқланган “2017 - 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясига”
3. М. Х. Хамидов, Х. И. Шукурлаев, А. Б. Маматалиев, “Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси” Тошкент 2008.

УДК.626.823.2:631.6

КУЗГИ БУҒДОЙДА СУҒОРИШ ИННАВАЦИОН ИЗЛАНИШЛАР

Илмий раҳбар: З.У.Аманова ассистент

Ш.Б.Джураев – СХМ 3/1 гуруҳ талабаси.

Маълумотларга қараганда, қурғоқчил йиллар 2000 йилгача ҳар 6-8 йилда кузатилган бўлса, кейинги йилларда бу ҳолат ҳар 2-3 йилда такрорланмоқда. Бу эса қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатмай қолмайди, алботта. Шу боис, мамлакатимизда деҳқончилик тизимига замонавий ва илғор суғориш технологияларини жорий этган ҳолда сув ресурслардан, жумладан, ёгинлардан самарали фойдаланиш, сув исрофгарчилигининг олдини олиш борасида кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда.

Ҳозирги даврда ғалла ҳосилдорлигининг ошишига салбий таъсир кўрсатаётган омиллардан бири, вегетация даври давомида юзага келаётган сув тақчиллиги бўлса, иккинчиси, аксарият фермер хўжаликларида ғаллани суғоришда маҳаллий тупроқ ва гидрогеологик шароитларни, уларнинг ўсиши ва ривожланишининг ўтиш фазалари даврида сувга бўлган ҳақиқий талабларнинг ҳисобга олинмаслигидир. Ғаллани суғориш жараёнидаги тупроқга солинаётган ўғитларнинг, бегона ўтлар ва ҳашаротларга қарши қўлланилаётган захарли кимёвий моддаларнинг бир қисми ер ости сувларига ювилиб тушиб, уларни экологик-мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувига олиб келмоқда. Юқорида келтирилган сабаблар, суғориладиган ерларга ажратилаётган сув захираларидан самарали фойдаланиш,

экологик вазиятга салбий таъсир этмайдиган агротехнологик тадбирлар тизимини, гидрогель сунъий полимер кристалларидан фойдаланиб суғориш усуллари ва тартибларини илмий асослаш ва амалиётга тадбиқ этишни тақозо этади.

Дала экинлари ўсиши ва ривожланиши давомида, яъни уруғдан униб, ҳосил қилгунча маълум даврларни (фазаларни) ўтайди. Ривожланиш фазаларида ўсимликларда морфологик ўзгаришлар содир бўлади ва янги органлар шаклланади. Буғдой қуйидаги фазаларни ўтайди: униб чиқиш, тупланиш, найчалаш, бошоқланиш, гуллаш ва пишиш фазалари.



Гидрогельни лаборатория шароитида тажриба кўриниши.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида буғдойлар икки гуруҳга бўлиниб, улар юмшоқ ва қаттиқ буғдойлар ҳисобланади. Ун ва ун маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кўпроқ юмшоқ буғдойга талаб кучли бўлиб, юмшоқ буғдой республикамызда экиладиган майдонларнинг каттагина қисмини эгаллайди.

Тажрибалар олиб борилган йилларда кузги буғдой уруғи қадалгандан сўнг, тупроқдаги намлик етишмаслиги туфайли, ҳар йили гектарига 700 м³ микдорда уруғ суви берилиб, навлар талаби даражасидаги кўчат олинди.

Суғориш меъёри қуйидаги С.Н.Рыжов формуласи бўйича аниқланди.

$$M = (W_{\text{чднс}} - W_x) \cdot 100 \cdot \gamma \cdot h + K, \quad \text{м}^3/\text{га}$$

$W_{\text{чднс}}$ - тупроқ оғирлигига нисбатан дала нам сифими, %;

W_x - сув олди тупроқ намлиги, %;

γ - тупроқ ҳажм оғирлиги, г/см³;

h - ҳисобий қатлам қалинлиги, м;

K - суғоришда буғланишга сарфланган сув микдори, м³/га (намлик танқислигининг, 10 % и).

Кузги буғдойни ривожланиш даврларида унинг сувга бўлган талабини аниқлаш келгусида дон ҳосилдорлигини салмоғини белгилашда катта аҳамиятга эга.

Кузги буғдойни суғориш тартиби ва меъёрлари

4.1.5.1.- жадвал

Вар.	Суғоришдан олидинги тупроқ намлиги. ЧДНС га нисбатан % ҳисобида	Суғориш					Суғориш тартиби	Суғориш меъёри. м ³ /га
		1-чи	2-чи	3-чи	4-чи	5-чи		
2015-2016 йил								
1	Тупроққа гидрогель бирикмаси сепаб суғорилган дала	$\frac{26.11}{1064,2}$	$\frac{12.02}{1186,3}$	$\frac{06.04}{1124,4}$	$\frac{28.04}{1143,2}$		1-2-1	4518,1
2	Хўжалик шароитида	$\frac{26.11}{1064,2}$	$\frac{12.02}{1186,3}$	$\frac{29.03}{1124,4}$	$\frac{18.04}{1143,2}$	$\frac{08.05}{960,4}$	2-2-1	5475,5
2016-2017 йил								

4	Тупроққа гидрогель бирикмаси сепаб суғорилган дала	<u>06.12</u> 1077,2	<u>20.02</u> 1132,7	<u>15.03</u> 1192,3	<u>21.04</u> 987,8		1-2-1	4390
5	Хўжалик шароитида	<u>06.12</u> 1077,2	<u>20.02</u> 1132,7	<u>15.03</u> 1192,3	<u>21.04</u> 987,8	<u>13.05</u> 928,4	2-2-1	5318,4

Суғориладиган деҳқончилик шароитида кузги буғдойда тупроқ намлигини керакли миқдорини билиш, суғориш муддатларини ва меъёрларини аниқлаш, ўрганилаётган кузги буғдой навидан юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Хамидов М.Х., Сувонов Б.У. Ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш// “Irrigatsiya va melioratsiya” журнали. – Тошкент, 2018. - № 4(14).- Б.9-13.
2. Салоҳиддинов А.Т., Хомидов А.О., Боиров Р.К., Юсупов Х. Кучли шишувчан гидрогелларнинг лалмикор бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг биометрик курсаткичларига таъсири // “AGRO ILM” журнали. – Тошкент 2018. - №5 (55). – Б. 76-77

УДК 626.823.2:631.6

ЕРЛАРНИНГ ШЎРЛАНИШИ ВА УНИ ЮВИШНИНГ МАҚБУЛ МУДДАТЛАРИ

А.Ў.Ибрагимова – СХМ 1/1 гуруҳ талабаси.

Илмий раҳбар: З.У.Аманова ассистент

Суғориладиган ерларда шўрланиш сабаблари: Суғориш учун, таркибида туз бўлган (зовур ва тик дренаж қудуқлари сувларидан) сувдан фойдаланиш. Берилаётган сувнинг минераллиги 1 г/л бўлганда ҳар гектарига 1000 м³ миқдорида сув берилганда далага 1 тонна туз олиб киради. Агар туз ювилиб, чиқариб юборилмаса бир неча йил давомида ўсимлик учун хавfli миқдордаги зарарли тузлар йиғилиши мумкин.

Ғўзани суғоришда етарлича сув берилмаса ва шўрланган сизот сувлари яқин (2 метргача) жойлашганда вегетация охирига бориб, тупроқ юқори қатламларида туз тўпланиш интенсивлиги ошиши (мавсумий шўрланиш) содир бўлади. Буғланиш натижасида сизот сувлари юқорига кўтарилиб, туз илдиз қатламида тўпланади.

Электр ўтказувчанлик бўйича тупроқ шўрланишининг экин турлари бўйича меъерий кўрсаткичлари қуйидагича.

Тупроқнинг шўрланиш даражаси	Шўрланмаган	кучсиз	ўрта	кучли	жуда кучли
Тупроқ эритмасининг концентрацияси г/л	2,5	5,0	9,5	19,0	19 <
100% маҳсулот берувчи экинлар	Сабзавотлар, беда	Жўхори, лавлаги	Арпа, пахта, буғдой, қанд лавлаги	-	-
Ҳосилдорлик, %	100	85	60-70	30	0

Шуни ёдда тутиш керакки, намликнинг буғланиши ва тупроқнинг қуриши натижасида суғоришдан сўнг тупроқ намлигининг камайиши ҳисобига тупроқ эритмаси концентрацияси ошади. Бу эса ҳосилдорликнинг йўқотилишига олиб келади, шунинг учун шўр ювиш ва суғориш йўли билан шўрланишни йўқотишга ҳаракат қилиши керак. Пахта ҳосилини йўқотмаслик учун, суғориш муддатлари сурилишини ҳисобга олган ҳолда, тупроқ намлик даражасини сақлаб туриш керак. Шўрланган тупроқларда туз тўпланишини олдини олиш учун иложи борица қишлоқ хўжалиги экинларини фақат шарбат усулида ариқ суви билан суғориш лозим.

Ерларнинг шўрини ювиш: Алоҳида фермер хўжалигида ерларнинг шўрини ювиш учун дала тупроғининг шўрланишини баҳолашдан ташқари, ювилган сув қаерга чиқариб ташланишини ҳам аниқлаш зарур. Далада сизот сувларининг сатҳи қандай? Ишлаб турган зовур ва коллекторлар мавжудми? Сувни чиқариб ташлаш таъминланмаган, сизот сувлари юза (масалан 1 метрга яқин) жойлашган ҳолатда шўр ювишни амалга ошириш тавсия этилмайди, чунки бу шўрланиш жараёнининг чуқурлашувига ва ботқоқланишига олиб келади. Шўр ювишни сизот сувлари энг чуқур нуктада бўлган ҳолатда (одатда куз ва январдан сўнг) об-ҳаво имкон берганда олиб бориш лозим.

Агар дренаж ишлаб турган бўлса, шўр ювиш технологиясини танлаш лозим: эгатлар ёки чеклар бўйича. Агар шўрланиш даражаси кучсиз бўлса шўр ювишни баҳорда яхоб суви бериш билан чеклар бўйича 2000 м³ га дан кўп бўлмаган меъёردа ўтказиш мумкин. Эгатлар тўмтоқ ва етарлича чуқур бўлиши керак, бу култиваторда махсус “башмак” ёрдамида тайёрланади. Эгатлар узунлиги 100 м гача бўлиши керак. Шўр ювишни яхоб сув бериш билан бирга эгатлар бўйича олиб бориш-кучсиз шўрланган ерлар учун яхши амалий тадбирдир: сув ва мехнат тежалади.

Кучсиз шўрланган ерларни олдиндан- кузда шўрини ювиш тавсия этилмайди, чунки кичик меёрда сув бериш, қишнинг қуруқ келиши натижасида, куздаги шўр ювиш кам самарали бўлиб, баҳорда қайта шўрланиш содир бўлиши мумкин.

Ўрта шўрланган ерларни эгатлар бўйича ювиш мумкин, агар уларнинг механик таркиби- энгил қумоқ бўлса.

Ўрта шўрланган (қумоқ ва лойли) шунингдек, кучли шўрланган ерларни фақат чеклар бўйича ювиш зарур.

Чеклар бўйича шўр ювишни сизот сувлари чуқур жойлашган (январ-феврал) ойларида ўтказиш лозим. Сувнинг дала бўйлаб текис тақсимланиши учун чек ўлчамлари 50x50 метрдан ошмаслиги зарур. Сув бериш меъёри гектарига ўрта шўрланишда 3-4 минг м³ (2 тактда) ва 5-6 минг м³ гача кучли шўрланишда (3 тактда).

Чекларнинг ўлчамлари, майдоннинг нишаблигига қараб, шўр ювиш бўйича тавсияларга мос равишда қабул қилинади.

Дала нишаблиги	Чек ўлчамлари, м	Чек майдони, га
0.002	50x50	0.250
0.002-0.004	50x33	0.165
0.004-0.006	50x25	0.125
0.006-0.01	50x17	0.085

Ўрта шўрланган ерларни феврал-март ойларида ҳам ювиш мумкин, аммо худуднинг зовур тармоқлари билан таъминланганлиги ҳолатида шўр ювишни аввалроқ бошлаш мақсадга мувофиқдир, чунки кеч бошланган шўр ювиш, экиш вақтида ернинг “етилмаслиги” га, намликнинг ошиб кетишига олиб келади ва тупроққа ишлов беришга халақит беради.

Чек олишдан олдин майдон далабаз билан текисланиши зарур. Чек олишни тракторга осилган КЗУ ёрдамида амалга оширилади. Чек олиш билан бир вақтнинг ўзида ўқ-ариқлар (дала қиялигининг юқори томонидан) олинади ва ҳар бир чекка сув даланинг куйи қисмидан бошлаб берилади.

Далани тайёрлашда, ернинг юзаси яхшилаб текисланади, ўқ-ариқлар, эгатлар ёки чеклар олинади.

Шўр ювиш самарадорлигини ошириш усуллари:

- Далани яхшилаб тайёрлаш, ҳайдаш ва текислаш;
- Шўр ювиш сувини бир текисда тақсимланиши ва сизиб киришини таъминловчи шўр ювиш технологиясини танлаш. Майдоннинг дренаж билан таъминланганлигини ошириш;
- Сув утказувчанликни ва тупроқ шўрини ювишни оширувчи, агротехник ва мелиоратив усуллари қўллаш (чуқур юмшатиш, майдон бўйлаб текис ҳайдаш, гўнг ва ўғитлар киритиш);
- Тупроқ шўрланишини камайтириш бўйича тадбирлар- ҳамма даражадаги: магистрал бош зовурлардан тортиб, то далалардаги зовур - дренаж тизимларида сифатли таъмирлаш (қайта тиклаш, тозалаш) ишларини олиб бориш лозим.

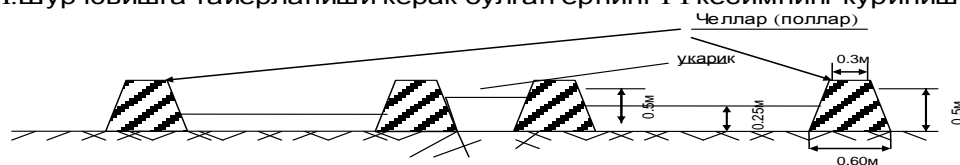
Минераллашган сизот сувлари 2 метрдан юқори жойлашган шароитда тупроқ шўрланишидан қутилиш-амалда ҳеч ҳам мумкин эмас. Бундай шароитда шўр ювиш, фақат ўсимлик униб чиқиши ва биринчи бошланғич ривожланиш палласида илдиз қатламини вақтинчалик тузлардан озод қилишдир. Шунинг учун экишда, энг ками билан 0,5 метрли тупроқ қатламини тузсизлантириш талаб этилади.

Йилнинг ёз ва қиш даврларида, етарли даражада сув бериш ва зовурларнинг турғун ишлаши натижасида ер ости сувлари тузсизланиши муқаррар, шундагина тузнинг мавсумий йиғилиши у қадар жадал суръатда ўтмайди.

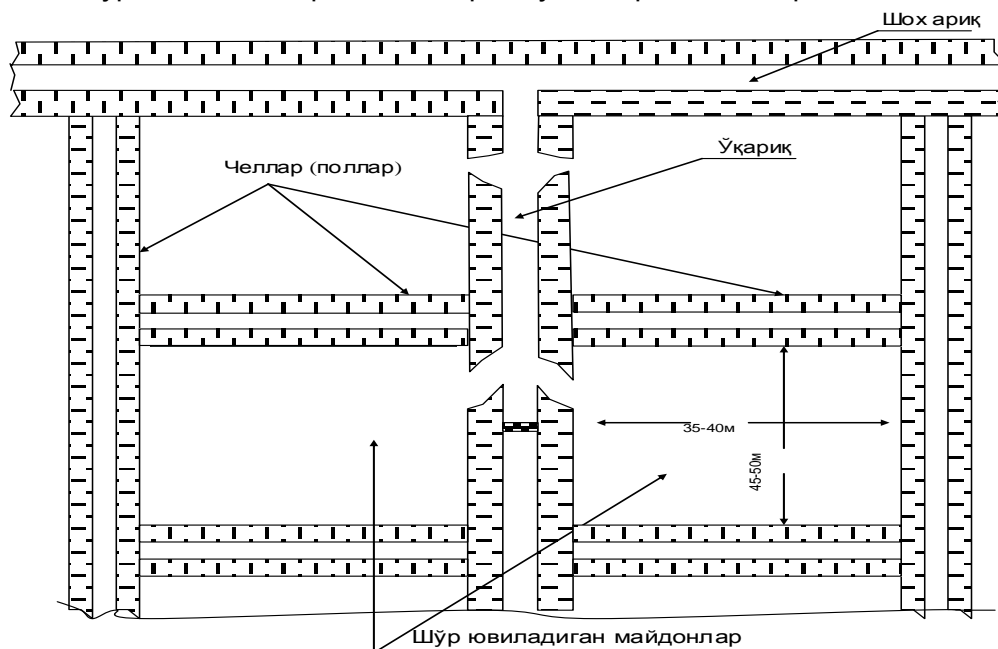
Ердан фойдаланувчилар юқорида келтирилган тавсиялардан амалда фойдаланиб шўр ювиш тадбирларини сифатли амалга оширсалар ҳамда мавжуд дренаж тармоқларини техник ҳолатига салбий таъсирларни бартараф этсалар қишлоқ хўжалиги экинларидан муқаррар юқори ҳосил олишга эришадилар.

Ерларнинг шўрини ювишга тайёрлаш бўйича схема.

I. Шўр ювишга тайёрланиши керак бўлган ернинг I-I кесимнинг кўриниши.



II. Шўр ювишга тайёрланиши керак бўлган ер майдонларининг плани.



Фойдаланилган адабиётлар

1. Urazkeldiev A.B. Kimyoviy melioratsiya. Buxoro. 2011. 24-35 b.
2. S.Abdullaev, X.Nomozov. Tuproq melioratsiyasi. Toshkent. 194-247 b.

УДК 626.823.2:631.6

КУЗГИ БОШОҚЛИ ДОН ЭКИНЛАРИНИ “ГИДРОГЕЛЬ”НИ ҚЎЛЛАБ ЯРАТИЛГАН СУВ ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯСИ

У.Ғ.Бобоева – СХМ 1/1 гуруҳ талабаси.

Илмий раҳбар: З.У.Аманова ассистент

Бугунги кунга келиб минтақадаги мавжуд ва чекланган сув ресурслари мамлакатлар орасида тўлиқ тақсимот қилинган ва ўзлаштирилган. Вужудга келган шароитларда минтақадаги сувга бўлган ортиб бораётган талаблар асосан мавжуд сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва сув ресурсларининг ички захираларини топиш ҳисобига қондирилиши мумкин. Шунинг учун сув тежамкор технологияларини ривожлантириш масалаларига олимлар томонидан ҳам катта эътибор қаратилмоқда.

Иқтисодиёт тармоқлари, айниқса кишлок хўжалигида сув тежамкорлиги бўйича қутилган натижаларга эришишда сувнинг самарасиз сарфини кескин камайтириш имконини берувчи замонавий суғориш техникаларидан фойдаланиш билан бир қаторда нисбатан арзон ва содда ноанъанвий суғориш технологиялари ва услубларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш ҳам муҳим илмий амалий аҳамият касб этувчи долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Анашундай услуб ардан бири кучли шишувчан полимер гидрогелларни қўллаш асосида тежамкор суғориш технологияларини яратишдир.

Гидрогель – сувни ўзига ўта синдирувчан сунъий полимер бўлиб, тупроқ таркибидаги намликни узоқ вақт давомида сақлаш имкониятини беради. Қор – ёмғир ёки суғориш сувларидан тўйинган гидрогель ўсимликлар илдизига намликни аста – секин ўтказиб, ўзининг оғирлигига

нисбатан 250 – 400 мартагача кўп сувни ютади. Соддароқ қилиб айтганда, 10 гр. Полимер 2.4 – 4 литргача сувни сақлаб тура олади. Унинг самарадорлигига тўхталадиган бўлсак, тўғри фойдаланилганда кўпчилик қишлоқ хўжалик экинлари учун суғоришга сарфланадиган сувни 20 – 40 фоиз тежаш имконини беради. Маълумки, сув таъминоти асосан учта системага бўлинади: ичимлик ва хўжалик учун ишлатиладиган ҳамда ишлаб чиқариш ва қишлоқ хўжалиги учун ишлатиладиган сувлар киради. Захарли оқова сувларни сув хавзаларига ёки шаҳар оқова сув таъминотида қўшишдан олдин уни тозалаш зарур.

Гидрогель полимери билан суғоришда сувни тежашга одатда қуйидагилар ҳисобига эришилади:

- суғориш режимининг ўзига хослиги (суғориш меъёрининг ўсимликнинг сувга бўлган талабига мослиги);

- суғориладиган (намланадиган) майдоннинг чекланганлиги (сув тўғридан-тўғри ўсимликнинг илдизи ривожланадиган қатламга етказиб берилади);

- тупроқдан буғланадиган сув миқдорининг камлиги (даланинг намлиги узоқ вақт қолиши туфайли);

- бегона ўтлар ривожланишини чекланиши (мазкур ўтлар бўлмаганлиги туфайли барча сувдан экинлар фойдаланади);

- даладан ташламага сув ташланмаслиги.

Қайд этилган асосий авзалликлардан (ҳосил миқдори ва сифати яхшиланиши, меҳнат сарфи камайиши ва сув тежалишидан) ташқари суғориш тизимларининг яна бир қанча ижобий томонлари мавжудир

Янги яратилган гидрогель полимер гранулалари ёрдамида суғориш технологиясининг жуда кўп авзаллик томонлари мавжуд. Жумладан:

- сув ресурслари 25-40 % гача тежалади;

- нотекис ерларни суғориш имконини беради;

- ёгин сувларни ҳам ўзига сингдириб олади

- суғориш ишлари енгиллашади;

- суғоришлар сони камаяди;

- минерал ўғитларнинг исроф бўлишини олди олинади;

Ушбу янги яратилган кучли шишувчан полимер гидрогелларни қўллаб суғориш техникасини Республикамининг турли иқлим, тупроқ, гидрологик, мелиоратив шароитларида етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда қўллаш ва ҳар бир маълум шароитларда экин турлари учун янги суғориш техника элементларини ўрганиш ва уларни такомиллаштириш долзарб масала ҳисобланади.

Тажрибалар олиб борилган йилларда кузги буғдой уруғи қадалгандан сўнг, тупроқдаги намлик етишмаслиги туфайли, ҳар йили гектарига 700 м³ миқдорда уруғ суви берилиб, навлар талаби даражасидаги кўчат олинди.

Суғориш меъёри қуйидаги С.Н.Рыжов формуласи бўйича аниқланди.

$$M = (W_{\text{чднс}} - W_x) \cdot 100 \cdot \gamma \cdot h + K, \quad \text{м}^3/\text{га}$$

$W_{\text{чднс}}$ - тупроқ оғирлигига нисбатан дала нам сиғими, %;

W_x - сув олди тупроқ намлиги, %;

γ - тупроқ ҳажм оғирлиги, г/см³;

h - ҳисобий қатлам қалинлиги, м;

К -суғоришда буғланишга сарфланган сув миқдори, м³/га (намлик танқислигининг, 10 % и).

Кузги буғдойнинг дон ҳосилдорлиги, (ц/га)					
Вариант	Суғориш тартиби	Қайтариқлар			Ўртача ҳосил, ц/га
		I	II	III	
2016 йил					
1	Тупроққа Гидрогель бирикмаси қўшиб суғорилган дала	67,3	68,6	67,4	67,8
2	Хўжалик шароитида	52,5	53,7	53,4	53,2
НСР _{0,5} =2,1 ц/га					
2017 йил					
1	Тупроққа Гидрогель бирикмаси қўшиб суғорилган дала	66,8	67,6	67,1	67,2
2	Хўжалик шароитида	52,5	51,2	51,6	51,8
НСР _{0,5} =2,3 ц/га					



Фойдаланилган адабиётлар

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологиялардан кенг фойдаланиш учун кенг шарт шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмадиган чора тadbирлар тўғрисида”ги ПҚ-4087-сонли қарори. Тошкент, 2018.
- Хамидов М.Х., Сувонов Б.У. Ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш // “Irrigatsiya va melioratsiya” журнали. – Тошкент, 2018. - № 4(14).- Б.9-13.
- Салоҳиддинов А.Т., Хомидов А.О., Боиров Р.К., Юсупов Х. Кучли шишувчан гидрогелларнинг лалмикор бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг биометрик курсаткичларига таъсири // “AGRO ILM” журнали. – Тошкент 2018. - №5 (55). – Б. 76-77
- Хамидов М.Х., Жалолов А. “Сув ресурсларини оқилона бошқариш, уларни иқтисод қилиш ва самарали фойдаланиш муаммолари. // “Irrigatsiya va melioratsiya” журнали. – Тошкент, 2018. - № 4(14).- Б.9-13.

СУҒОРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛАРИ

Ғ.Ш.Ҳамзаев Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали Сув хўжалиги ва мелиорация кафедраси ассистенти.

Х.Бўриев Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали СТСТ мутахассислиги 1/1-гуруҳ магистранти.

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 аҳамиятга эга. Бундай технология қўлланганда, меҳнат сарфи, ўғит ва сув харажати сезиларли даражада камайиб, ҳосилдорлик ошади. Томчилатиб суғориш усулида сувнинг бир меъёра тақсимланиши натижасида ўсимлик сувга қонади, илдиз атрофидаги тупроқнинг намланиб туриши таъминланади. Минерал ўғит сув билан аралаштириб юборилади ва ўсимлик озуқа моддалар билан яхши тўйинади[1].

Масалан, экин майдонларини томчилатиб суғорганда сув ҳар бир экиннинг маълум даврдаги эҳтиёжига мос равишда дала бўйлаб бир текисда тақсимланади. Натижада, тупроқнинг намлиги бир хил меъра 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 токзорларда ҳосилдорлик 40, пахта ва сабзавот пайкалларида эса 60 фоизгача ортар экан. Узумчиликда сувни тежаш 45 фоиз, боғдорчиликда 40, мева-сабзавотчиликда 35-45 фоизни ташкил қилади[1].

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 куйилиши ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши, даланинг ботқоқланиши ва ерлар шўрланишининг олдини олади. Сув кам бўлганда кудуқлардан фойдаланиб, катта майдонларни суғориш имконини берадиган томчилатиш усули ҳозир юртимизнинг тоғ олди минтақаларида қўлланилиб, сув ва ўғит сарфи икки баробар иқтисод қилинмоқда.

Охириги йилларда республикамизнинг ҳар бир ҳудудида замонавий суғориш усуллари билан 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 қурувлар ёрдамида, 16,3 минг гектар майдонда эгатларга плёнка тўшаб суғориш

усуллари жорий этилиб, улардан самарали фойдаланиб келинаётгани қайд этилди.

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.

Ёмғирлатиб суғориш-суғориш усулларидан бири. Бунда сув махсус мослама ёрдамида тупроққа ва ўсимликка ёмғир қилиб ёғдирилади. Ёмғирлатиб суғоришда ҳаво намлиги 10-40% 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 тежалаяди, 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 шикастлантирмайди, сув тупроққа шимилиб кетади, тупроқ структураси бузилмайди. Талаб қилинган суғориш нормасига амал қилиш зарур. [2].

Фойдаланилган адабиётлар

1. Авлиёқулов А.Э. -“Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истикболлари”. Монография. - “NISHON NOSHIR” нашриёти., Тошкент-2015., 600 б.
- 2.“Томчилатиб суғоришда ғўза ва унинг мажмуасига кирувчи экинларни парваришлаш бўйича тавсиялар” Тошкент 2009 й. Шамсиев А.С. - Қатор орасини мулчалаб суғориш орқали ғўзанинг сув истеъмолини мақбуллаштириш. //Докторлик диссертацияси автореферати. – Тошкент-2015., 1-22 б.
3. Israelsen, O.W. -1932. (1st Edition). Irrigation Principles and Practices. John Wiley, New York.

УДК: 631.445.52:631.67(575.172)

ЎЗБЕКИСТОН БОҒДОРЧИЛИГИДА СУВДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Ғ.Ш.Ҳамзаев Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали Сув хўжалиги ва мелиорация кафедраси ассистенти.

М.З.Очилов Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали СХМИМ йўналиши 2/1-гурух талабаси.

Аннотация. Ушбу мақолада сув танқислиги шароитида барча сувдан фойдаланувчи субъектларнинг боғдорчилик соҳасида сувдан фойдаланишда юзага келадиган айрим муаммолар ва уларни ечишда илмий таклифлар ёритилган.

Мамлакатда истеъмол қилинаётган сув захирасининг 95 фоизи дарё ва сойлардан йиғилади. Сув ресурслари чекланган бўлиб, унинг асосий манбаи Амударё ва Сирдарё ҳисобланади. Амалда эса, ички сув манбаларидан олинаётган сув миқдори 20 фоиздан ошмайди.

Суғориладиган ерлар қишлоқ хўжалиги учун энг қимматли мулк ҳисобланади. Чунки қишлоқ хўжалигида етиштирилаётган маҳсулотнинг асосий қисми суғориладиган ерлар ҳиссасига тўғри келади. Шунинг учун ҳам улардан самарали фойдаланиш ҳар бир юридик ва жисмоний шахсларнинг асосий вазифаси ҳисобланади. Мамлакатимизнинг боғдорчилик соҳаси аксарият ҳолларда пастликлар, тоғ олди ва тоғли ҳудудларда, лалми деҳқончилик қилинадиган ҳудудларда жойлашганлиги сувдан фойдаланиш масаласини жуда мураккаблаштиради. Бу ерларда сувни тежаш технологияларини такомиллаштириш, табиий намликни сақлаш тадбирларини амалга ошириш талаб этилади. Шунинг учун ҳам бундай ҳудудларда мавжуд табиий шарт-шароитларни ҳисобга олган ҳолда мевали дарахтларни жойлаштиришни илмий асосланган тавсиялар асосида ташкил этиш мақсадга мувофиқ.

Айниқса сув манбалари жуда чекланган ва мавжуд боғларни суғориш қийин бўлган ҳудудларда бу масалага эътибор қаратиш талаб этилади [1].

Аммо, айни пайтда Республикада боғдорчилик хўжаликларини ривожлантириш жараёнида иқтисодий самарадорликни ошириш масаласини ҳал этишда, юқори даражадаги энергия сиғими, об-ҳаво ўзгариши ва сув таъминотига боғлиқлик масалалари соҳада жиддий тўсиқлар бўлмоқда. Шунинг учун ҳам тармоқда ресурслар тежовчи технологияларни жорий этиш, бозор талабига жавоб берадиган, сифатли ҳосил берувчи мевали дарахтлар кўчатларини кўпайтириш, республикамиз ҳудудларига мос келувчи мевали дарахтлар навларини яратиш ва жойлаштириш каби масалалар тобора долзарлаб бўлиб бормоқда.

Шу боис, нафақат сув танқислиги, балки насослардан фойдаланиш, ёқилғи мойлаш материаллари сотиб олиш, электр энергияси сарф-ҳаражатлари юқорилиги ҳам сув таъминотига ўзига хос тўсиқлар кўймоқда.

Республикамизда сув танқислиги шароитида суғориш техникалари ва технологияларни такомиллаштириш, жумладан, тоғли ва тоғ олди ҳудудларида микро ва томчилатиб суғориш усулларини кенг фойдаланишни йўлга қўйиш лозим.

Боғдорчилик ҳудудларида томчилаб суғоришни ташкил этилса, сув муаммосини бир қадар ҳал этиш имкони пайдо бўлади ва тежалган сув ресурсларини бошқа экинларни суғоришга йўналишида фойдаланиш мумкин. Бунинг учун, боғдорчилик хўжаликларига мақсадли кредит ресурслари ажратиш лозим бўлади. Томчилатиб суғориш тизимини жорий этиш учун махсус ускуналар ва жиҳозларни сотиб олиш ва ўрнатиш билан боғлиқ бўлган сарф харажатлар 3-4 йилда ўзини қоплайди [2].

Боғдорчиликда сувдан самарали фойдаланишни йўлга қўйишда истикболли усуллардан бири томчилатиб суғориш ҳисобланади. Мазкур усулда суғоришда ортикча сув сарфининг олди олинади, минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги ошади (эритилган ҳолда суғориш жараёнида сув орқали берилиши ўсимлик илдизига яхшироқ етиб боради), боғлар ҳосилдорлиги ортишига замин яратади [3].

Хулоса. Юқоридаги ва бошқа муаммоларнинг ҳал этилиши ва илгари сурилган тавсияларнинг амалиётга жорий этилиши республикамизда боғдорчилик соҳасини барқарор ривожлантириш учун мустаҳкам шарт шароитлар яратиш беради. Ҳар бир соҳага кириб келаётган инновацион технологиялардан боғдорчилик соҳасида ҳам кенг фойдаланиш юқори самара беришига ишонамиз. Негаки, инновация бу – ишлаб чиқарилаётган махсулотлар ва кўрсатилаётган хизматлар сифатини оширишни таъминлашга қаратилган янгиликдир. Тез ривожланаётган, илм-фан соҳасида тобора яхшиланаётган давлат эса дунёдаги энг тараққий этган давлатлар рўйхатида етакчилик қилади. Инновация – бу иқтисодий ўсиш, демакки ижтимоий фаровонлик ва жамият ривожига гарови. Қолаверса яхши инновация кўплаб инвестицияларни олиб келади. Инновацион ривожланиш йўлини танлаган Ўзбекистон эса мана шундай катта йўлнинг бошида.

Фойдаланилган адабиётлар

1. А.Авдуганиев - —Қишлоқ хўжалиги иқтисодиёти| ТДИУ Тошкент-2010 й. 35-37 бетлар.
2. Р.Ҳақимов ва бошқ., «Агросаноат мажмуи иқтисоди», Т.: «Ўзбекистон Ёзувчилар уюшмаси Адабиёт Жамғармаси», 2004 й . 61-63 бетлар.
3. 2017 йил 29 ноябрдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг — Ўзбекистон Республикаси Инновацион ривожланиш вазирлигини ташкил этиш тўғрисидаги ПФ-5264-сон Фармони.
4. 2018 йил 28 декабрдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг Олий Мажлисга Мурожаатномасида сўзлаган маърузаси.
5. Интернет сайтлари: lex.uz, norma.uz, mininnovation.uz__

СУВДАН ФОЙДАЛАНИШДА ТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ЖОРИЙ ЭТИШ.

Исаева Лайло Бахтиёровна Тошкент Ирригация ва Қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали ассистенти.

Джураев Шароф Тошкент Ирригация ва Қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали СХМ 3/1 гуруҳ талабаси.

Республикада сув ресурсларидан тежамли ва самарали фойдаланиш асосида суғориладиган майдонлардан олинadиган ҳосил миқдорини ошириш, бу борада озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш, сифатини яхшилаш ҳамда ички бозорни тўлдириш орқали мамлакат аҳолисининг турмуш даражасини янада яхшилаш борасида самарали ишлар амалга оширилмоқда. Республикада сувдан самарали ва мақсадли фойдаланиш бўйича кейинги йилларда кенг кўламда ишлар олиб борилмоқда.

Мамлакатимизда сувни тежашнинг бир қанча турлари ёрдамида босқичма-босқич зарур бўлган тадбирлар амалга оширилмоқда. Жумладан, ҳар йили 5 минг км. дан ортиқ суғориш, 12 минг км коллектор-дренаж, 50 минг км ариқ тармоқлари тозаланаётган бўлса, 200 км. дан ортиқ каналлар, 30 км лоток ва 500 км коллектор тармоқлари, 400 дан ортиқ гидротехник иншоотлар ва бошқа кўпгина объектлар реконструкция қилинмоқда ва қурилмоқда.

Экинларни суғоришда сувдан тежамли фойдаланиш тадбирлари орасида бир қатор ташкилий жиҳатлари борки уларга амал қилиш сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширишга бевосита хизмат қилади.

Жумладан, фермерлар орасида сувни навбатма-навбат ишлатишни ташкил қилиш, бунда сувни аввал битта далага, кейин эса бошқасига узатилиши натижасида каналдаги сув исрофи 10-20 % га, дала ўқариқларидаги сув исрофи эса 30-35% гача камаяди;

- суғориш ариқларини лойқа ва бегона ўтлардан тозалаш, бетон ва нов ариқларнинг синган, ёрилган ва тешилган жойларини таъмирлаш тадбирлари ҳам далада сув таъминотини яхшилайдди;
- фермер хўжаликларининг сув олиш қулоқларини сувни бошқариш ва ўлчаш иншоотлари билан жиҳозлаш ишлари сувни адолатли тақсимлаш имконини беради;
- эрта баҳорда ёки экин олдида ўтказилган нам тўпловчи суғоришлар ғўзаларни биринчи суғоришсиз бир текис ундириб олишга тўлиқ имкон беради;
- сувнинг қатъий ҳисоб-китобининг жорий этилиши ундан мақсадли ва самарали фойдаланилишини таъминлайди.

Шу билан бирга:

- суғориладиган ерларни текислаш, ер майдонининг нишаблигига қараб эгатларни қисқа олиш (50-60 м);
- эгат оралатиб суғориш (20-25 фоиз сув тежалади);
- сувчилар сонини кўпайтириш ва ҳар 8-10 л/с сувга биттадан сувчи жалб этиш, тунги суғориш ишларини ташкил этиш;
- Суғоришни шарбат оқизиб ташкил этиш ва қатор орасига ўз вақтида ишлов бериш, сувни ташлама ва зовурга беҳуда ташлаб қўйиш, қўллатиб ва захлатиб суғоришга йўл қўймаслик ҳам ўз самарасини беради.
- Мамлакатимизда сув тежовчи технологияларнинг бир қанча турлари қўлланилиб, улар қуйидагилар:
 1. Эгатга плёнка тўшаб суғориш
 2. Ўқариқлар ўрнига эгилувчан пленкали қувурлардан фойдаланиш;
 3. Тупроқ остидан суғориш технологиясини қўллаш, далага сув бериш миқдори 25–30 фоизгача камаяди, эгат олинмайди;
 4. Ёмғирлатиб суғориш (бунда асосан бир йиллик экинлар суғорилади)
 5. Томчилатиб суғориш.

Ушбу сув тежовчи технологиялар ичида томчилатиб суғориш алоҳида аҳамиятга эга.

Ушбу технология бошқа суғориш усулларидан фарқли жиҳатлари:

- -юқори самарадорлиги, яъни сув ресурслари танқислиги шароитида кам сув сарфлаб барқарор юқори ҳосил олиш имконини бериши;
- тупроқнинг намлиги ва уни яратиш учун берилаётган сувни бошқариш мумкинлиги, яъни сув ҳар бир экиннинг маълум даврдаги эҳтиёжига мос равишда дала бўйлаб бир текис тақсимланиши;

- экин илдизи ривожланадиган тупроқ қатламида ўсимлик учун мақбул бўлган сув-физик муҳит яратилиши.

Томчилатиб суғоришда қуйидагилар ҳисобига сув тежалади

- суғориш режимини ўсимликнинг сувга бўлган талабига мослиги;
- тупроқдан буғланадиган сувнинг камлиги;
- сувнинг дала бўйлаб тарқалмаслиги ва тупроққа сингиб кетмаслиги;
- сув оқавага ташланмаслиги;

Томчилатиб суғориш натижасида бошқа суғориш усуллариغا нисбатан 20 фоиздан 60 фоизгача сув тежалади.

Томчилатиб суғоришда сув ўсимликка шланглар воситасида етказиб берилганлиги учун дала тупроғи қотмайди, натижада тупроқни юмшатишга (культивация) ва ариқ олишга ҳожат қолмайди. Тупроғи қотмаган майдон эса мавсум охирида осон ҳайдалади.

Ўғит сув билан бирга берилганлиги боис, ўғитлаш учун техника ишлатишнинг зарурияти йўқолади.

Томчилатиб суғориш тизимини қуриш учун сув насоси, фильтр ҳовуз-тиндиргич, ўғитловчи мослама, магистрал ва таркатувчи қувурлар, суғориш шланглари, томизгичлар, ёрдамчи ва ўловчи қисмлар керак бўлади. Бундан ташқари қурилиш ишлари ва лойиҳани тузиш харажатлар киритилади.

Республикамизда ушбу технология учун талаб этиладиган 95 фоиз жиҳоз ва анжомлари чиқарилади. Бундан 5–6 йил бурун мамлакатимиз шароитида томчилатиб суғориш тизимининг баъзи қисмларини ишлаб чиқарувчи биргина Санипласт қўшма корхонасида ишлаб чиқарилган 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 (капельницалар) эндиликда ўзимизда “Пипелайн технологис” (Тошкент ш.), “Агропласт монтаж сервис” (Наманган вилояти) корхоналарида ишлаб чиқарилмоқда.

Сув ресурсларидан фойдаланишнинг самарадорлигини оширишда суғоришнинг сувни тежайдиган илғор технологияларни қўллаш муҳим аҳамиятга эгаллигини ҳисобга олиб, давлатимиз раҳбарияти томонидан ушбу йўналишни ривожлантириш қўллаб-қувватланмоқда.

Ушбу қарорда томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этган қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчиларига тежалган сув ресурсларидан бошқоқли дон экинларидан бўшаган майдонларда қишлоқ хўжалиги экинлари ўстириш учун фойдаланиш ҳукуки берилиши белгилаб қўйилган.

Шу билан бирга, 2014 йилда Ўзбекистон Республикаси Солиқ кодексининг 367-моддасига киритилган ўзгартиришларга асосан юридик шахслар, ер участкасининг қайси қисмида томчилатиб суғоришдан фойдаланилаётган бўлса, ўша қисмида томчилатиб суғориш тизими жорий қилинган ойдан бошлаб беш йил муддатга 5 йил муддатга ягона ер солиғи тўлашдан озод этилди.

Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги 176-сонли қарорига асосан томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ҳар йили тасдиқланадиган Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш Давлат дастурлари асосида амалга оширилиши белгилаб қўйилган.

УДК:631.6

МЕЛИОРЦИЯ ТАДБИРЛАРИ ЮҚОРИ ХОСИЛДОРЛИК ГАРОВИ.

Исаева Лайло Бахтиёровна Тошкент Ирригация ва Қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали ассистенти.

Давронов Абдурахмон . Тошкент Ирригация ва Қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали СХМ 1/2 гуруҳ талабаси.

Сув хўжалиги иқтисодийтимизнинг етакчи тармоқларидан бири ҳисобланади. Бугунги кунга келиб, мазкур соҳа тубдан ислоҳ қилиниб, унинг самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада муҳим жиҳатлардан бири, экин майдонларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш борасида ҳам изчил чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бугунги кунда Бухоро вилоятида жами 274,6 минг гектар суғориладиган экин майдонлари бўлса, шундан 235,7 минг гектари турли даражада шўрланган ерлар бўлиб, бу ҳол тупроқ унумдорлиги, экинлар ҳосилдорлигига доимо хавф солиб туради. Шу боисдан ҳам қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли маҳсулот етиштириш учун ўзига хос агротехникани талаб этади. Шу мақсадда

вилоятда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сизот сувлари сатҳини пасайтириш масаласига устувор аҳамият берилиб, тизимли чора-тадбирлар олиб борилмоқда. – Вилоятимизда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаб бориш ва ерости сизот сувлари сатҳини меъёр даражасида ушлаб туриш учун 8 минг 675,4 километр узунликдаги коллектор-дренаж тармоқлари, шундан 1 минг 106,2 километр ёпик-ётик дренаж тармоқлари, 3 минг 134 дона кузатув қудуқлари хизмат кўрсатиб келмоқда, – дейди. Вилоятда ўтган йиллар давомида, ҳукуматимизнинг тегишли қарорлар билан тасдиқланган Давлат дастурлари доирасида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида 12 минг 304 км коллектор тармоқлари, 1021 дона гидротехник иншоотлар, 796 дона тик дренаж қудуқлари, 15 дона мелиоратив насос станциялари қурилди ва таъмирлаш-тиклаш ишлари амалга оширилди.

Бугунги кунга келиб, юқоридаги тадбирларни амалга оширилиши натижасида лойиҳа ҳудудларидаги суғориладиган майдонларда ерости сизот сувлари сатҳи меъёр даражага туширилиб, мелиоратив ҳолатини яхшиланишига ва барқарорлигини таъминланишига эришилди. Натижада ушбу ҳудудларда ҳосилдорлик пахта майдонларида ўртача 2–2,5 центнерга, ғаллада 3–5 центнерга ошишига эришилди. Вилоятдаги мелиорация ва ирригация иншоотларини қуриш, қайта қуриш ва таъмирлаш ишлари, замонавий хориж техникалари билан таъминланган “Шофиркондавсувмахсуспудрат”, “Ромитандавсувмахсуспудрат”, “Бухородавсувмахсуспудрат”, “Қорақўлдавсувмахсуспудрат” каби давлат унитар корхоналари ва бошқа сув хўжаликлари иншоотларини қуришга ихтисослашган пудратчи корхоналари томонидан бажарилмоқда. Жумладан, “Шофиркондавсувмахсуспудрат” давлат унитар корхонаси томонидан жорий йилда 16 та объектда мелиорация ва ирригация иншоотларини қуриш, қайта қуриш ва таъмирлаш ишлари амалга оширилмоқда. Шундан 118 км мелиоратив объектларни тизимли таъмирлаш ва тиклаш, 9,4 км мелиорация объектларни қуриш ва реконструкция қилиш ишлари бажарилмоқда. Таъкидлаш керакки, тизимга замонавий техникаларнинг жалб этилиши ирригация ва мелиорация тадбирларини сифатли бажариш ва ерости сув сатҳини пасайтиришда кенг имконият яратмоқда. Бу каби лойиҳаларни амалга оширишда корхонадаги 15 та экскаватор, 4 та бульдозер, техник ёрдам кўрсатиш автомашиналари ва шу каби қатор замонавий техникаларнинг жалб этилиши ирригация ва мелиорация тадбирларини сифатли бажариш имконини бермоқда. Дарҳақиқат, вилоятда ирригация ва мелиорация тадбирларини амалга ошириш ишлари доимо соҳа ходимлари диққат-эътиборда. Ҳозирда ҳаётга татбиқ қилинаётган дастурлар, тизимли ишлар қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг муҳим устувор вазифаси – суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилашнинг бош омилidir. Зотан, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланиши қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш, деҳқон ва фермерларнинг моддий манфаатдорлигини кучайтиришга хизмат қилади.

УДК:631.6

СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МУАММОЛАРИ

Исаева Лайло Бахтиёровна Тошкент Ирригация ва Қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали ассистенти.

Авлиёқулов Мухамма ТИҚХММИ Бухоро филиали Сув Хўжалиги ва Мелиорация 3-босқич 1-гурух талабаси

Маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда тежамкор технологиялардан фойдаланиш биринчидан сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини оширса, иккинчидан суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатига ижобий таъсир этади. Яъни иккиламчи шурланиш жараёнининг олди олинади. Республикаимизда сув танқислигининг йилдан-йилга ошиб бориши кузатилмоқда.

Ҳозирги шароитда энг тежамкор технологиялардан бири булган томчилатиб суғориш технологиясини жорий этиш қишлоқ ва сув хўжалигининг энг долзарб муаммоларидан бирига айланди. Бугунги кунга келиб Республикаимизда сув ва суғориш тармоқларидан фойдаланишнинг янги тизими вужудга келтирилди, «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида»ги қонун ҳаётга тадбиқ қилинди, фермер ва деҳқон хўжаликларида «Сув истеъмолчилари уюшмалари» ташкил қилинди. Лекин ҳозиргача қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда асосан эскирган техника ва технологиялардан фойдаланиб келинмоқда. Жумладан барча қишлоқ хўжалик экинлари суғориш, шур ювиш, тупроқда намлик захирасини вужудга келтириш учун суғоришлар ер устидан эгатлаб ёки бостириб суғориш усуллари билан амалга оширилиб келинмоқда. Бинобарин барча экинларни етиштириш технологияси шу суғориш усуллари билан узвий боғланган.

Ер устидан эгатлаб суғоришда куп тадбирлар кул кучи билан бажарилади, энг муҳими қишлоқ

хўжалик экинлари учун зарур булган сув бу усулда талаб қилинган меъёрга нисбатан 25-30 % ортиқча сарфланади, бундан ташқари, суғориладиган экин майдони бўйича тупроқнинг фаол қатламини (70-100 см) бир текисда намиқтириш мумкин эмас. Эгат тубига солинган минерал ўғитлар сув билан ювилиб ёки куйи катламларга шимилиб, улардан фойдаланиш даражаси камаяди, меъёридан ортиқча суғориш тупроқнинг мелиоратив-экологик ҳолатига, коллектор-зовур тармоқларининг иш фаолиятига салбий таъсир кўрсатади.

Тараққий этган жаҳон мамлакатларида узок йиллар давомида қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда энг замонавий тежамкор, компютерлаштирилган томчилатиб суғориш усулидан кенг фойдаланиб келинмоқда.

Чет эл ва Ўзбекистоннинг шу соҳа олимлари ҳамда мутахассислари томонидан томчилатиб суғориш усули техника ва технологияларига нисбатан афзаллик томонлари маълум даражада ўрганилган.

Хозиргача ўтказилган илмий тадқиқот натижаларига кўра томчилатиб суғориш усулида экин турлари бўйича 1 га майдонда эгатлаб суғоришга нисбатан 40-55 % гача сувни тежалиши 1,5-2 баробар меҳнат сарфини камайиши, 35-40 % гача минерал ўғитларнинг тежалиши, пахта ҳосилдорлигини 8-10 ц/га га кўпайиши аниқланган.

Кейинги йилларда Ўзбекистонда ҳам кенг миққийёсида томчилатиб суғориш усули техникаси ва технологияларини яратиш ҳамда уларни илмий ўрганиш бўйича тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Мамлакатимизга хозиргача келтирилган томчилатиб суғориш техникалари асосан чет мамлакатлардан (Исроил, Туркия, Германия ва х.к.) жуда катта маблағ ҳисобига сотиб олинган. Бундан ташқари келтирилган томчилатиб суғориш техникаларининг жуда кўп элементлари бизнинг турли иқлим тупроқ ва мелиоратив шароитимизга мос келмайди. Шунинг учун ҳам маҳаллий шароитларни ҳисобга олган ва уларга мос келувчи суғориш технологияларини ишлаб чиқиш ва уларни жорий этиш муҳим масалалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Томчилатиб суғоришнинг бошқа суғориш усулларига нисбатан жуда кўп афзаллик томонлари мавжуд. Бунда сув ресурслари 45-55 % гача тежалади, нотекис ерларни суғориш имкони булади, суғориш ишлари енгиллашади, минерал ўғит ва меҳнат сарфи камаяди ва сувнинг тупроқ юзасидан буғланиш жадаллиги кескин қисқаради.

Ушбу янги яратилган томчилатиб суғориш техникасини Республикаимизнинг турли иқлим, тупроқ, гидрологик, мелиоратив шароитларида етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда қўллаш ва ҳар бир маълум шароитларда экин турлари учун янги томчилатиб суғориш техника элементларини ўрганиш ва уларни такомиллаштириш ўта муҳим долзарб масала ҳисобланади.

Томчилатиб суғориш технологияси усулида майдон бегона утлардан холи булади ва кам меҳнат сарфи кузатилади. Мисол тариқасида пахта майдонини олиб мазкур суғориш усулини қўлласак: Майдонга 8 апрел куни экилган чигит 14 апрелда тулик униб чиқади. Ёўза чинбарг чиқариб, шоналаш фазасига киргач, 13-майда 1-сув берилади. Бунда жами 200000 м³ (гектарига 200 м³ дан) сув берилади. Шундан сунг тупроқ намлиги 60-65 % ҳолатида 5-9 кундан сунг кейинги сувлар бериб борилади. Бунда суғориш меъёри 360...400 м³/ га ни ташкил этади. Шундай қилиб вегетация даври давомида, яъни 17-августгача гуза жами 14 марта суғорилади. Мавсумий суғориш меъёри 5684 м³/га булади. Суғориш суви билан биргаликда эритилган ҳолда маъданли ўғитлар ҳам бериб борилади. Мувсум давомида жами 146 кг/га карбамид, - 167 кг/га калий ва 353 кг/га аммиак селитраси берилади. Суғориш меъёри камлиги ҳисобига сув бериш давомийлиги 6-8 соатдан иборат булади. Охирги сув 17-август куни берилади ва сентябр бошларида пахта теримига киришилади. Дастлабки ҳисобларга кўра ҳосилдорлик 27.1 ц/га атрофида булади.

Дастлабки назарияларга асосланган ҳолда шундай хулосага келиш мумкинки, агарда томчилатиб суғориш технологияси тадбиқ қилинганда йилдаги сув танқислигига қарамадан пахта ҳосили гектарига 40-42 центнерни ташкил этиши кутилади.

Юқоридагилардан шундай **хулоса** килиш мумкин:

- Таклиф этилаётган паст босимли томчилатиб суғориш тизимини такомиллаштириш, ушбу тизимни қўллашда тупроқ механик таркиби, геологик ва гидрогеологик шароитларни ҳисобга олиш мақсадга мувофиқ.
- Томчилатиб суғоришни ҳаво хароратига нисбатан пастроқ бўлган тоғолди ҳудудларида қўлланилганда яхши натижаларга эришиш мумкин.

Ҳосилдорликнинг нисбатан паст бўлишини тупроқ табиий унумдорлигининг пастлиги, берилган маъданли ўғитлар миқдорининг камлиги ва охирги теримдаги паст навли пахта миқдорининг ҳисобга олинмаганлиги билан асослаш мумкин.

**ОҚОВА СУВЛАРНИ БИОКИМЁВИЙ ТОЗАЛАШ - АТРОФ МУҲИТНИ ВА СУВ
ҲАВЗАЛАРИНИ САНИТАР ЖИҲАТДАН СОҲЛОМЛАШТИРАДИ.**

С.Б.Каттаев – ТИҚХММИ Бухоро филиали талабаси,

М.К.Сайлиханова – ТИҚХММИ Бухоро филиали талабаси,

Илмий раҳар: Д.Э.Нуров - ТИҚХММИ Бухоро филиали ассистенти.

Атроф муҳитни муҳофаза қилиш, аҳоли пункти ва ишлаб чиқариш корхоналарида инсон ҳаёт фаолияти ва ишлаб чиқариш жараёнлари натижасида ҳосил бўлган ҳар қандай оқова сувларни йиғиш ва уларни шаҳардан ташқарида биологик тозалаш, иложи борича қайта ишлатиш энг долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда.

Оқова сувларни замонавий тозалаш иншоотида тозалашнинг қуйидаги асосий усуллари мавжуд: механик, химиявий ва биологик.

Механик усулда тозалашнинг моҳияти оқова сув таркибидаги эримаган ифлосликларни механик усулда ушлаб қолишдир. Механик тозалашга қуйидаги иншоотлар киради: панжара, кумушлагич, тиндиргич, ёғушлагич, нефтушлагич.

Йирик ахлатлар, латта, коғоз, сабзавот ва мева пўчоқлари ҳамда ҳар хил саноат чиқиндилари панжарада ушлаб қолиниб, майдалагичга юборилади.

Қумушлагич минерал ифлосликлар, асосан кум заррачаларини ушлаб қолишга хизмат қилади. Ушлаб қолинган кумлар чўкмалари кум майдонларига олиб борилиб, қуритилиб иккиламчи хомашё сифатида ишлатишга тайёрланади.

Тиндиргич оқова сувдаги осиглик моддаларни чўктириб, сувни тиниклаштиришга хизмат қилади. Тиндиргичларнинг вертикал, горизонтал, радиал, икки каватли тиндиргич каби турлари мавжуд.

Ёғушлагич, нефтушлагич каби иншоотларда эса сув юзасига қалқиб чиқадиган ёғ, нефт маҳсулотлари ушлаб қолинади. Механик тозалаш биологик тозалашдан олдинги дастлабки тозалашдир.

Механик тозалаш натижасида оқова сув тақибдаги эримаган ифлосликлар 60%, БПК миқдори эса 20% га камаяди.

Химиявий усулда тозалаш моҳияти - сувни ундаги эримаган коллоид моддалар билан реакцияга киришиб, уларнинг чўкишини тезлаштирадиган химиявий реагент қўшиш ёрдамида тозалашдир. Химиявий усулда тозалаш иншоотларига қуйидаги иншоотлар киради:

реагент хўжалиги - реагентларни саклаш, тайерлаш ва аралаштиригичга узатишга хизмат қилади.

Аралаштиригич - реагентларни сув билан аралаштиришга хизмат қилади.

Реакция камерасида реагент билан сув мулоқотда (реакция) бўлади.

Тиндиргичлар реагент билан ишлов берилган моддаларни чўктиришга хизмат қилади. Оқова сувларни химиявий усулда тозалашда эримаган моддалар 95% га, эриган моддалар 25 % га, БПК эса 80% га камаяди. Айрим ҳолларда химиявий усулда эримаган моддаларни 100%гача йўқотишда масалан оғир металл тузларини ушлаб қолишда фойдаланади.

Биологик усулда тозалашнинг моҳияти аэроб микроорганизмлар таъсиридаги биохимиявий жараёнлар органик моддаларнинг минераллашувига асосланган бўлиб, бунда сувдаги ифлосликларга кислород ва минерализатор-микроорганизмлар таъсир қилади. Сувни тозалаш қандай шароитда кечишига қараб, табиий шароитда биологик тозалаш ва сунъий шароитда биологик тозалашга бўлинади.

Табиий шароитда биологик тозалашга суғориш майдонлари, фильтрация майдонлари ва биоҳовузлар киради. Бунда биологик жараён табиатнинг ўзидаги таъсирлар: тупроқ, ҳаводаги кислород ёрдамида кечади.

Сунъий шароитда биологик тозалашга эса аэротенка, биофильтр каби иншоотлар киради. Бунда оқова сувни тозалаш учун сунъий иншоот қурилади ва насослар ёрдамида кислород ва микроорганизмлар қўшилади.

Биологик тозалашдан олдин албатта механик усулда тозалаш амалга оширилиши керак. Биологик тозалаш иншоотидан олдин турган тиндиргич бирламчи, ундан кейин турган механик тозалаш иншооти иккиламчи дейилади.

Тозаланган сув сув ҳавзасига ташланишдан олдин тақрибидаги турли микроб ва бактериялардан халос бўлиши учун дезинфекциялаш (зарарсизлантириш) керак. Баъзида оқова сув

таркибида дарё сувида ўсимликларнинг кўпайиб кетишига олиб келувчи биоген элементлари - азот, фосфор каби моддаларни йўқотиш учун тозалашнинг физико-химиявий усуллари қўлланилади.

Бактериологик ифлосликлардан тозалаш учун оқова сувлар ҳавзага ташлашдан олдин албатта зарарсизлантирилади.

Кимёвий усул орқали органик моддалардан сувни тозалашда оқова сув таркибидаги органик моддаларни биокимёвий оксидлаш орқали амалга оширишимиз мумкин. Бу усул микроорганизмларга (биосинтез) кирувчи ҳар хил бактерия ва сув ўсимликларида кечадиган жараёнлар асосида ўтади. Органик моддалар бактериялар билан бирлашиб, уларни парчалайди – минерализациялайди. О (кислород) миқдори етарли бўлганда, органик моддалар парчаланиб, аэробик бактериялар учун озук бўлган N (азот), P (фосфор) ва S (олтингургит)ларга ажралади. Бу моддаларни бактериялар истеъмол қилиш натижасида минерализацияланади ва шу туфайли оқова сув таркибидаги органик моддалардан тозаланади. Кислород бўлмаганда ёки етарли бўлмаса, аэробик бактерияларнинг ҳаётий фаолияти туфайли органик моддалар ачий бошлайди.

Биокимёвий тозалаш жараёни микроорганизмларнинг ушбу моддаларни ўз ҳаёти фаолиятида озук сифатида фойдаланишга асосланган, чунки органик моддалар микроорганизмлар учун углерод манбаи ҳисобланади. Микроорганизмлар органик моддалар билан таъсирлашиб, уларни қисман парчалайди, сув, углеродоксиди, нитрит, сульфатлар ва бошқа моддаларга айлантиради. Органик моддаларнинг қолган қисми биомасса ҳосил қилишга сарфланади. Органик моддаларнинг парчаланиши биокимёвий оксидланиш деб аталади. Биокимёвий кўрсаткичлар биокимёвий тозалашга берилаётган оқова сувлар КББЭ ва КБКЭ катталиклари билан тавсифланади.

КББЭ – кислородга бўлган биокимёвий эҳтиёж, яъни маълум вақт давомида органик моддаларни биокимёвий оксидланиши учун сарфланган килород миқдори. Масалан, КББЭ 5-сутка давомида кислородга бўлган кимёвий эҳтиёж, КББЭ тўлиқ нитратлаш жараёни бошлашга қадар кислородга тўлиқ биокимёвий эҳтиёж. КББЭ – кислородга бўлган кимёвий эҳтиёж, яъни сув таркибидаги барча қайтарувчиларнинг оксидланиши учун зарур бўлган оксидловчининг миқдори. Ушбу кўрсаткичлар 1 мг модда учун кислороднинг мг миқдорларида ифодаланади. Микроорганизмларнинг фаоллиги деганда оқова сув таркибидаги органик моддаларни парчалош билан боғлиқ бўлган биокимёвий фаолият тушунтирилади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, оқова сувларни охиригача чуқур биологик тозалаш натижасида атроф муҳитни муҳофаза қилишга доир бўлган муаммоларни ҳал қилиш баробарида, дарё сувларини иқтисод қилиш имконияти яратилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати :

1. Яковлев С.В. “Биологическая очистка производственных сточных вод” М. Стройиздат.
2. Джалилова А., Хамидов А.О., Абдуқодирова М.Н. «"Канализация ва оқова сувларни тозалаш" ўқув қўлланма. Тошкент 2012й.
2. Махмудова И.М., Ахмедова Т.А. “Табиий ва оқова сувлар сифатини баҳолаш ва тозалаш асослари” ўқув қўлланма, ТИМИ 2008.- 1616. ари.
4. Интернет маълумотлари.

УДК 628.3:628.35(575.1)

ОҚОВА СУВЛАРНИ ТАБИЙ ШАРОИТДА БИОЛОГИК ТОЗАЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ.

З.И.Насруллаев – ТИҚХММИ Бухоро филиали талабаси,

Қ.У.Қобулов – ТИҚХММИ Бухоро филиали талабаси,

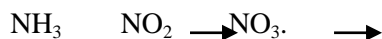
Илмий раҳар: Д.Э.Нуров - ТИҚХММИ Бухоро филиали ассистенти.

Атроф муҳитни ифлосланишдан сақлаш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ҳозирги даврнинг асосий муаммоларидан бири ҳисобланади. Тупроқ – кўп йиллик тажрибалари шуни кўрсатадики, сув ҳавзаларини ифлосликлардан сақлашда ва суюқ гўнлардаги бор органик (озук) моддаларини оқилона, оддий ва мумкин бўлган йўл билан тозалаш усули тупроқ (ер) орқали тозалашдир.

Тупроқдаги (ердаги) биокимёвий тозалаш жараёнида оқова сувлардаги ва гўнлардаги мураккаб органик моддалар, содда кимёвий бирикмаларга айланади. Бу жараён кимёвий моддалар ва микроорганизмларни сув ресурсларига ва ер ости сувларига тушишини олдини олади. Бу усул

тупроқнинг филтрлаш хусусиятига асосланган. Қишлоқ хўжалик экинларини ўстиришда фақат экин майдони ишлатилади, филтрлаш майдони эса, оқова сувларни тозалаш учун ишлатилади.

Оқова сувларни экин ва филтрлаш майдонларида тозалаш, оқова сувларни тупроқ орқали филтрлаш натижасида рўй беради. Бунда ушланадиган органик ифлосликлар бактериялар билан тупроқ заррачаларини ўраб олиб биологик парда ҳосил қилади. Парда ҳаво ва бактериялар ёрдамида органик моддаларни ютади (адсорбция), яъни тупроқнинг 0,2-0,3 м чуқурлигидаги ҳаволи катламида биохимик оксидланиш жараёни рўй беради. Органик углеродлар карбонат ангидридгача оксидланади, азот аммоний тузлари эса нитрит ва нитрат кўринишига ўтади, яъни нитрификация жараёни рўй беради,



Ернинг чуқур ҳаво йўқ қисмида эса, денитрификация жараёни содир бўлади, яъни нитрат нитритга ва азот кўринишига ўтади



Оқова сувлар тупроқнинг 1,5м чуқурлигидаги фаол қисмида тозаланади. Шунинг учун экин майдони грунт сувлар сатҳи 1,5 метрдан паст бўлган жойларда қурилади. Грунт сувлар сатҳи 1,5метрдан юқори бўлган жойларда грунт сувлар сатҳи пасайтирилади.

Оқова сувларни тупроқда тозалаш натижасида икки масала ечилади:

- 1) органик моддалар минерализацияланади;
- 2) органик моддалар зарарсизлантирилади.

Бу жараёнлар тупроқнинг ўз-ўзини тозалаш қобилиятига асосланган.

Экин майдони деб оқова сувларни тозалаш ва экиш учун режалаштирилган ва алоҳида ер майдонларига айтилади.

Филтрлаш майдони деб, оқова сувларни фақат тозалашга мўлжалланган ер участкаларига айтилади. Экин майдони икки мақсад учун фойдаланилади:

- 1) Санитар жиҳатдан оқова сувларни тозалаш;
- 2) Қишлоқ хўжалигида оқова сувларни суғоришга ва уларнинг таркибидаги органик моддаларни ўғит сифатида ишлатиш.

Экин майдонларига оқова сувлар керакли миқдорида берилади, яъни тупроқнинг ўз-ўзини тозалаш қобилиятини ҳисобга олган ҳолда оқова сув миқдори берилиб, шу шароитга тўғри келадиган экин экилади.

Филтрлаш майдонининг экин майдонидан фарқи шундаки, бу ерларда экин экилмайди, оқова сувлар миқдори экин майдонига нисбатан кўп берилади. Филтрлаш майдони сифатида асосан кераксиз бўш ерлар ишлатилади. Филтрлаш майдонларидан чиқаётган оқова сувлар дренаж қувурлар орқали йиғилади. Дренаж тармоқлар қачонки тупроқнинг сув ўтказувчанлиги юқори бўлганда, (бўз тупроқ, қум) очиқ ва кам бўлганда эса (соз тупроқ) ёпиқ бўлади.

Филтрлаш майдонида тозаланган оқова сувларнинг БПК =15-20 мг/л нитрати $\text{NO}_3 = 25$ мг/л сувнинг чидамлиги 99% тенг бўлмб, чиримайди, берилган сувга нисбатан бактериялар сон 99-99,99% га камаяди. Филтрлаш ёки суғориш майдонига ташланаётган оқова сувлар, албатта механик тозалаш иншоотларида тозаланган бўлиши зарур

Биологик ҳовуз сунъий йўл билан барпо этилган бўлиб, оқова сувларни биологик тозалаш ҳовуздаги сувни ўз-ўзини тозалаш жараёнига асосланган. Биологик ҳавзалар одатда яхши филтрловчи ерлар бўлмаганда, яъни филтрлаш ва суғориш майдонлари ўрнига қурилади. Биологик ҳовуз тўртинчи иқлимий зоналарда йил давомида, 2 ва 3 иқлимий зоналарда йилнинг иссиқ даврида ва ҳавонинг ҳарорати $+6^{\circ}\text{C}$ дан кам бўлмаганда ишлайди.

Ҳовузнинг чуқурлиги 0.5 дан 1 метргача бўлади, бу эса ҳавзада сув билан

ҳавонинг туташishi, сувнинг ҳамма қатламларининг исишини ва яхши аралашishi таъминлайди.

Ҳовузларнинг афзалликлари:

1. Биологик ҳовўз оқова сувларини бактериологик тозалашда сунъий биологик тозалаш иншоотларга нисбатан юқори даражада бўлади.

Оқова сувдаги ичак каламчалар сони 95.9%-99,9% камаяди.

2. Микроорганизмларнинг ҳаёт фаолияти учун зарур бўлган кислород сув сирти орқали, ҳамда ўсимликларнинг фотосинтез жараёни орқали олади. Шунинг учун ҳам биоховузлар учун сунъий кислород билан тўйинтирилмайди. Бу эса электроэнергия билан боғлиқ эксплуатация харажатларини иктисод қилади.

3. Ҳовузларга хизмат кўрсатишнинг хожати йўқ

4. Ҳовузлар шиддатли катта сув сарфларини қабул қилиш қобилиятига эга. Биологик ҳовўзлар куйидагича булиши мумкин:

- 1) Сув кўшиладиган ҳовуз (балиқчилик учун)
- 2) Сув кўшилмайдиган ҳовуз (кўп поғонали)
- 3) Оқова сувларини охиригача тозалаш учун

Сув кўшиладиган ҳовузда оқова сувлар механик усулда тозалагандан кейин, дарё суви билан 1:3-1:5 ҳисобида аралаштирилади ва поғонали ҳовузга юборилади. Бу ерда оқова сувлар таркибидаги органик моддаларнинг оксидланиш жараёни содир бўлади. Ҳар бир ҳавзанинг майдони 0,5-7.0 га, оқова сувлар нағрузкаси ҳар бир гектарга 125-300 м³/суткага тенг. Ҳовузда сув 8-12 кун туради ва асосан балиқ урчителишида ишлатилади.

Сув кўшилмайдиган ҳовузда оқова сувлар механик усулда тозалангандан сўнг, биологик ҳавзага сув аралаштирилмай юборилади.

Учинчи кўринишдаги ҳовузлар оқова сувларни тўлиқ тозалаш учун қўлланилади, яъни оқова сувлар механик ва биологик тозалаш усулларида тозаланганидан кейин юборилади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, оқова сувларни табиий шароитда биологик тозалаш натижасида санитар жихатдан оқова сувларни тозалаш, қишлоқ хўжалигида оқова сувлар таркибидаги органик моддаларни ўғит сифатида ишлатиш, сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалигини истеъмол сувларига бўлган талабини кондириш бўйича келиб чиқиши мумкин бўлган муаммоларни ҳал қилиш имконини беради, ҳамда дарё сувларини иқтисод қилиш имконияти яратилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати :

1. Яковлев С.В. “Биологическая очистка производственных сточных вод” М. Стройиздат.
2. Джалилова А., Хамидов А.О., Абдуқодирова М.Н. «"Канализация ва оқова сувларни тозалаш" ўқув қўлланма. Тошкент 2012й.
2. Махмудова И.М., Ахмедова Т.А. “Табиий ва оқова сувлар сифатини баҳолаш ва тозалаш асослари” ўқув қўлланма, ТИМИ 2008.- 1616. ари.
4. Интернет маълумотлари.

УДК 628.3:628.35(575.1)

ИФЛОСЛАНГАН КОЛЛЕКТОР-ЗОВУР СУВЛАРИНИ ТАБИЙ ҶСИМЛИКЛАРНИ ҶСТИРИШ ОРҚАЛИ БИОЛОГИК УСУЛДА ТОЗАЛАШ СУВ РЕСУРСЛАРИНИ ИҚТИСОД ҚИЛИШ ИМКОНИЯТИНИ ЯРАТАДИ.

М.К.Сайлиханова – ТИҚХММИ Бухоро филиали талабаси,

С.Б.Каттаев – ТИҚХММИ Бухоро филиали талабаси,

Илмий раҳар: Д.Э.Нуров - ТИҚХММИ Бухоро филиали ассистенти.

Инсоният олдида турган умумбашарий муаммолардан бири сув ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланиш ҳамда уни муҳофаза қилиш муаммосидир. Республикамида минерал ўғит ва ядрохимикатлар билан ифлосланган коллектор-зовур сувларини табиий ўсимликлар қашиш, тикка каллалик урут, сув бўйида ўсувчи баланд ингичка баргли, глацинт ўсимликларини ўстириш орқали биологик усулда тозалаш усуллари ишлаб чиқилган.

Ҳозирги вақтда Ўрта Осиё дарёларига суғориладиган ерлардан 23 км³ гача коллектор-зовур сувлари ташланяпти, бу эса дарё сувларини кўпайишига олиб келади. Аму ва Сирдарёларнинг асосий истеъмолчилари қишлоқ хўжалиги бўлиб, улар 90% атрофида сув ишлатади. Бу ҳавзалардаги сув ресурсларининг 95-111 км³/йил сарфига тўғри келади. Кейинги йилларда қайтиб келмайдиган сувларнинг қиймати ошганлиги сабабли Аму ва Сирдарёларининг қуйи қисмларида сувлар кескин камайиб кетмоқда. Бу дарёларнинг фақатгина суви камаймай, минерализацияси ҳам кўпаймоқда ва агрокимёвий моддалар билан ифлосланмоқда. Қишлоқ хўжалигидан, саноатдан, коммунал хўжалигидан ва чорвачиликдан чиқаётган оқова сувларни ҳавзанинг юқори ва ўрта оқимида ташлаш, дарёнинг қуйи оқимида салбий таъсир қилади.

Ўзбекистон Республикаси аграр мамлакат бўлгани учун, энг ривожланган суғориш зона ҳисобланиб, максимал меъёрада минерал ўғитлар ва ядрохимикатлар ишлатилади. Натижада ерлар ифлосланади ва алмаштириб экиш тўғри қўлланилмаганлиги сабабли тупроқда керакли микроорганизмлар камаяди. Суғориладиган ерлар кўпайгани учун коллектор-зовур сувларнинг қиймати ҳам кўпаяди. Шунингдек минерал ўғит ва ядрохимикатлар билан ифлосланган коллектор-зовур сувлари сув ҳавзаларига келиб тушади.

Мисол. Сирдарё хавзасидаги Норин ва Қорадарёнинг қуйилиш жойида сувнинг минерализацияси 0,3-0,4 г/л, Бекабот створида эса, минерализация 1,2-1,4 г/л тенг. Ҳавзанинг куйи қисмига келганда эса, ундан ҳам кўпаяди, унинг минерализацияси 10-15 г/л тенг бўлиб, ҳар хил ядохимикатлар мавжуд. Ер усти сув хавзаларининг ифлосланиши, ер ости сувларини ифлосланишига олиб келади ва Cl, SO₄²⁻, Ca, Fe ва бошқа кўринишидаги компонентларни кўпайиши билан ифодаланади. Ер ости сувлари икки хил даражада ифлосланади. Биринчи кўринишдаги сувнинг сифатини ёмонлашиши йўл қўйилган (ПДК) меъёр оралиғида бўлиб, табиий қийматларга нисбатан бир хил компонентлар сони ўзгаради. Бундай ўзгариш даражаси, ер ости сувларини бошлангич босқич ифлосланиши деб синфланади. Иккинчи кўринишдаги ифлосланиш анча хавфли бўлиб ифлослантирувчи моддалар таркиби ва концентрацияси йўл қўйилган (ПДК) меъёр оралиғидан ошиб кетади, бундай ер ости сувлар ифлосланган деб ҳисобланади[2].

Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институтида коллектор-дренаж сувларини биологик усулда тозалаш бўйича илмий ишлар олиб борилмоқда. Шу ишлар бўйича лаборатория шароитида аквариумда тажрибалар ўтказила бошланган. Бу тажрибалар табиий кўллар ва коллекторларда табиий ўсимликлар ўсишига асосланган. Тажрибалар шуни кўрсатдики, қамиш, тикка каллалик урут, сув бўйида ўсувчи баланд ингичка баргли, глацинт ўсимликлари, зовур сувлар таркибидаги пестицид, хлорорганик ДДТ, биоген моддалар, α ва γ ГХЦГ ифлослик моддалардан тозалашга имконият берар экан. Тажриба учун очиқ ҳавода 20 л. аквариум, 6 метрли лоток олинган ва уларда ҳар хил сув ўсимликлари яъни, қамиш, урут тикка каллали ва х.о. ўстирилган. Ўсимликлар солинган лотокда ифлосликларни максимал ютиш 2 соат ўтгандан кейин бошланган. 52 суткадан сўнг, α-ГХЦГ сувда 0,1 дан 0,0003 мг/л гача камайган, шу вақт ичида ўсимликлар илдизида 54 мг/кг, танаси ва баргида 34 мг/кг ифлосликлар ютилган. Юқоридаги келтирилган қийматлардан кўришиб турибдики коллекторлардаги зовур сувлар маълум вақт ўтгандан кейин органик ифлосликлардан тозаланади экан. Бу тажрибалар Қорақалпоғистондаги Акчакўлда, Хоразм вилоятидаги Шуркул, Бухоро вилоятидаги Қорамозор кўлларида қўлланилганда улардаги хлорорганик пестицидлар қиймати билинар даражада камайган[3].

Оқова ва зовур сувларини суғоришга ишлатишдан олдин, уларнинг сифатини, яъни ишлатишга яроқли эканлигини аниқлаш керак. Бундай сувларни қайта ишлатиш мумкинлигини баҳолашни жуда кўп олимлар ишлаб чиққанлар, лекин Ўрта Осиё шароитига тўғри келадиган усул қуйидаги кўрсаткичлар бўйича баҳоланади:

1. Ионалмаштириш коэффиценти бўйича;
2. Ирригация (ишқорий) коэффиценти бўйича;
3. Натрий-адсорбция кўрсаткичи бўйича.

1. И.Антипов-Каратаев ва Г.Кадерлар ионалмаштириш коэффицентини таклиф этишди ва бу қуйидагича ифодаланди:

$$K = \frac{rCa + rMg}{rNa + 0.23C}$$

бу ерда:

rCa, rMg, rNa - сувдаги катионлар эквиваленти, мгэкв/л;

C - сувнинг минерализацияси, г/л;

r - ўтказувчи коэффицент.

Агарда $k \geq 1$ бўлса, бундай КЗС суғоришга яроқли, агарда $k < 1$ бўлса, суғоришга яроқсиз ҳисобланади.

2. Стоблер КЗС баҳолаш учун ишқорий коэффицентини усулини тавсия этди, бу қуйидагига тенг:

288

$$rNa - rCl \leq 0 \text{ тенг бўлса, } k = \frac{5rCl}{288};$$

$$\frac{5rCl}{288}$$

$$0 \leq rNa - rCl \leq SO_4 \text{ тенг бўлса, } k = \frac{rNa + 4rCl}{288};$$

$$\frac{rNa + 4rCl}{288}$$

$$rNa - (rCl + rSO_4) > 0 \text{ тенг бўлса, } k = \frac{10rNa - 5rCl - 9SO_4}{10rNa - 5rCl - 9SO_4};$$

$$\frac{10rNa - 5rCl - 9SO_4}{10rNa - 5rCl - 9SO_4}$$

агарда $k < 6$ бўлса, бундай КЗС суғоришга ишлатиш учун яроқсиз;

агарда $k = 6 - 18$ бўлса, бундай КЗС суғоришга ишлатишга қоникарли;

агарда $k \geq 18$ бўлса, бундай КЗС яхши ҳисобланади.

3. АҚШ қишлоқ хўжалик Департаменти ишлаб чиқарган усул бўлиб, тупрокни шўрланиш кўрсаткичини ҳисобга олади ва бу натрий – адсорбция муносабати деб, SAR билан ифодаланади:

$$SAR = \frac{Na}{\sqrt{(Ca + Mg)/2}}$$

Агар $SAR < 10$ бўлса, бундай КЗС суғоришга ярокли;

агар $SAR = 10-20$ бўлса, бундай КЗС суғорига кам қониқарли;

агар $SAR > 20$ бўлса, бундай КЗС яроқсиз ҳисобланади[1].

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, минерал ўғит ва ядрохимикатлар билан ифлосланган коллектор-зовур сувларини табиий ўсимликлар қашиш, тикка қаллалик урут, сув бўйида ўсувчи баланд ингичка баргли, глацинт каби ўсимликларни ўстириш орқали биологик усулда тозалаш натижасида сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалиги ва саноат корхоналарининг истеъмол сувларига бўлган талабини қондириш бўйича келиб чиқиши мумкин бўлган муаммоларни ҳал қилиш имконини беради, ҳамда дарё сувларини иқтисод қилиш имконияти яратилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати :

1. Яковлев С.В. “Биологическая очистка производственных сточных вод”

М. Стройиздат.

2. Джалилова А., Хамидов А.О., Абдуқодирова М.Н. «"Канализация ва окова сувларни тозалаш" ўқув қўлланма. Тошкент 2012й.

3. Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти маълумотлари.

4. Интернет маълумотлари.

UDK 631.67:633.511

FITOMELIORANT O'SIMLIKLARINI EKISHNING SUV RESURLARINI IQTISOD QILISHGA VA TUPROQ MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASHGA IJOBIY TA'SIRI.

Nasrullayev Z – TIQXMMIBF “SX va M” 2/2 guruh talabasi

Ibragimova A - TIQXMMIBF “SX va M” 1/1 guruh talabasi

To'rayev U - TIQXMMIBF “SX va M” kafedrası assistenti

Mamlakatimizda mustaqillikning dastlabki yillaridan boshlab iqtisodiyotning muhim tarmoqlaridan biri hisoblangan qishloq xo'jaligida katta o'zgarishlar amalga oshirildi. Bunga muhtaram Prezidentimiz, hukumatimiz rahbarlari tomonidan qishloq xo'jaligi va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha qabul qilingan farmon va qarorlar asosida huquqiy munosabatlar yaratilib, ko'p tarmoqli iqtisodiyotni rivojlantirish borasida katta imkoniyatlar ochib berildi.

Mustaqilligimizning dastlabki yillaridan boshlab don mustaqilligiga erishish, paxta maydonlarini qisqartirish hisobiga g'alla maydonlarini oshirib borish bo'yicha jadal suratlarida ishlar amalga oshirildi. Bugungi kunga kelib g'alla maydonlaridan don hosili yig'ishtirib olingandan so'ng bu maydonlarning aksariyat qismi suv tanqisligi sababli bo'sh qolmoqda va natijada yer osti sizot suvlari kapilyarlar orqali yer yuzasidan bug'lanib, uning tarkibidagi minerallar va har xil suvda eriydigan zararli tuzlar tuproq tarkibiga kelib qo'shilib, bu maydonlarni turli darajada sho'rlanishiga olib kelmoqda va natijada kuzgi sho'r yuvish tadbirlariga katta miqdorda suv resurslari sarflanib kelinmoqda.

Bunday muammolarni bartaraf etish uchun yurtimizda ko'plab olimlar ilmiy izlanishlar va tajribalarni amalga oshirgan. Shu jumladan akademik Q.Mirzajonov, professor M.X.Xamidov, professor B.Xoliqov, dotsent B.Suvanov, A.Xamidov va U.Jo'rayevlar kabi olimlar kuzgi bug'doydan keyin takroriy ekinlarni ekish va tuproqning meliorativ holatini yaxshilash uchun takroriy ekin, fitomeliiorant o'simliklarini ekish ustida bir qancha tajribalar olib borishgan. Shu o'rinda biz ham suv resurslarini iqtisod qilish, tuproqning tuzdorlik darajasini kamaytirish, suv tanqisligi davrida gekardan qo'shimcha hosil olish, sho'r yuvish uchun ketadigan suv miqdorini kamaytirish, g'alladan bo'shagan maydonlarning bo'sh qolmasligi va bu maydonlarning meliorativ holatini yomonlashib ketishini oldini olish maqsadida, g'alladan bo'shagan maydonlarda takroriy ekin sifatida qurg'oqchilikka chidamli, o'zida tuz o'zlashtiruvchi, tuproqda turli xil foydali ozuqa elementlarini yig'uvchi fitomeliiorant o'simliklarni ekish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Shundan kelib chiqqan holda, Buxoro vohasining sho'rlanishiga moyil, o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarda takroriy ekin sifatida fitomeliiorant o'simliklari, Tariq hamda Makkajo'xori ekinlarini ekib, sho'r yuvish me'yorlari hamda muddatlarini qisqartirish bilan birga

paxta, g'alla va takroriy ekinlardan yuqori hosil olish imkoniyati yaratiladi. Shu bilan bir qatorda takroriy ekin sifatida Tariq va Makkajo'xori ekib yerlarning nam miqdorini kuz oylarigacha yaxshi saqlab, tuproqda tuz to'planish intensivligi kamaytirish imkoniyati mavjud bo'ladi.

Ilmiy tadqiqot ishlari Buxoro viloyatining Olot tumani «Erkin Shoyim» fermer xo'jaligining o'tloqi bo'z, o'rtacha sho'rlangan tuproqlari sharoitida, sizot suvlarining joylashish chuqurligi 1,5-1,65 metr bo'lgan dalada olib borildi. Tajribalar PSUYAITI (sobiq O'zPITI) uslubiyati asosida 3 ta variant va 3 qaytariqda olib borildi. 1- variantimizda fitomeliiorant sifatida Tariq o'simligi ekildi, 2-variantimizda Makkajo'xori o'simligi hamda 3-varinatimizda kuzgi bug'doydan so'ng shudgorlab bo'sh qoldirilib kuzatuvlar olib borildi. Tajribamiz 1 yarusli bo'lib, har bir variantimizning maydoni 10m × 50m ya'ni 0,05 gani tashkil qildi.

Tajriba dalasidan olingan natijalar asosan Fitomeliiorant ekilgan dalalarda tuz to'planish intensivligi 3 variantimizga nisbatan bir muncha kam bo'lganligini kuzatishimiz mumkin bo'ldi, masalan fitomeliiorant o'simliklari ekilgan variantlarda nazorat (shudgorlab qo'yilgan) variantiga nisbatan tuzlarning kamayish holati kuzatildi.

Tajriba dalasi sxemasi

1-qaytariq			2-qaytariq			3-qaytariq		
Tariq	Makka-jo'xori	Qora shudgor	Tariq	Makka-jo'xori	Qora shudgor	Tariq	Makka-jo'xori	Qora shudgor

O'suv davrining oxirida Makkajo'xori ekilgan variantda sizot suvlari tarkibida quruq qoldiq miqdori 1,110-1,139 grammni tashkil etgan bo'lib, nazorat variantida quruq qoldiq miqdori 1,313-1,335 grammni tashkil etdi. Fitomeliiorant o'simligi ekib, yig'ishtirib olingandan so'ng tuproqning hajmiy og'irligi nisbatan yengillashishi, bu tuproq donador, chirindi miqdori oshganligi ya'ni vegetatsiya boshida 0-30 sm qatlamida hajmiy og'irlik 1.46 g/sm³ tashkil etgan bo'lsa, vegetatsiya oxirida fitomeliiorant o'simliklari ekilgan variantlarda 1,43-1,44 g/sm³ ni tashkil etdi.

Fitomeliiorant ekiladigan tajriba dalasi tuprog'idagi xlor miqdori tahlil qilinganda, fitomeliiorant ekinlarini ekish oldidan 0-30 sm li qatlamda xlor miqdori 0,034 % ni, tuproqning 0-100 sm li qatlamida bu miqdor 0,032 % ni tashkil qildi. Tariq ekilgan 1-variantimizda vegetatsiya oxiriga borib xlor miqdori 0-30 sm li qatlamda 0,022 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 0-100 sm li qatlamda 0,025 % ga teng bo'ldi. Makkajo'xori ekilgan 2- variantimizda xlor miqdorining ko'rsatkichi vegetatsiya oxiriga borib 0-30 sm li qatlamda 0,021 % ni, 0-100 sm li qatlamda 0,019 % ga teng bo'ldi. Nazorat shudgorlab qo'yilgan variantimizda 0-30 sm qatlamda xlor miqdori 0,046 % ni, 0-100 sm li qatlamda 0,041 % ga teng bo'ldi. Nazorat variantimizda tuproqdagi quruq qoldiq miqdori vegetatsiya boshida 0-30 sm li qatlamda 0,193 % ni tashkil qilib, vegetatsiya oxiriga borib bu qiymat 0,214 % ga teng bo'ldi. Umumiy tajribalar natijasiga ko'ra eng yuqori tuz to'planishi nazorat variantimizda ya'ni ekin ekilmay bo'sh qoldirilgan dalada kuzatilib, eng kam tuz to'planishi 2-variantimizda Makkajo'xori ekilgan dalada kuzatildi.

Tajriba dalasida eng yuqori sho'r yuvish me'yori tajriba maydonining shudgorlab qo'yilgan nazorat variantida qayd etildi. Bu variantda mavsumiy sho'r yuvish ma'yori 5828 m³/ga ni tashkil qildi. Tariq o'simligi ekilgan 1-variantda mavsumiy sho'r yuvish me'yori 4254 m³/ga ni tashkil qilib, nazorat variantiga nisbatan 1574 m³/ga kam suv sarflandi. Makkajo'xori ekilgan 2-variantda sho'r yuvish me'yori 2965 m³/ga ni tashkil etdi, bu esa nazorat variantiga nisbatan 2863 m³/ga kam suv sarflanganligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Sh.M.Mirziyoyev. O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. T., O'zbekiston, 2017. "Gazeta.uz"
2. I. A. Karimov. Bosh maqsadimiz keng ko'lamlislohotlar va moderinizastiya yo'lini qat'iyat bilan davom ettirish .2012 yilning asosiy yakunlari va 2013 yilda O'zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruza. Nashiriyot matbaa ijodiy uyi Toshkent 2013 y 108-122-b.
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslubi, O'zbekiston paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti-2007 yil, uslubiy qo'llanma.

4. Mirzajonov Q.M. «Respublika viloyatlarida tuproqning meliorativ holati va ularni yaxshilash omillari» Paxtachilik va donchilik Toshkent - 1999.
5. “Boshqoli don ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish bo'yicha tavsiyalar”. Toshkent 1996 yil.
6. Internet ma'lumotlari.

УДК 236.631.6

СУҒОРИШДАН КЕЙИН МЕХАНИЗМЛАР ИШЛОВИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Насруллаев З - ТИҚХММИБФ СХМ 2/2 гуруҳ талабаси

Ҳожиев Ш - ТИҚХММИБФ СХМММ 4/2 гуруҳ талабаси

Тўраев У - ТИҚХММИБФ СХМ кафедраси ассистенти (илмий раҳбар)

Қишлоқ хўжалик экинларидан режалаштирилган ҳосилни олишдаги омиллардан бири, суғоришдан сўнги ер устидан ишлов беришни ўз вақтида ўтказиш шу билан бирга тупрокни дондорлигини тиклашдир. Бунинг учун техник экинлар (ғўза, қанд лавлаги, каноп, маккажўхори, жўхори) қатор оралари суғоришдан сўнг ер чопиқ қилиш учун «етилган» пайтда (1-3 кун орасида) культивация қилиниши керак. Ўз вақтида, сифатли ўтказилган культивация сув исрофини тежашдан ташқари, ҳосилдорликни барқарор бўлишини таъминлайди. Пахта ва бошқа чопиқ қилинадиган экинларга суғоришдан кейин ишлов бериш (культивация қилиш) ўсимликларнинг нормал ўсишини таъминловчи ҳаво, иссиқлик ва озикланиш режимларини яратиб беради. Тупроққа суғоришдан кейин ишлов берилганда тупроқ юзасидан буғланиш камаяди, бунинг натижасида тупроқ таркибидаги тузнинг капиллярлар бўйлаб юқорига кўтарилиши секинлашади.

Суғоришни экинларга ишлов бериш билан боғлаб олиб бериш суғориш мавсумидаги долзарб масалалардан ҳисобланиб, бунда биринчи навбатда бир сутка мобайнида суғориладиган майдон, экинга ишлов берувчи механизмнинг бир кунлик иш унумдорлигига тенг бўлиши талаб қилинади. Бу ҳол ўз навбатида фермерлар (сувдан фойдаланувчилар) орасида навбат билан сувдан фойдаланишни тақазо этади.

Бу принципга риоя этиш учун қуйидаги шартлар бажарилиши талаб қилинади. Суғориш тамом бўлгандан сўнг тупроққа ишлов бериш унинг механик таркибига қараб 1-3 кун орасида ўтказилиши лозим. Суғоришни ишлов бериш билан боғлаш жараёнида қуйидагиларга аҳамият бериш тақазо этилади: Пахта ва бошқа чопиқ қилинадиган экинларни суғориш учун мўлжалланган майдонга зарур бўлган сув сарфи аниқланади.

Экинларга қисқа муддат ичида ишлов берадиган механизмларни сони аниқланади. Одатда, участка ариқларини сув сарфларини аниқлашда экинларга ишлов берадиган механизмларни иш унумдорлиги ҳисобга олиниб, участка ариқидан бир суткада суғориладиган майдон шу механизмни иш унумдорлигига тенг этиб олинади. Шундай экан қуйидаги иккита формулани бир-бири билан таққослаб, участка ариқини сув сарфини аниқлаш мумкин бўлади.

Биринчи формула: $W_1 = m \cdot w$, Иккинчи формула: $W_2 = Q \cdot t$

Бу иккита формуладаги W_1 ва W_2 ни бир-бирига тенг бўлишини инобатга олиб: $m \cdot w = Q \cdot t$

$$Q = \frac{m \cdot w}{t}$$

бундан Q л/с бу ерда m суғориш нормаси, $m^3/га$; w – механизмни экинга ишлов беришдаги иш унумдорлиги, га; t – бир суткадаги секундлар сони, $t = 86,4$ деб қабул қилинади. Қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш агротехникасидан маълумки ҳар қандай суғоришдан олдин ва сўнг экинларга ишлов берилди ва бу пайтда келтирилган тартибда бажарилиши лозим:

Далани суғоришга тайёрлаш; Суғоришни амалга ошириш. Суғоришдан сўнг суғорилган ерни етилишини кутиш. Ерга суғоришдан сўнг ишлов бериш (культивация) Далани суғоришга тайёрлаш

$$t_1 = \frac{\Omega}{P_3}$$

учун кетадиган вақт (t); t_1 кун Бу ерда: Ω – суғоришга тайёрланиши лозим бўлган даланинг майдони, га; P_3 – суғориш лозим бўлган майдонда эгат олувчи механизмни иш унумдорлиги, га/кун:

$$t_2 = \frac{\Omega \cdot m}{Q}$$

Далани суғориш учун кетадиган вақт қуйидаги формула орқали аниқланади: t_2 кун. Бу формула: Ω – суғоришга тайёрланиши лозим бўлган экин майдони, га; m – навбатдаги суғоришни суғориш нормаси, $m^3/га$; Q – далага бериладиган сувни сув сарфи, л/с.

Суғорилган ерни етилиш муддати, тупроқнинг сув, физик хусусиятига, суғориш меъёрига, иқлимий шарт - шароитларга боғлиқ бўлиб, ўртача $t = 1-3$ кун орасида бўлиши мумкин.

Суғориладиган экин майдонларига ишлов бериш муддати куйидаги формула орқали

$$t_3 = \frac{w}{\Pi_{TP}}$$

аниқланиши мумкин: Бу ерда Π_{TP} –тракторни иш унуми, га /кун; w_c – суғорилган экин майдони, га.

Юқоридаги ҳисоб китоблардан келиб чиққан ҳолда, далани суғоришга тайёрлаш, суғориш ва суғоришдан кейинги ишлов бериш (муддатлар) графиги чизилади. Сувчи – операторларнинг сони суғориш техникасини иш унумидан келиб чиққан ҳолда қабул қилинади:

Масалан: Эгатлаб оддий усул ва жихозлар билан суғоришда бир сувчи 40-60 л/с сув сарфини бошқара олади, ернинг рельефи ёмон бўлганда бу сув сарфи миқдори 30 л/с ва ундан ҳам кам бўлиши

$$n = \frac{Q}{Q_c}$$

мумкин. Бу ҳолда сувчилар сони тенглама билан аниқланади; киши Бу формулада Q – суғориш даласига бериладиган кунлик сув сарфи, л/с; Q_c – бир сувчи бошқара оладиган сув сарфи, л/с.

Суғоришни механизациялаш ва автоматлаштириш сувчи-операторларни иш унумдорлигини ошириш билан бирга, суғоришни сифатли бўлишини ва бериладиган сув сарфи исрофини камайишини таъминлайди. Экин майдонларида агротехника ишларини бажарувчи тракторлар сонини аниқлашга келадиган бўлсак, бунда қишлоқ хўжалик экинларини чопиқ қиладиган экинларга суғориш олди ва суғоришдан сўнг ишлов беришда бир трактордан фойдаланиб, унинг фақат ишлов бериш мосламалари алмаштирилади холос. Ҳар турли ишни бажаришда бу тракторларнинг иш унумдорлиги ҳар хил бўлади. Далани суғоришга тайёрлашдаги, эгат олиш иш унумдорлиги техник характеристика бўйича:

$\Pi_3 = 12 \div 15$ га/кун. -буйлама культивация қилишдаги иш унумдорлиги:

$\Pi_k = 11 \div 13$ га/кун; -кўндаланг культивация қилишдаги иш унумдорлиги:

$\Pi_k = 8 \div 11$ га /кун, Агарда трактор уч турдаги ишни бажарса ва эгатлар орасидаги масофа $a = 0,6$ м бўлса, куйидаги формула орқали бажарилади:

$$N = \frac{9 \cdot \Omega}{t(\Pi_3 + \Pi_k^y + \Pi_k^k)} \text{ дона}$$

Икки турдаги ишни бажариб, эгатлар ораси $a = 0,9$ м бўлганда тракторларни сони куйидаги формула билан аниқланади:

$$N = \frac{4 \cdot \Omega}{t(\Pi_3 + \Pi_k^y)} \text{ дона}$$

Мисол: 60 га суғориш майдонига эга бўлган пахтачиликга ихтисослашган фермер хўжалиги қатор оралари $a = 0,6$ м этиб пахта экини экканда суғориш учун 4 кун ажратганда керакли бўлган тракторлар сони:

$$N = \frac{9 \times 60}{4(14 + 12 + 10)} = 3,75 = 4 \text{ дона}$$

Агарда ўша фермер хўжалиги қатор орасини $a = 0,9$ м этиб пахта экини экканда тракторлар сони:

$$N = \frac{4 \times 60}{4(14 + 12)} = 2,3 = 3 \text{ дона}$$

тракторлар керак бўлар эди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. «Газета. uz».
2. Ф.А.Бараев, Б.С.Серикбаев Гидромелиорация тизимларидан фойдаланиш, Тошкент, ТИМИ, 2008
3. Х.А.Ахмедов. Основные вопросы орошения и улучшения водопользования, Ташкент, Меҳнат, 1981
4. Интернетдан олинган маълумотлар. WWW/ Search/bz, <http://iruzmax/freenet/uz>

УДК 631.587:631.674

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ СУВ ТЕЖАМКОРЛИГИ ГАРОВИДИР

Турсунов И.Н.-ТИҚХММИБФ СХМ 3/2 гуруҳ талабаси

Ибрагимова А.Ў -ТИҚХММИБФ СХМ 1/1 гуруҳ талабаси

Тўраев У.Ў - ТИҚХММИБФ СХМ кафедраси ассистенти (илмий раҳбар)

Ўзбекистон иқтисодиётини ривожлантиришда, қишлоқ ва сув хўжалигининг аҳамияти айниқса катта. Чунки давлатимизнинг иқтисодий юксалиши қишлоқ ва сув хўжалигининг бундан кейинги ривожланиши билан чамбарчас боғлиқдир. Шу боис бу соҳада илмий тадқиқот ва амалий ишларни янги юксак талаб даражасида ташкил этишни талаб қилади.

Сизот сувлар сатҳи ер юзасига яқин жойлашганлиги сабабли вегетация даврида намликнинг буғланиши юқори бўлади ва тупроқнинг ўсимлик илдиз тизими ривожланадиган қатламида зарарли тузларнинг тўпланиши содир бўлади. Республикамизда 4,3 млн гектар суғориладиган ерлар мавжуд бўлиб, қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда кўп жиҳатдан сув билан етарли таъминланишга боғлиқ. Шу боис республикамизда сув тақчиллигини ҳисобга олиб сув ресурсларидан тежамкорлик билан фойдаланиш, суғоришда илғор технологияларни қўллашни талаб этмоқда. Сувдан тежамли ва самарали фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш, минерал ўғитлар, ўстирувчи ва ривожлантириувчи моддаларни сув билан аралаштириб беришга имконият берувчи истиқболли усуллардан бири бу томчилатиб суғоришдир. Томчилатиб суғориш тизими Ўзбекистоннинг турли табиий-иқлим шароитларида синовдан ўтказилган. Томчилатиб суғориш тизими устида ўтказилган тажрибаларнинг кўрсатишича ғўза мажмуасига кирувчи экинларни томчилатиб суғоришда қимматли сув сарфи 40-50 фоиз миқдорида иқтисод қилиниб, ҳосилдорлик ва меҳнат унумдорлиги ошади.

Томчилатиб суғориш томчилатиб суғориш тизимига кирувчи маҳсус сув ўтказгичлар ёрдамида амалга оширилади. Томчилатиб суғориш тизимида қишлоқ хўжалик экинларини парваришlash технологиясига қуйидаги асосий элементлар киради: турли тупроқ-иқлим шароитларга мос юқори ҳосилдор ва тезпишар навлардан фойдаланиш, тупроққа асосий, ҳайдов олди ва қатор орасига ишлов беришни рационал системаси, юқори сифатли уруғни экиш, маъдан ўғитларни табақалаштириб бериш, суғориш жараёнини тўлиқ автоматлаштирувчи, сувдан тежамли ва самарали фойдаланишга ёрдам берувчи система, ўсимликларни касаллик, зараркунанда ва бегона ўтлардан уйғунлашган ҳимоя тизими. Мазкур технология аслида қабул қилиниб кенг фойдаланилаётган эгат орқали суғориш технологияга мос келади. Унинг асосий фарқи вегетация мобайнида маъданли ўғитлар ва гербецидларнинг маълум қисми ўсимликка суғориш билан бирга бериш имконияти борлигида ҳамда қатор орасига ишлов берилмаслигидадир.

Мазкур тажрибаларда сув тежаш борасида олинган юқори самарадорлик, экологик жихатидан ўзини ижобийлигини ҳам намоён этмоқда. Типик бўз тупроқлар минтақасида кенг тарқалган ирригацион эрозия ва оқава суви билан бирга маъдан ўғитларни четга чиқиб кетиши олди олинади. Шунинг учун биринчи навбатда томчилатиб суғориш тизими айнан шу ер ости сувлари чуқур жойлашган автоморф тупроқлар худудида қуриш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Тажрибаларнинг кўрсатишича томчилатиб суғориш тизими ер ости сувлари 2-3 метр чуқурликда бўлган оралик қаторга мансуб тупроқларида ҳам яхши самара беради. Лекин, ўрта ва кучли шўрланган майдонларда томчилатиб суғориш тизимини қуриш тавсия этилмайди.

Бу суғориш қўлланилганда биринчи навбатда тупроққа ишлов бериш ишлари кескин камаяди, ёнилғи мойлаш маҳсулотлари 30-40, минерал ўғитлар сарфи 20-25 фоизга камаяди. Вегетация даврида суғориш кичик меъёр билан тез-тез суғорилиши натижасида тупроқнинг сув-ҳаво таркиби яхшиланиб, суғориш оқовасиз ўтказилади. Мавсумий суғориш миқдори 35-50 фоизга тежаллади, тупроқнинг юқори қатлами донадорлиги сақланиб, унумдорлиги яхшиланади.

Кўп йиллик тадқиқотларга караганда, типик бўз тупроқлар шароитида оддий эгат орқали суғориш усулида ғўза ўсув даврида 6-7 марта қатор оралиғига ишлов берилиб, гектарига 45-53 кг ёнилғи сарфланса, томчилатиб суғориш усулида қатор оралиғига 3-4 марта ишлов берилиб, 25-30 кг ёнилғи сарфланади. Бундан кўринадики, томчилатиб суғориш усулида ғўза қатор оралиғига тракторларнинг кириши 2-3 марта камайиб, ёнилғи мойлаш маҳсулотлари 35-40 фоизга тежаллади. Шунингдек, тупроқнинг агрофизик хусусиятлари яхшиланади.

Оралик экинларнинг ҳосилдорлиги ва суғориш тартибининг кузатув натижалари
Жадвал-1

Экин тури	Суғориш олди намлиги, % ЧДНС га нисбатан	Суғоришлар сони	Суғориш меъёри, м ³ /га	Суғориш меъёри		Суғориш сувининг иқтисод қилиниши, %	Ҳосилдорлик, ц/га
				Томчилатиб суғориш	Эгатлар орқали суғориш		
Узум	70	20	108	2160	3600	60	-

Помидор	75	9	300	3000	6000	50	360
Бодринг	75	10	270	2700	6000	45	328
Ширин қалампир	75	10	240	2400	6000	40	200
Тарвуз	70	9	240	2400	6000	40	675

Типик бўз тупроқлар ирригацион эрозияга мойил бўлиб, ҳар йили ғўза майдонларини суғориш натижасида гектаридан 24-26 тонна тупроқ ювилади. Суғориш сифатсиз, нотўғри ва юқори сув меъёрида ўтказилганда бу кўрсаткич 40-45 тоннага етиши аниқланган. Томчилатиб суғориш оқовасиз ўтказилганлиги боис ирригацион эрозия тўлиқ бартараф этилади. Натижада тупроқ ювилишининг олди олиниб, унумдорлиги яхшиланади. Қолаверса, ирригация эрозияси натижасида ювиладиган тупроқ билан бирга гумус ва озуқа элементларининг ювилиши бартараф этилиб, минерал ўғитлардан ўсимлик тўлиқ фойдаланиш имкони яратилади.

Мавсумий суғоришлар ғўзани оддий эгат орқали суғориш усулида 5-6 марта суғорилганда ўртача 5673 м³/га сув сарфланса, томчилатиб суғориш меъёри 3663 м³/га ни ташкил этади. Натижада гектарига 1810 м³/га сув тежалишига эришилади. Бундан ташқари қишлоқ хўжалик экинлари томчилаб суғорилганда сув сарфи 40-60 фоизгача иқтисод қилинади (жадвал-1).

Томчилатиб суғориш усули қўлланилган майдонларнинг тупроғида ҳаво айланиши яхшиланади ва ғўза қуёш нури ва ҳароратидан яхши фойдаланади. Бундан ташқари, томчилатиб суғоришда сув қувур орқали фақат ғўза тупи атрофини намлайди. Қатор ораларига намнинг етишмаслиги эса бегона ўтлар купайишини кескин камайтиради.

Юқоридаги омиллар далада қулай агроиклим шароити яратилишига ижобий таъсир этиб, хосидорликнинг ортишини таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. «Газета. uz».
2. Ўзбекистон ПСУЕАИТИ (собик ЎзПТИ) Бухоро филиали ҳисоботлари.
3. “Томчилатиб суғоришда ғўза ва унинг мажмуасига қирувчи экинларни парваришлаш бўйича тавсиялар” Тошкент 2009 й.
4. Интернет маълумотлари.

УДК631.6

GIDROPONIKA HATTO CHO'LLARNI HAM YASHNATAR

Atamurodov Behruz GMTF 1/1

Ilmiy rahbar: Jo'rayev U.A.

Gidroponika – bu o‘simliklarni sun‘iy muhitda tuproqsiz yetishtirish usulidir. o‘simliklar ozuqani ildizlarini o‘rab turgan suvli eritmada oladi. Mamlakatimiz qishloq xo‘jaligi salohiyatini yanada oshirish maqsadida barcha hududlarda gidroponika usulida issiqxonalar tashkil etilmoqda. Ixcham va samarador bunday issiqxonalar yuqori sifatli poliz mahsulotlari yetishtirish, minglab ish o‘rinlari yaratish imkonini beradi. Gidroponika tipidagi issiqxonaning yana bir afzalligi shundaki, maxsus unumdor yerga zarurat yo‘q. To‘liq avtomatlashtirilgan nazorat tizimi bilan boshqariladi. Joydan maksimal darajada foydalanish imkoniyati mavjud. Mahsulot yetishtirish uchun sarflangan energiya resurslari ancha arzon. Tejamkor usulda sug‘orish va oziqlantirish tizimi mavjud. Yoritish va sug‘orish uchun maxsus quyosh panellaridan ham foydalanish mumkin. Gidroponika usulida sabzavot yetishtirish bo‘yicha butun dunyoda muvaffaqiyat qozongan usullardan biri sanaladi. Bunday zamonaviy va noyob issiqxonalarda yetishtirilayotgan o‘simliklar turli kasalliklarga o‘ta chidamli va yuqori hosil berishi bilan ajralib turadi. Oddiy issiqxonalarga nisbatan 2-2,5 barobar ko‘p hosildorlik kuzatiladi. Tuproq va go‘ngdan foydalanilmasligi, mineral o‘g‘itlar samaradorligining yuqoriligi bilan afzalliklarga ega. Masalan, an‘anaviy issiqxona sharoitida bir tup pomidor ko‘chati o‘rtacha 3 kilogramm hosil tugsa, gidroponikada bu 12 kilogrammgacha yetadi. Boshqacha aytganda, ko‘chat ildizi ham, tanasiyu bargi ham turli zararkunanda va kasalliklardan mustahkam himoyalangan ko‘chatlarning umri uzoq bo‘ladi. Buni noyabrda o‘tqazilgan ko‘chat qariyb bir yil yashnab turishi bilan izohlasak bo‘ladi. Binobarin, dastlabki 3-4oy ko‘chatlarning hosilga kirish davri bo‘lsa, so‘ngra undan 6-7 oy davomida sarxil pomidor uzish mumkin. Bo‘yi shiftga yetmasligi uchun esa hosildan bo‘shagan poyaning pastki qismi yer tomon tushirib boriladi. Shunday qilib, gidroponika orqali dehqonning hisob-kitob daftarida bir

gektardan 120 — 140 tonna pomidor, 80 — 100 tonna bodring olinganligi to'g'risidagi qaydlar paydo bo'ladi. O'z navbatida, hosil berish davri qisqa bo'lganligi bois bodringni bir yilda uch marta ekish imkoniyati ham mavjud. Yana takror bo'lsa ham aytish o'rinliki, tashlandiq va ekin o'stirish uchun yaroqsiz maydonlar hisobiga.

Issiqxonalarda gidroponikaning Janubiy Koreya texnologiyasini qo'llash aynan bizning iqlimimizga har tomonlama mosligi bilan ajralib turadi. Bu texnologiyada issiqlikni ushlab va o'z-o'zidan issiqlik hosil qilish xususiyatlari mavjud. Bu esa, tabiiyki, mahsulot tannarxi maqbul bo'lishida muhim ahamiyatga ega. Deylik, qish oylaridagi oftobli kunlarda issiqlik ta'minotini uzib qo'ygan holda ham belgilangan haroratni hosil qilish mumkin. Chunki uning plyonka qoplamalari issiqlikni qabul qilib, ichkariga uzatish barobarida, quyosh nuri va foydali elementlarni 93 foizgacha ekinga yetkazib bera oladi. Qolaversa, sug'orish, oziqlantirish jarayoni aniq hamda sifatli bajariladi. Bu ikki vazifa kompyuterlashtirilgan tizim orqali amalga oshiriladi. Avtomat "xabarchi" bironta ko'chatga suv bormayotgan bo'lsa, uning joylashgan nuqtasigacha agronomlarga axborot beradi. Yana bir jihati, ming-minglab ko'chatlarning har biri qancha miqdorda suv ichishi lozim bo'lsa, ularning ildiziga shuncha miqdordagi suv beriladi. Bu esa barcha maydonda ekinning bir xil rivojlanishini kafolatlaydi. Eng muhimi, hosil sifati ham bir xil bo'ladi. Tuproqqa qadalgan ko'chat ko'p kasallikka uchraydi. Sababi bunday sharoitda turli zararkunandalar paydo bo'lishi va ko'payishiga qulay muhit yaratadi. Gidroponikada esa ularning asl uyasi bo'lgan biron santimetr ham ochiq yer qoldirilmaydi. Barcha maydon maxsus plyonka bilan qoplanadi. Agarda, biror hasharot paydo bo'lsa, uning kimyoviy ishlovdan so'ng yo'q bo'lganligi ana shu to'shama yuzasida ko'rinadi. Gidroponik usullar bilan o'simliklarni etishtirish an'anaviy bog'dorchilik va bog'dorchilik usullaridan ko'ra quruqlik va suv ob'yektlariga nisbatan ancha tejamkor bo'ladi. Biz suvni bizning eng qimmatbaho manbalarimizdan biri deb hisoblaymiz, gidroponika usuli yordamida esa biz oddiy bog'dorchilikka qaraganda 70-90 foiz suvni tejashimiz mumkin.

Bunday issiqxonalarini kengaytirish, Issiqxona xo'jaliklari maydonlarini kengaytirish, shuningdek, bozor konyunkturasi tahlilini hisobga olgan holda, meva mahsulotlari turlarini ko'paytirish kerak. Bu yo'nalishni rivojlantirish uchun mutaxassislar tayyorlash zarur. Issiqxona xo'jaliklari sohasida mutaxassislarni o'qitish, ularning malakasini oshirish, innovatsiyalarni rivojlantirish va joriy etish masalalari bo'yicha mahalliy va xorijiy ta'lim muassasalari, ilmiy-tadqiqot institutlari, sohaga ixtisoslashgan xorijiy tashkilotlar va ishlab chiqaruvchilar bilan hamkorlik qilish bugungi kunning dolzarb masalasiga aylandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Respublikasi Prezidentining 2019-yil 20-martdagi PQ-4246-son qarori;
2. www.Lex.uz;
3. www.Ziyonet.uz.

СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ ВА ШЎРЛАНГАНЛИГИНИ АНИҚЛАШ

ТИҚХММИ Бухоро филиали Гидромелиорация факултети

асистенти: З.З.Қодиров

талаба: А.Н.Саъдуллаев

Шўрланган майдонлар кам ҳосилдор бўлиб, кам даромад келтиради, chunki у сарф қилинган харажатларни қопламайди ва шўрланиш натижасида ҳосилдорлик 70 %гача камайиши мумкин. Маълумки тупроқ шўрини ювиш шўрланишнинг бартараф этишнинг энг яхши самарали усулидир, бунинг натижасида кафолатланган юкори ҳосилдорликка эришиш мумкин. |

Тупроқ таркибидаги тузлар миқдорининг кўплиги – ўсимлик илдизининг намлик тортишини камайтиради ва ўсимликка жуда ҳам зарарли таъсир этади.

Бу ҳолатда: ҳосилдорлик камайди; ишлатилган ўғитлар, ЁММлари, суғориш учун кетган сув, меҳнат кучи беҳуда сарфланади. Кучсиз шўрланишда пахта ҳосилдорлиги 15 % гача, ўрта шўрланишда 30 % гача, кучли шўрланишда 60 - 70 % гача камайди.

Суғориладиган ерларнинг шўрланишига олиб келадиган асосий сабаблар куйидагича:

- дренажнинг йўқлиги ёки етишмаслиги;
- тузнинг суғориш сувлари билан бирга келиб тушиши;
- ер ости сувлари буғланиши миқдорининг ёғингарчилик ва суғориш сувининг далага

берилишидан ошиб кегантиши.

Бизнинг ҳудудимизда энг кўп тарқалган тузлар куйидагилар:

- $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ - кальций бикарбонат,

CaSO_4 – Гипс,

NaCl - ош тузи,

Na₂SO₄ - глаубер тузи,
MgSO₄ - магний сульфат,
MgCl₂, - магний хлорид.

Рўйхатдаги дастлабки иккита туз ўсимлик учун зарарсиздир, лекин улар тупроқ эритмаси микдорини ва унинг осмотик босим потенциалини ошириб юборади.

Ерларнинг шўрланганлик даражасини аниқлаш учун бир қанча усуллар мавжуд:

Ерларнинг ташқи кўринишига қараб баҳолаш - бунда тупроқ устки қатлами кўриниши, шўрланмаган майдондаги қатламга қараганда бошқача рангда кўринади, асосан ок рангга киради (хлорли шўрланиш), қорамтир ранг эса сульфатли тузларга хосдир.

Тупроқдан намуна олиб лабораторияда ўлчов ишларини бажариш орқали баҳолаш - бу усул анча аниқ ва нафақат умумий шўрланиш даражасини, балки тузларнинг таркибини ҳам аниқ билиш имконини беради. Лекин лаборатория усули анча маблағ ва меҳнат талаб этади.

Электрокондуктометр усули - тупроқ шўрлигини тезкор аниқлаш усули ҳисобланади. Замонавий кондуктометрларнинг аниқлик даражаси анча юқори.

Ерларнинг шўрланганлиги ҳар хил қишлоқ хўжалиги экинларига турлича таъсир этади. Шўрланишга энг чидамсиз экинларга сули, нўхат, маккажўхори, картошка, бодринг киради. Ушбу экинлар 0,1 - 0,4 % шўрланиш мавжуд бўлган шароитда ҳосилдорлиги кескин камаяди ва ҳаттоки баъзан нобуд ҳам бўлишади. Тузга чидамли экинларга қанд лавлаги, қовоқ, пахтанинг баъзи навлари киради ва улар тупроқ таркибида 1,0 % гача туз бўлганда ҳам бардош беради.

Маълумки, шўр ювишни сифатли ўтказиш учун дренажнинг вазифаси. шўр ювишга берилган сувнинг пастга қараб ҳаракат қилиши учун сизот сувлар сатҳини тушириб етарлича бўшлиқ ҳосил қилишдан иборат. Ғалла майдонлари кенг таркалгунга қадар ҳамда дренаж тизими, айниқса тик дренаж тизими (Боёвут ва Улуғнор туманларида) яхши ишлаб турган пайтда кузги қишги даврда сизот сувлар сатҳи етарлича пастга тушиб сифатли шўр ювишга имконият яратар эди.

Дренаж тизими яхши ишламаётган ҳолатда, шўр ювиш учун юқори меъёрларда сув бериш шўр ювиш сифатини пасайтиради, у асосан сизот сувлар сатҳини кўтаришга олиб келади ва чигит экиш бўйича ишларини кечиктириб юборади. Баҳорги илиқ ҳавода ва дала ўсимлик билан қопланмаган шароитда сизот сувларининг жадал буғланиши эвазига туз яна тупроқ юзига чиқиб, тўлиқ кўчат олишга салбий таъсир кўрсатади.

Сизот сувларининг критик шўрланганлик кўрсаткичи - бу шўрлик кўрсаткичининг шундай қийматики, агар бу кўрсаткич ортса сизот сувлари сатҳидан капиллярлар орқали кўтарилган сувлар тупроқ устки қатламида тузларнинг тўпланишига ва маданий экинларнинг нобуд бўлишига олиб келади. Хлорид-сульфатли ер ости сувлар учун бу кўрсаткич 2 - 3 г/л, содали ер ! ости сувлар учун 0,7 - 1 г/л микдорга тенг. Ер ости сизот сувларининг критик шўрланганлигидан юқори бўлиши ерларнинг унумдорлигини пасайтиради. Мелиоратив тадбирларни қўллаш орқали ер ости сизот сувларининг шўрлигини критик қийматдан пасайтиришга эришилади.

Шўрланган ер ости сизот сувларининг критик чуқурлиги - бу шундай чуқурлик қийматидан иборатки, сизот сувлари сатҳи ундан юқори кўтарилса капиллярлар орқали тузлар тупроқнинг юқори қатламига йиғилиб, ўсимликларнинг сўлишига ёки нобуд бўлишига олиб келади. Шўрланган майдонларда мелиоратив тадбирларни бажарганда, бутун вегетация мавсуми давомида ер ости сизот сувларининг сатҳини критик чуқурликдан пастроқда ушлаш керак бўлади. Критик чуқурлик тупроқнинг механик таркибига, ер ости сизот сувларининг буғланишига, жойнинг об-ҳаво шароитига боғлиқ. Унинг микдори қуйидагича қабул қилинган: оғир таркибли соз тупроқлар учун 3,0 - 3,5 м, ўртача соз тупроқлар учун 2,5 - 3,0 м, енгил таркибли қумоқ ва қумлоқ тупроқлар учун 2,0 - 2,5 м. Агар сизот сувларининг шўрлик даражаси 1-2 г/л микдордан ошмаса ва дренаж системаси мавжуд бўлса, суғориш даврида сизот сувлари 1,0 - 1,5 м чуқурликда ҳам тупроқ шўрланишига олиб келмайди.

Шўрланган ерларни шўрини ювиш, суғориладиган ерларнинг шўрланишини олдини олиш ва мавжуд шўрланишга қарши курашиш учун ушбу ерлардан қишлоқ хўжалиги мақсадида фойдаланишни тўғри ташкил этиш талаб этилади. Мақбул суғориш режимини танлаш, айниқса ортиқча суғоришга, каналлардан ва суғориш тармоғидан бўладиган сув йўқотилишларига йўл қўймаслик шўрланишнинг олдини олувчи асосий тадбирлардан ҳисобланади. Бундан ташқари экинлар даласи 188 тупроғи юзасидан бўладиган буғланишни олдини олиш бўйича кўриладиган чора-тадбирлар: тупроқ структурасини яхшилаш, кўчатлар сонини ошириш, ғалладан бушаган майдонларга тақрорий экинлар экиш, суғоришдан кейинги тупроққа ишловни ўз вақтида ўтказиш, ерларни текислаш каби тадбирлар катта аҳамиятга эга. Тақрорий экинларни экиш учун имконият бўлмаган тақдирда, ғалладан бўшаган майдонларда пешма-пеш шудгорлаш ишларини бажариш тавсия этилади. Агар ушбу чора-тадбирлар

тупрокдаги шўрланишни йўқотишга ва сизот сувларининг сатҳини пасайишига олиб келолмаса, мелиоратив тадбирларни қўллашга тўғри келади.

Асосий тадбир илдиз ривожланиш қатламидаги тупроқ шўрини ювишдан иборат. Шўр ювиш ишларини бажариш учун дренаж ва коллекторлар тўла ишчи ҳолатида бўлмоғи лозим. Шур ювиш ишларини кузги вақтда ўтказиш тавсия этилади. Бунда шўр ювиш технологиясига тўла риоя этилмоғи керак.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Рахимбаев Ф.М., Шукурлаев Х.И, Қишлоқ хўжалигида зах қочириш мелиорацияси Амалий ўқув дарслиги. -Т.: Мехнат, 1996. – 204 б.
2. Қ.М.Қ. 2.06.03-97 – Суғориш тизимлари, лойиҳалаш меъёрлари. Т.: 1997. – 101 б.
3. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги расмий сайти: <http://www.agro.uz>

УДК631,67:633,511(582,26)

ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОНДА ИРРИГАЦИЯ ВА МИЛЕОРАЦИЯГА ЯНГИЧА ҚАРАШ.

Жўраев Анвар Қурбонович - ТИҚХММИ Бухоро филиали “сув хўжалиги ва мелиорация” кафедраси доценти, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди.

Жўраев Умид Анварович - ТИҚХММИ Бухоро филиали “Гидромелиорация” факультети декани, доцент., (Ph.D)

Шодиева Истора Улуғбек қизи - ТИҚХММИ Бухоро филиали магистранти.

Джўраев Шарафиддин Бобоқулович ТИҚХММИ Бухоро филиали талабаси

Хукуматимиз томонидан юртимизда суғориш маданиятини юксалтириш, сув хўжалигида ислохотларни жадал олиб бориш, соҳа моддий-техника базасини мустаҳкамлаш, модернизациялаш, дезерфикациялашга жиддий эътибор қаратилмоқда. Экинларни суғоришда илғор усуллар, жумладан, томчилатиб суғориш, эгатга қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш, кўчма эгилувчан қувурлардан фойдаланиб суғориш, тупроққа гидрогель кристаллини киритиб суғоришни амалга ошириш технологияларини жорий қилиш бўйича кенг қўламли ишлар амалиётга жорий этилмоқда. Жумладан, Вазирлар маҳкамасининг “2013-2017 йиллар давомида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ҳамда “Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган янги суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорлари қабул қилиниб шунга асосан тадбирлар амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги “Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 176-сонли қарори асосида ҳам бир қатор сувни тежавчи илғор технологиялар жорий қилмоқда. Жумладан:

Мазкур қарор ижроси юзасидан ўтган 2013-2017 йилларда Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармасининг имтиёзли кредит маблағлари ва фермер хўжалиқларининг ўз маблағлари ҳисобига:

25,0 минг гектар майдонда томчилатиб суғориш тизими;

45,6 минг гектар майдонда эгатга плёнка тўшаб суғориш;

34,0 минг гектар майдонда ўқ ариқлар ўрнига кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усулларини жорий этилмоқда. Ушбу, сувни тежовчи технологияларни жорий қилиниши билан ҳозирги сув ресурслари тақчиллашиб бораётган бир даврда сувдан мақсадли ва самарали фойдаланиш имкониятлари яратилмоқда.

Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги ходимлари қунига бағишланган 9-декабрь 2018 йилдаги йиғилишда Президент Ш.М.Мирзиёевнинг маърузаларида қуйидагилар байён этилди. Пахта ва ғалладан бўшалган майдонларда экспортбоп, ички ва ташқи бозорда талаб катта бўлган экинлар экиш, бошқача айтганда, ҳар бир хўжалик ва туманнинг ихтисослашувини қайта кўриб чиқиб, тегишли қарорлар қабул қилишимиз, кўп тармоқли фермер хўжалиқлари, томарқа майдонлари, (самарасини оширишга қаратилган ишларимизни кучайтиришимиз керак. Қишлоқ хўжалигида чидамли, эртапишар, серҳосил экин навларини яратиш, чорвачиликда наслчилиқни яхшилаш, энг катта бойлик бўлган ер ва сув ресурсларидан тежаб-тергаб фойдаланиш, уруғчиликни ривожлантириш эътиборимиз марказида туриши лозим.

Юртимиз бўйича жорий йилда 6 миллион 124 минг тонна ғалла, 2 миллион 300 минг тонна пахта, 8 миллион 661 минг тонна сабзавот, 2 миллион 411 минг тонна картошка, 1 миллион 607 минг тонна полиз маҳсулотлари, 2 миллион 100 минг тонна мева, 1 миллион 314 минг тонна узум, 18 минг тонна

пилла, 1 миллион 789 минг тонна гўшт, 7 миллион 830 минг тонна сут тайёрлашга эришилди. Мухтасар қилиб айтганда, жами бўлиб 58 триллион 181 миллиард сўмлик қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирилди. 2019 йилда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида Давлат бюджетидан қарийб 1,7 триллион сўм халқаро молия институтларининг 84 миллион доллар миқдоридagi маблағини йўналтириш режалаштирилмоқда. Шунингдек, сув омборлари тармоғини кенгайтириш ҳисобидан лалми ерларини ўзлаштириш масаласига алоҳида эътибор қаратилди. Бунинг учун Тошкент вилоятида жами 45 миллион куб метр сув йиғиладиган “Паркентсой”, “Қизилсой”, “Тоштепа”, Жиззах вилоятининг Фориш туманида “Караман”, Қашқадарё вилоятида “Гулдара”, “Аяқчисой”, Самарқанд вилоятида “Булунғур” сув омборлари ташкил этилади. Келгуси икки йилда эса 1 миллиард 700 миллион куб метр сув тежалади ва 600 минг гектар ернинг мелиоратив ҳолати яхшиланади. Биз учун ўта муҳим вазифа- қишлоқ хўжалиги учун юксак билим ва малакага эга бўлган олий ва ўрта махсус маълумотли кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштиришимиз лозим. Бу борада хориждаги етакчи олий ўқув юртлари билан бирга кўшимча факультетлар ташкил этиш, яқинда иш бошлаган “Эл юрт умиди” жамғармаси орқали агро соҳа мутахассисларини, ёш кадрларни ривожланган хорижий мамлакатларда ўқитишга алоҳида аҳамият беришни замонни ўзи талаб этмоқда. Келгуси йили қишлоқ хўжалигида 1 миллиард 870 миллион АҚШ доллори ҳажмидаги инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш мўлжалланаётгани бу соҳадаги ишларимизнинг ҳажми ҳам, масъулияти ҳам нақадар юксак эканидан далолат беради.

Сув ресурсларига бўлган талабнинг ошиб бориши, кутиладиган сув танқислигини салбий оқибатларини юмшатиш, экин турларидан юқори ҳосил олиш ва озиқ-овқат дастурларини бажариш мақсадида ҳозирги кунга келиб сув ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланишни давр тақозо қилмоқда. Айниқса, сув ресурсларисиз қишлоқ хўжалиги ривожлана олмаслигини инобатга олган ҳолда, сувни кам сарфлаган ҳолда деҳқончиликдан юқори ҳосил олиш борасида асрлар давомида изланишлар олиб борилган. Ҳозирги кунга келиб, олимларимиз томонидан кўп йиллардан буён сув ресурсларини тежаш орқали суғоришнинг янги илғор технологияларини яратиш борасида бир қатор изланишлар олиб борилиб, амалиётда қўллаш натижасида юқори натижаларга эришилаётганлигига гувоҳ бўлинмоқда. Томчилатиб суғориш тизимида ғўзани парваришлаш технологиясига қуйидаги асосий кўрсаткичлар киради: Турли тупроқ иқлим шароитига мос юқори ҳосилдор ва тезпишар навлардан фойдаланиш, тупроққа асосий, ҳайдов олди ва қатор орасига ишлов беришнинг рационал тизими, юқори сифатли чигитни экиш, маъдан ўғитларни табақалаштириб тупроққа киритиш, суғориш жараёнини тўлиқ автоматлаштирувчи, сувдан тежамли ва самарали фойдаланишга ёрдам берувчи тизимни қўллаш, ўсимликларни касаллик, зараркунанда ва бегона ўтлардан уйғунлашган ҳимоя тизими, ғўзани механизация ёрдамида чилпиш ва дефоляция қилиш, пахта ҳосилини машиналар ёрдамида йиғиштириб олиш. Томчилатиб суғориш тизимининг асосий фарқи, вегетация даврида маъдан ўғитларнинг ва гербицидларнинг маълум қисмини ўсимликка суғориш суви билан бирга киритиш имконияти мавжудлиги ҳамда ғўза қатор орасига биринчи сувгача ишлов берилиб, шундан сўнг вегетация мавсумининг охиригача қатор орасига мутлақо ишлов (культивация) берилмаслигида.

Ўзбекистон Республикаси президенти “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорни имзолади. 2019 йил 24-сентябрь.

Унга асосан қуйидаги тадбирлар белгиланиб олинди. 2022 йил охиригача Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги раҳбарияти фаолиятининг қуйидаги устувор йўналишлари ва самарадорлигининг муҳим кўрсаткичлари белгиланди: а) сув хўжалиги вазири қуйидагилар учун шахсан жавобгардир: сув хўжалиги соҳасида олиб борилаётган ислохотлар самарадорлигини таъминлаш, сув ресурсларини бошқариш соҳасида халқаро алоқаларни кенгайтириш ва мустаҳкамлаш;

2020-2030 йилларда сув хўжалигини ривожлантириш концепциясини ўз вақтида ва сифатли ишлаб чиқиш; 2020 йилдан бошлаб сув хўжалиги ташкилотларининг сув етказиб бериш бўйича харажатларининг бир қисмини сув истеъмолчилари томонидан қоплаш механизмларини босқичма-босқич жорий этиш; сув хўжалиги соҳасидаги истиқболли лойиҳаларни амалга ошириш учун хорижий инвестициялар, қарзлар ва грантлар жалб қилишни кенгайтириш орқали сув хўжалиги объектларини қуриш, реконструкция ва модернизация қилиш харажатларининг жами ҳажмидаги бюджет маблағлари улушини босқичма-босқич камайтириш;

сув тежовчи суғориш технологияларини жорий этишда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларига фаол кўмаклашиш, замонавий суғориш тизимларини ишлаб чиқариш қувватларини хусусий инвестициялар жалб қилиш ҳисобига кенгайтириш орқали сув тежовчи технологияларни қўллаган ҳолда суғориладиган ерларнинг улушини суғориладиган ерлар умумий майдонининг камида 10 фоизгача етказиш;

б) вазирнинг биринчи ўринбосари қуйидагилар учун шахсан жавобгардир:

сув хўжалигини институционал, техник ва технологик ривожлантириш, ушбу соҳада фан ва ишлаб чиқаришни интеграциялаш;

сув хўжалиги объектларидаги қурилиш-монтаж ишларининг ўз вақтида ва сифатли бажарилишини, замонавий ишлаб чиқариш технологияларини жорий этиш ҳисобига уларнинг таннархи пасайтирилишини таъминлаш;

сув ресурсларини бошқариш соҳасида бозор механизмларини жорий этиш, сув хўжалиги соҳасида давлат-хусусий шерикликни ривожлантириш орқали фойдаланиш харажатларини камида 15 фоизга қисқартириш;

сув хўжалиги соҳасидаги илмий ва илмий-техник фаолиятнинг жадал ривожлантирилишини таъминлаш, сув ресурсларини бошқариш соҳасидаги мутахассисларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини такомиллаштириш ҳисобига сув хўжалиги соҳасидаги долзарб йўналишлар бўйича камида 10 та илмий ва инновацион ишланмани амалиётга жорий этиш;

в) вазирнинг ўринбосарлари қуйидагилар учун шахсан жавобгардир:

сув хўжалигини инновацион ривожлантириш, илмий ишланмалар натижаларини, сув хўжалигини бошқариш ва сув хўжалиги объектларидан фойдаланишнинг илғор усулларини амалиётга фаол жорий этиш;

замонавий технологияларни қўллаган ҳолда сув хўжалигининг суғориш тизимларини модернизация, реконструкция қилиш ва таъмирлашга қаратилган комплекс чора-тадбирларни амалга ошириш орқали суғориш тизимларининг фойдали иш коэффициенти ҳар йили республика бўйича ўртача камида 1 фоизга ошириш;

энергия тежовчи ва энергия самарадор технологияларни кенг жорий этиш, шунингдек, насос станциялари иш режимини тартибга солишнинг самарали усулларини жорий этиш ҳисобига сув хўжалиги объектларида электр энергияси истеъмолини камида 10 фоизга қисқартириш;

сув-туз балансини юритиш механизмларини такомиллаштириш, ер ости сувларини меъёрда ушлаб туриш, шунингдек, мелиорация ишлари самарадорлигини ошириш орқали шўрланган ер майдонлари улушини 45 фоизгача камайтириш;

сув хўжалиги объектларини бошқариш ва улардан фойдаланиш жараёнларига замонавий ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш ҳисобига 300 та сув хўжалиги иншооти ва гидроузелда сувни назорат қилиш ва унинг ҳисобини юритиш тизимини автоматлаштириш;

сув истеъмолчилари уюшмаларининг ҳукукий мақомини мустаҳкамлаш, сув ресурсларини бошқариш соҳасидаги ролини ошириш, шунингдек, улар фаолиятининг молиявий барқарорлигини таъминлашга кўмаклашиш орқали сув истеъмолчилари уюшмалари фаолиятини тубдан ривожлантириш.

Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги, Иқтисодиёт ва саноат вазирлиги, Молия вазирлиги, Инвестициялар ва ташқи савдо вазирлиги, Давлат активларини бошқариш агентлигининг:

сув хўжалиги тизимини такомиллаштиришга қаратилган лойиҳаларни шакллантириш ва ишлаб чиқиш, шунингдек, уларни, шу жумладан, хорижий инвестициялар, халқаро молия институтлари ва хорижий ҳукумат молия ташкилотлари маблағларини жалб қилиш орқали амалга ошириш учун масъул бўлган Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Сув хўжалиги соҳасидаги лойиҳаларни амалга ошириш агентлигини ташкил этиш;

Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги “Ўзсувқурилиштаъминот” республика бирлашмаси негизида “Ўзсувқурилиш” акциядорлик жамиятини ташкил этиш, шунингдек, “Ўзсувқурилиштаъминот” республика бирлашмаси таркибига кирувчи давлат унитар корхоналарини масъулияти чекланган жамиятларга айлантириш;

Сув хўжалиги вазирлиги тизимидаги бюджет ташкилотларининг штатлар сонини 2019 йил 1 ноябрдан 10 фоизга, 2020 йил 1 январдан қўшимча равишда 10 фоизга, шу жумладан, бошқарув ходимлари сонини мазкур қарорга мувофиқ 83 бирликка босқичма-босқич мақбуллаштириш тўғрисидаги таклифларига розилик берилди.

Белгиланишича: Лойиҳаларни амалга ошириш агентлигига Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги вазирининг тақдимномаси бўйича Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан лавозимга тайинладиган ва лавозимидан озод қилинадиган директор бошчилик қилади; Лойиҳаларни амалга ошириш агентлиги ходимларига Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги марказий аппарати ходимлари учун белгиланган меҳнатга ҳақ тўлаш шартлари татбиқ этилади;

“Ўзсувқурилиш” АЖ “Ўзсувқурилиштаъминот” республика бирлашмасининг шартномалари, ҳуқуқлари ва мажбуриятлари бўйича ҳукукий ворис ҳисобланади;

ташкил этилаётган масъулияти чекланган жамиятлар ўзгартирилаётган тегишли давлат унитар корхоналарининг шартномалари, ҳуқуқлари ва мажбуриятлари бўйича ҳуқуқий ворис ҳисобланади; ташкил этилаётган масъулияти чекланган жамиятлар устав капитали ўзгартирилаётган давлат унитар корхоналарининг мол-мулкларини қолдиқ қийматида ўтказиш ҳисобига шакллантирилади;

“Ўзсувқурилиш” АЖ устав капитали қайта ташкил этилаётган “Ўзсувқурилиштаъминот” республика бирлашмасининг мол-мулкларини қолдиқ қийматида, шунингдек, ташкил этилаётган масъулияти чекланган жамиятлардаги давлат улушини ўтказиш ҳисобига шакллантирилади; “Ўзсувқурилиш” АЖ устав капиталидаги акциялар давлат пакети бўйича акциядор функцияларини Ўзбекистон Республикаси Давлат активларини бошқариш агентлиги амалга оширади; қайта ташкил этилаётган “Ўзсувқурилиштаъминот” республика бирлашмасининг Ўзбекистон Республикаси Давлат бюджети ҳисобидан молиялаштириладиган бошқарув ходимлари штатлар сони Сув хўжалиги вазирлиги тизимида сақланиб қолинади;

Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги тизимининг штатлар сонини мазкур қарорга мувофиқ мақбуллаштиришдан бўшайдиган маблағлар Сув хўжалиги вазирлиги идора ва ташкилотлари ходимларининг базавий тариф ставкаларига 2019 йил 1 ноябрдан 1,1 ва 2020 йил 1 январдан 1,2 миқдорда тузатиш коэффициентини қўллаш ҳисобига уларнинг иш ҳақини оширишга йўналтирилади. Лойиҳаларни амалга ошириш агентлиги бошқарув ходимларининг чекланган сони Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги тизими бошқарув ходимларининг белгиланган умумий сони доирасида 26 бирлик этиб белгиланди. Қуйидагилар:

а) Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Сув хўжалиги соҳасидаги лойиҳаларни амалга ошириш агентлигининг тузилмаси тасдиқланди.

Ўзбекистон Республикаси сув хўжалиги вазирлиги, зарур ҳолларда, лойиҳаларни амалга ошириш агентлиги тузилмасига бошқарув ходимларининг белгиланган сони ва меҳнатга ҳақ тўлаш жамғармаси доирасида ўзгартиришлар киритиш ҳуқуқи берилди;

б) Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги томонидан манфаатдор вазирлик ва идоралар билан биргаликда ишлаб чиқилган Сув ресурсларини бошқариш тизимининг самарадорлигини ошириш бўйича “Йўл харитаси” тасдиқланди.

Масъул вазирлик ва идоралар раҳбарларига ушбу кичик бандда назарда тутилган “Йўл харитаси”га киритилган тадбирларни ўз вақтида, тўлиқ ва сифатли амалга ошириш юзасидан шахсий жавобгарлик юкланди. Белгиланишича, 2020 йил 1 январдан:

Қорақалпоғистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳамда ирригация тизимлари ҳавза бошқармалари ҳузуридаги насос станциялари ва энергетика бошқармаларини молиялаштириш Ўзбекистон Республикаси республика бюджетидан тегишинча Қорақалпоғистон Республикаси бюджети ва вилоятлар маҳаллий бюджетларига ўтказилади;

Қорақалпоғистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳамда ирригация тизимлари ҳавза бошқармалари ҳузуридаги насос станциялари ва энергетика бошқармаларининг белгиланган лимитдан ортиқча электр энергияси учун тўлов харажатлари Қорақалпоғистон Республикаси бюджети ва вилоятлар маҳаллий бюджетларининг қўшимча манбалари ҳисобидан қопланади; Қорақалпоғистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳамда ирригация тизимлари ҳавза бошқармалари ҳузуридаги насос станциялари ва энергетика бошқармаларининг электр энергияси истеъмоли учун фойдаланилмаган лимитидан тежаб қолинган маблағлар Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги билан келишилган ҳолда насос станциялари ва энергетика объектларини техник жиҳатдан ривожлантиришга йўналтирилади.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Сув хўжалиги вазирлиги, Уй-жой коммунал хизмат кўрсатиш вазирлиги, Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, шунингдек, ишлаб чиқариш ва фойдаланиш ташкилотларининг: ишлаб чиқариш ва фойдаланиш ташкилотлари негизида Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти соҳага оид кафедраларининг ихтисослаштирилган синфларини жойлаштириш; илмий ва профессор-ўқитувчилар таркибидан, лойиҳа институтлари вакиллари билан, шу жумладан, чет эл мутахассисларидан иборат бўлган, шунингдек, сув хўжалигида лойиҳалаштиришнинг замонавий усуллари ва стандартларига амалиётда ўқитиш учун иқтидорли талабаларни жалб қилган ҳолда Институт ҳузурида ихтисослаштирилган лойиҳа гуруҳини ташкил этиш тўғрисидаги таклифлари маъқулланди. Қуйидагилар маълумот учун қабул қилинди:

а) Институт соҳага оид кафедраларининг тегишли ишлаб чиқариш ва фойдаланиш ташкилотлари негизида жойлаштирилаётган ихтисослаштирилган синфларида талабаларнинг амалий ва лаборатория машғулотларини, шунингдек, ўқув-ишлаб чиқариш амалиётини ўташи “ишлаб чиқаришда бир кунлик машғулот” тамойили бўйича амалга оширилади;

б) Институт ҳузуридаги ихтисослаштирилган лойиҳа гуруҳининг асосий вазифалари қуйидагилар ҳисобланади: сув хўжалиги ва аҳоли пунктлари сув таъминоти объектлари қурилиши, реконструкция ва модернизация қилинишини лойиҳалаштириш;

сув хўжалиги ва сув таъминоти соҳасидаги лойиҳа-қидирув ишларини ва лойиҳалар амалга оширилишини илмий-техник жиҳатдан кузатиб бориш; сув хўжалиги объектларидан фойдаланишнинг ишончлилиги ва хавфсизлигини, шунингдек, сув хўжалиги объектларининг атроф муҳитга таъсирини баҳолаш ва уларни ҳисоблаш асосларини ишлаб чиқиш. 2020 йил 1 январдан:

халқаро молия институтлари ва хорижий ҳукумат молия ташкилотлари маблағларини жалб қилган ҳолда сув хўжалиги объектларини қуриш ва реконструкция қилиш бўйича янгидан амалга ошириладиган лойиҳаларга кадрларни тайёрлаш ва ўқитиш бўйича махсус компонент киритиш;

илмий ва илмий-техник фаолиятни кўллаб-қувватлаш мақсадида сув хўжалиги объектларини қуриш ва реконструкция қилиш бўйича лойиҳа-қидирув ишлари қийматининг ҳисоб-китобига лойиҳа-қидирув ишлари умумий қийматининг 10 фоизигача миқдорда кўшимча маблағлар киритиш амалиётга мажбурий жорий этилади.

Белгиланишича:

ушбу банднинг учинчи хатбошисида назарда тутилган маблағларнинг 50 фоизи лойиҳа-қидирув ишларини илмий-техник жиҳатдан кузатишни молиялаштиришга йўналтирилади, уларга фақат маҳаллий таълим ва илмий-тадқиқот муассасалари, шунингдек, алоҳида олимлар белгиланган тартибда жалб қилинади;

ушбу банднинг учинчи хатбошисида назарда тутилган маблағларнинг қолган 50 фоизи Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Сув хўжалигини ривожлантириш жамғармасига ўтказилади. Бунда мазкур маблағлар фақат сув хўжалиги соҳасидаги долзарб муаммолар бўйича илмий-тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишланмаларини молиялаштириш мақсадида республика таълим ва илмий-тадқиқот муассасаларига грантлар ажратиш учун сарфланади.

2019 йил 1 ноябрдан бошлаб шундай тартиб ўрнатиладики, унга мувофиқ сув хўжалиги ташкилотлари раҳбарлари ҳар чоракда тегишли туман халқ депутатлари Кенгашига сув ресурсларини бошқариш, сув хўжалиги объектларининг техник ҳолатини яхшилаш, шунингдек, ушбу туманда сув тежовчи суғориш технологияларини жорий этиш ҳолати тўғрисида ҳисобот киритади.

Вилоятлар ва туманлар халқ депутатлари Кенгашларига халқ депутатлари Кенгаши ва унинг доимий комиссиялари иш режаларини ишлаб чиқишда ижро этувчи ҳокимият органлари, корхоналар, муассасалар ва ташкилотлар раҳбарларининг сув хўжалиги соҳасидаги ишлар ҳолати тўғрисидаги ахборотини бир йилда камида икки марта эшитишни назарда тутиш тавсия этилди. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси:

бир ой муддатда сув истеъмолчилари уюшмалари фаолиятини ривожлантиришни, шу жумладан, бошқарув тизимини такомиллаштириш, сув истеъмолчилари уюшмаларининг молиявий барқарорлигини ва улар томонидан кўрсатилаётган хизматлар учун йиғимлар тўлиқ тушишини таъминлаш, шунингдек, сув истеъмолчилари уюшмалари жойлашувини ва улар томонидан хизмат кўрсатилаётган ҳудудлар чегараларини қайта кўриб чиқишни назарда тутувчи ҳукумат қарори қабул қилинишини; икки ой муддатда 5-иловада кўрсатилган инвестиция лойиҳалари бўйича лойиҳаларни амалга ошириш гуруҳлари, шунингдек, ҳуқуқлар, мажбуриятлар ва шартномалар Лойиҳаларни амалга ошириш агентлигига ўтказилишини;

Ўзбекистон Республикаси номидан халқаро молия институтлари ва хорижий ҳукумат молия ташкилотлари манзилига Лойиҳаларни амалга ошириш агентлиги сув хўжалиги соҳасидаги инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш бўйича ижрочи агентлик этиб белгиланганлиги тўғрисидаги хабарномалар юборилишини таъминлайди.

Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги:

а) бир ой муддатда Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Сув хўжалиги соҳасидаги лойиҳаларни амалга ошириш агентлиги фаолиятини ташкил этиш тўғрисидаги ҳукумат қарори лойиҳасини Вазирлар Маҳкамасига киритади, унда:

Лойиҳаларни амалга ошириш агентлигини сақлаш Ўзбекистон Республикаси Давлат бюджети ва Ўзбекистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Сув хўжалигини ривожлантириш жамғармаси маблағлари ҳисобидан амалга оширилиши;

Лойиҳаларни амалга ошириш агентлигига ўтказилаётган лойиҳаларни амалга ошириш гуруҳлари белгиланган тартибда кўрсатилган инвестиция лойиҳалари доирасида халқаро молия институтлари ва хорижий ҳукумат молия ташкилотлари маблағлари ҳисобидан молиялаштириладиган юридик шахсларга ўзгартирилиши назарда тутилади; б) Инвестициялар ва ташқи савдо вазирлиги, Молия вазирлиги, Иқтисодиёт ва саноат вазирлиги билан биргаликда: сув хўжалиги объектларини қуриш ва

модернизация қилиш бўйича устувор инвестиция лойиҳаларининг техник-иқтисодий асосларини ишлаб чиқиш чораларини кўради; кўрсатилган лойиҳаларнинг техник-иқтисодий асослари ишлаб чиқилишига қараб, уларни амалга ошириш учун халқаро молия институтлари ва хорижий ҳукумат молия ташкилотлари маблағларини жалб қилиш юзасидан Вазирлар Маҳкамасига таклифлар киритиб боради.

Томчилатиб суғориш технологиясини илмий асосда мукамал ўрганиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш мақсадида ТИҚХММИ Бухоро филиали ўқув-илмий марказида илмий тадқиқот ишлари олиб борилди. Тажриба ўтказилган майдоннинг тупроғи ўрта қумоқ бўлиб, ер ости сизот сувининг чуқурлиги 2,2-2,5 метр, ғўза ўсув амал даврида эса 1,9-2,2 метрни ташкил этиб, кам шўрланган. Тажриба натижаларининг якунига кўра, эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғориш тизими бир мунча афзалликларга эга бўлиб, суғориш сувининг 45-50 %, ёқилғи мойлаш материалларини ҳамда минерал ўғитларнинг 40-50 % иқтисод қилиниши тадқиқотларда аниқланди. Шунингдек, қатор ораларига ишлов бериш сони ҳам 6 марта қисқариши, 1 ц/га пахта ҳосили етиштириш учун 85 м³/га сув сарфланиши аниқланди.

Томчилатиб суғорилган делянкаларида ананавий усул қўлланилиб суғорилган далага нисбатан тупроқнинг сув-физик хоссалари ижобий томонга ўзгарганлигини кузатишимиз мумкин, жумладан: ҳажм оғирлигининг енгиллашиши, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги яхшиланганлиги. Ҳосилдорлик томчилатиб суғорилганда 7,4-10,6 ц/га ошганлиги аниқланди. Бундан ташқари, томчилатиб суғорилган майдон доимий равишда намлик меъёрида ушлаб турилиши ҳисобига тупроқда шўрланиш жараёни жуда кам миқдорда кузатилиб, касаллик ва зараркунандаларга чалинмади айниқса, вилт касаллигига чалинмади. Тажриба майдонлари тупроғи механик таркиби ўрта қумоқ, ғўзанинг ўрта толали Бухоро-6 нави ғўза қатор ораси 60 см ли қилиб экилди. Тупроқнинг ҳайдов қатламида (0-30 см) тупроқнинг ҳажмий оғирлиги 1,38-1,41 г/см³, ҳайдов ости қатлами (30-50 см) эса бу кўрсаткич бир мунча ортиб 1,49-1,58 г/см³, солиштирма оғирлик ва ҳисобий қатламидан келиб чиқиб шаклланди. Вегетация мавсуми давомида олинган маълумотлар томчилатиб суғоришни эгат орқали суғоришга нисбатан юқори самарадорлигидан далолат беради. Жумладан, эгат орқали суғоришда мавсумий 5200 м³/га брутто сув сарфланган бўлса, томчилатиб суғоришда 2 ва 3 вариантларда 2280 м³/га, тўртинчи вариантда (70-80-65) эса жами 2760 м³/га меъёрида сув сарфланганлигини кузатишимиз мумкин. Шундай қилиб, суғориш тизими 70-75-70 % тартибида томчилатиб суғориш қўлланилганда 53 % ҳамда суғориш тизими 70-80-65 % тартибида томчилатиб суғоришда 47 % сув иқтисод қилинди.

Эскидан суғорилиб келинаётган ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида ғўза ва унинг мажмуасига кирувчи экинларни янги технология, томчилатиб суғориш тизимларида парваришлаш агротехникаси хусусиятлари юқорида баён этилган. Мазкур тажрибаларда сув тежаш борасида олинган юқори самарадорлик, экологик жиҳатидан ўзини ижобийлигини ҳам намоён этди. Ўтлоқи аллювиал тупроқлар минтақадаги кенг тарқалган ирригацион эрозия ва оқова сув билан бирга маъдан ўғитларнинг ювилиб кетиши олди олинади. Бу усул орқали экин илдиз қатлами намлик билан доимий таъминланиб, сув ва озик моддаларни ўзлаштиришга яхши имконият яратади. Томчилатиб суғоришнинг афзаллиги, энг аввало, сув ресурсларини тежашда намоён бўлади. Бунда суғориш режимининг ўзига хослиги, буғланишнинг пастлиги, сувнинг беҳуда оқиб кетмаслиги туфайли эришилади. Энг муҳими, томчилатиб суғоришда сув ўсимликка қувурлар орқали етказиб берилганлиги учун дала тупроғининг юза қисми қотмайди, натижада қатор ораларига ишлов беришга эҳтиёж туғилмайди.

Ғўза анъанавий усулда яъни эгат оралатиб бостириб суғорилганда, сувнинг бир қисми ўқариқларда тупроқ пастки қатламларига шимилиб кетиши ва бир қисми буғланиш натижасида беҳуда сарфланади. Сувнинг буғланиши ва шимилиши туфайли гектарига 1,5-2,0 минг/м³ сув исроф бўлиши тадқиқотларда аниқланган. Салбий ҳолатларнинг олдини олиш учун ғўза ва бошқа қатор орасига ишлов бериладиган экинларни суғоришнинг замонавий агротехник усуллари ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Ғўза қатор орасига полиэтилен плёнка тўшаб суғориш технологияси суғориш сувига бўлган талабни ва энергия харажатларини камайтирувчи ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш имконини берувчи омилдир.

ТИҚХММИ Бухоро филиали ўқув-илмий маркази далаларида ғўза қатор орасига қора полиэтилен плёнка тўшаб суғорилганда, сувнинг тежалиши ўртача 42 фоизни ташкил этиб, кўшимча пахта ҳосили гектарига 9.7-20.4 центнер ёки 23-43 фоизга ошганлиги кузатилди. Ноананавий суғориш технологиясида эгатларда тупроқнинг бир текис намланиши, суғоришдан сўнг тупроқ намлиги буғланишининг камайиши, минерал ўғитларнинг босим остида сув билан ювилмаслиги натижасида ўсимлик озуқа моддаларни тўлиқ ўзлаштириш имкониятига эга бўлади. Эгат остига қуёш нури тушмаслиги сабабли бегона ўтларнинг нобуд бўлиши, қатор орасига ишлов берилмаганлиги туфайли

тупроқнинг зичланмаслиги ҳамда меъёрада суғориш натижасида тупроқнинг унумдор қатламининг кимёвий ҳамда сув физик хусусиятлари ижобий томонга ўзгариши натижасида илдиз қатлами тупроқнинг сифатли намлиниши ҳисобига илдиз тизими жадал ривожланиши учун қулай шароит яратилиши ва ҳосилдорликнинг ошиши аниқланди. Ғўза қатор орасига қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш технологияси суғориш сувига бўлган талабни камайтириб, ёқилғи мойлаш маҳсулотлари ва техника харажатларни камайтирувчи ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш имконини берувчи технологик йўналишдир.

Қишлоқ хўжалиги экинларини кўчма эгилувчан полиэтилен қувурлар билан ўқ ариқлар ўрнида фойдаланиб ғўза майдонларини суғорган ҳолатда анъанавий усулда суғорилганга нисбатан 15-20 % сув тежалиши, сув эгатларга бир меъёрада текис тақсимланиши ҳамда фойдали экин майдони 1,5-2,5 % га ортиши ва суғориш ишлари енгиллашиши ҳамда кўл меҳнати 2 мартагача камайиши кузатилади. Қишлоқ хўжалигига тақдим этилган замонавий кўчма эгилувчан қувурлар 4 гектар ер майдонига мослаштирилган бўлиб, бир пайтнинг ўзида шланглар ёрдамида 4 га ер майдони суғорилади. Ер майдони қисқа муддатда суғорилганлиги сабабли ер етилиши даланинг барча қисмида бир хилда содир бўлади. Қатор орасига ишлов беришдан олдин ва сўнг кўчма эгилувчан қувурлар йиғиштирилиб, қайта ўрнатилади. Майдонга сув меъёрида ва қисқа муддатда берилганлиги сабабли ғўзанинг ўсиш ва ривожланиши ижобий кечиб, ҳосилдорлик анъанавий суғориш усулга нисбатан 2,5-3,0 центнерга ошиши кузатилади.

Хулоса

1. Бухоро вилояти шароитида сув тежамкор суғориш технологияси эскидан суғорилиб келинаётган ўтлоқи ботқоқ тупроқларда ғўза экинни қўлланилганда (томчилатиб суғориш, қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш, кўчма эгилувчан қувурлар воситасида суғориш) сув тежамкор интенсив технология самарали усул эканлиги намоён бўлди. Тупроқнинг сув физик хусусиятларига ижобий таъсир этиш билан бирга ўсимликнинг юқори меъёрада ўсиб ривожланишига сабаб бўлди, шунингдек ёқилғи мойлаш маҳсулотлари, минераль ўғит, ишчи кучи ва айниқса суғориладиган сув 50.0-56.0 фоизгача иқтисод қилинишига эришилди.

2. Сув тежамкор суғориш технологияларини (томчилатиб суғориш, қора полиэтилен плёнка тўшаб суғориш, кўчма эгилувчан қувурлар воситасида суғориш) ғўзани суғоришда қўлланилган ҳолда ҳосилдорлик гектаридан 3.0 дан 20.4 центнергача (қўлланилган суғориш усулига қараб) назорат вариантга солиштирилганда кўшимча ҳосил етиштирилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Пахта селекцияси, уруғчилиги, етиштириш технологиялари илмий тадқиқот институти Бухоро филиали ҳисоботлари.

2. “Томчилатиб суғоришда ғўза ва унинг мажмуасига кирувчи экинларни парваришлаш бўйича тавсиялар” Тошкент 2009 й.

3. “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари” китоб 2081 йил Тошкент.

4. Интернет маълумотлари.

UDK 577.3:551.4

DARYO TURLARI: MUAMMO VA VAZIFALAR

To'xtayeva X.T. Sanoyev X. A.

TIQXMMI Buxoro filiali Umumkasbiy fanlar kafedrasi mudiri, g.f.d.(PhD)

Suv xo'jaligi melioratsiyasi 3/2 guruh talabasi

Daryo - o'z oqimida paydo bo'lgan, o'zanda o'quvchi o'zining suv yig'ish maydonida atmosfera yomg'irlari oqimidan ta'minlanuvchi, ancha katta o'lchamdagi doimiy suv oqimi.

Daryolar qator belgilari orqali ya'ni o'lchamlari, oqim shartlari, to'yinish turi, suv rejimi, daryoning barqarorlik darajasi, muzlash rejimlariga qarab bo'lish mumkin. Ushbu maqsadda daryoning belgilari va bu belgilar orqali qaysi turga mansubligi belgilanadi.

Birinchi navbatda, daryolarni o'lchamlari bo'yicha bir-biridan farqlanishini ko'rib chiqamiz. Daryolar tabiatda 3 xil o'lchamda uchraydi; katta, o'rta va kichik daryolar. Bunday o'lchamlardagi daryo ekanligini aniqlash uchun uning suv yig'ish havzasi o'lchamlariga e'tabor qaratamiz. Bunda daryo suv yig'ish havzasining o'lchami 50000 km² dan katta bo'lsa katta, suv yig'ish maydoni 2000-50000 km² oralig'ida bo'lsa o'rta, 2000km² dan kichik bo'lsa nisbatan kichik daryolar bo'ladi.

Katta daryolarning suv yig'ish havzalari bir necha xil geografik zonalarda joylashgan bo'ladi. Bu turdagi daryolarning gidrologik rejimi har bir geografik zonada har xil ekanligi bilan qolgan turdagi daryolardan ajralib va shuning uchun bu daryolar polizonal rejimiga ega deyiladi.

O'rta yiriklikdagi daryolarning suv yig'ish havzalari ko'pincha 1 ta tabiiy geografik zonada joylashgan bo'ladi. Ularning gidrologik rejimi zonal rejimiga ega. Kichik daryolarning suv yig'ish maydoni ham xuddi o'rta kattalikdagi daryolar kabi 1 ta geografik zonada joylashgan bo'ladi. Ammo bu daryolar shu geografik zonada joylashgan daryolarning gidrologik rejimidan keskin farq qiladi. Shu sababli bu daryolar azonal rejimiga ega deyiladi. Kichik daryolar katta va o'rta kattalikdagi daryolardan to'yinish manbaining asosi grunt suvlaridan tashkil roppanligi bilan farq qiladi.

Daryolar bir-biridan oqim shartlari orqali ajralib turadi. Oqim xususiyatiga ko'ra daryolar: tekislik, tog'oldi va tog' daryolariga bo'linadi. Daryolarni bunday tarqalishini aniqlash uchun uning dengiz sathidan qancha balandlikda joylashganini aniqlash shart emas. Bu borada biz Frud soni tushunchasiga urg'u beramiz. Bu usul natijasining aniqligi va samaradorligi bilan boshqa usullardan ajralib turadi. Frud soni Fr bilan belgilanib, quyidagi ifoda orqali aniqlanadi

$$F_r = \frac{v^2}{g \cdot h};$$

Bu yerda Fr-Frud soni;

v- daryoning jonli kesimidagi o'rtacha tezligi (m/s) da;

h-daryoning jonli kesimidagi o'rtacha chuqurlik, (m) da;

g-erkin tushish tezlanishi.

Yuqoridagi ifodadan ko'rinib turibdiki Frud soni o'lcham birligiga ega emas. Bizga ma'lumki tog' daryolarida oqim chuqurligi nisbatan kichik bo'lishiga qaramay suvning oqish tezligi katta bo'lsa, tekislik daryolarida buning aksi kuzatiladi. Bu qonuniyatlarni inobatga olgan holda shunday bir xulosaga kelish mumkin. Agar Frud soni 0.1 dan kichik bo'lsa o'rganilayotgan daryo tekislik daryo bo'ladi. Bu qiymat soni 0.1 dan 1 gacha o'zgarsa daryo tog' oldi daryolar sinfiga kiradi. Frud sonining qiymati 1 dan katta bo'lsa tog' daryosi talabiga javob beradi. Frud sonining qiymatidan daryoning yana bir asosiy ko'rsatkichi ya'ni daryo oqimi ning qanday turdaligini aniqlash mumkin. Biz bilamizki tog' daryolarining suvlari nisbatan tez oqib o'tuvchanlik xususiyatiga ega. Tekislik daryolarida esa bu holatning aksi ya'ni akummilyatsiya hodisasini kuzatish mumkin. Shundan keyin bitta yakuniy xulosa chiqarish mumkin: agar frud sonining qiymati 1 ga teng bo'lsa oqim kritik nuqtada ya'ni neytraldir, bu qiymat 1 dan katta bo'lsa daryo oqimi o'yuvchan, aksincha ya'ni 1 dan kichik bo'lsa tinch oqimli bo'ladi.

Daryolar bir-biridan to'yinish turiga qarab ham farqlanadi. Agar daryolar ko'l va muzliklardan boshlansa, sersuv va aksincha, botqoqliklardan, buloqlar yoki sizot suvlardan boshlansa kamsuv bo'ladi. Daryolarning umumiy hisobda 4 ta to'yinish manbayi bor, bular: qor, yomg'ir, muzlik, yerosti suvlaridir. Daryolarning qaysi turdagi suvlardan to'yinishini aniqlash uchun daryoning yozgi to'lin suv davridagi oqim miqdori (W_{VII-IX}) ning bahorgi to'lin suv davridagi oqim miqdori (W_{III-VI}) ga nisbati ya'ni:

$$\delta = \frac{W_{VII-IX}}{W_{III-VI}}$$

ifoda yordamida topilgan natija orqali 20-asrning taniqli olimasi O.P. Sheglova ta'limotiga asosan daryolarni to'yinish turini topamiz. Agar uning qiymati 2dan katta bo'lsa daryo muzlik suvidan, $2 < \delta < 1$ bo'lsa qor-muzlik suvlaridan,

$1 < \delta < 0.15$ bo'sa qor suvidan, < 0.5 shart bajarilsa o'rganilayotgan daryo qor yomg'ir suvlaridan to'yinadi deb olinadi. Agar daryoning to'yinishida yerosti suvlarning hissasi 80% dan ortiq bo'lsa daryo yakka hisobda yerosti suvlaridan to'yinadi deb qabul qilinadi.

δ Daryolar suv rejimining yil ichida taqsimlanishi bilan ham bir-biridan ajralib turadi. Bunda daryolar 3 guruhga bo'linadi va bular

1. To'lin suv davri bahorda kuzatiladigan daryolar,
2. To'lin suv davri yozda kuzatiladigan daryolar,
3. Toshqin suv rejimiga ega bo'lgan daryolar.

Xuddi shuningdek daryolar barqarorlik darajasiga ko'ra ham barqaror va barqaror bo'lmagan daryolarga bo'linadi. Daryolar muz rejimiga ko'ra muzlaydigan va muzlamaydigan daryolarga ajratish mumkin.

Yuqorida daryolar turli xususiyat va belgilar orqali bir-biridan ajralib turishini ko'rdik. Bu sanab o'tilgan usullar eng soda usullardan bo'lib amaliyotda qo'llanganida o'zining samaradorligi va kam mehnat talab qilgani bilan ham ajralib turadi.

Adabiyotlar:

1. В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. Гидрология., - 2-е изд. испр. -М.: Высш. Шк., 2007.-463 с. : ил.

2. Алексеевский Н.И формирование и движение речных наносов.-М.: Изд-во МГУ, 1998.-202. С.
3. Бабкин В.И., Вуглунский В.С. водный баланс речных бассейнов.- Л.: Гидрометеоздат, 1982-191 с.
4. Важнов А.Н Гидрология рек.-М.: Изд-во МГУ, 1976.-339. с.

УДК 134.3.

О ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ МНОГОСЛОЙНЫХ КОМПОЗИТНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Ахмедов Ш.Р., Дускараев Н.А., Жўрав Т.О., Фазлиев Ж.

Развитие современной техники неразрывно связано с внедрением более совершенных технологий и новых конструкционных материалов. Особое место занимают композиционные материалы. Считается, XXI век - это век композитов и высоких технологий.

Композиционные материалы (КМ) представляют гетерогенные сплошные среды, состоящие из двух и более компонентов. Наибольшее распространение получили двухкомпонентные волокнистые композиты (ВКМ). Они представляют полимерную, металлическую или керамическую матрицу, армированную высокопрочными и высокомодульными волокнами стекла, углерода, бора, органическими волокнами. Полимеры, армированные непрерывными волокнами, называются полимерными композиционными материалами (ПКМ), или армированными пластиками, или просто - пластиками. Наиболее известные из них -стеклопластики, углепластики, органопластики и боропластики.

Современные композиты, армированные тонкими волокнами диаметром 5-200 мкм, обладают удельной прочностью в 4-5 раз превышающую удельную прочность сталей, алюминиевых и титановых сплавов [1]. Это обстоятельство, а также высокие трещиностойкость, демпфирующая способность, термостойкость, устойчивость к агрессивным средам и другие уникальные физические свойства привели к их широкому распространению, прежде всего, в авиации и ракетостроении [2, 3], судостроении, химическом машиностроении, автомобильной промышленности [5, 6].

Наибольшее распространение ВКМ получили в производстве тонкостенных пространственных конструкций. Сосуды давления (от миниатюрных баллончиков до крупногабаритных химических емкостей), элементы конструкций авиационных и ракетных двигателей, секции фюзеляжа и несущие поверхности ЛА, корпусные конструкции глубоководных аппаратов, рефлекторы космических телескопов, элементы детектора переходного излучения ATLAS большого адронного коллайдера - эти, и многие другие уникальные конструкции, созданы на базе КМ. Большое распространение КМ получили в производстве труб и трубопроводов. В настоящее время в мире производится более двухсот тысяч тонн труб из ПКМ [7, 8]. Трубы из КМ широко применяются в нефтедобывающей, газовой и химической промышленности, на транспорте, коммунальном хозяйстве. Особое место трубопроводы занимают в авиации, ракетной и аэрокосмической технике. Они являются неотъемлемой частью конструкций двигательных установок, наземных стартовых комплексов, энергетического оборудования. Так суммарная длина гидравлических, воздушных и топливных систем современного самолёта составляет несколько километров, их число - несколько тысяч [9, 10]. Надежность и безотказность трубопроводов в решающей степени определяют работоспособность ЛА в целом. Поэтому к ним предъявляются повышенные требования по надёжности, ресурсу и в то же время - жёсткие ограничения по массе и габаритам. Этим противоречивым требованиям в наибольшей степени отвечают тонкостенные многослойные композитные конструкции.

Одним из наиболее распространенных и совершенных способов изготовления многослойных труб из ВКМ является способ непрерывной намотки [11, 12]. Армированная лента, образованная системой нитей, пропитывается полимерным связующим. Затем подается на вращающуюся оправку и укладывается по заданным траекториям. Для укладки волокон применяются разъёмные вращающиеся головки и автоматические станки с программным управлением. После полимеризации связующего и удаления оправки образуется многослойная оболочка заданной формы. Иногда оправка служит составным элементом конструкции, например, герметизирующей оболочкой (лейнером). Путём ориентированной укладки волокон в каждом отдельном слое и применения разнообразных схем армирования удаётся формировать широкий класс многослойных структур с нужными физико-механическими свойствами.

Наиболее сложными в технологическом отношении являются криволинейные трубы из ВКМ. В процессе изготовления криволинейных труб путём непрерывной намотки волокон или армированной ленты формируется неоднородная слоистая и волокнистая структура с переменными углами и

коэффициентами армирования. Характерными технологическими неправильностями изделия являются овальность и разнотолщинность поперечного сечения.

Вместе с тем, криволинейные участки являются наиболее напряжёнными элементами трубопроводов. Основная нагрузка - внутреннее давление. Испытания плёночного трубопровода под давлением показали, разрушение происходит в результате разрыва оболочки в зоне утонения стенки криволинейного участка [13]. Разрывы стенок - одна из главных причин отказов трубопроводов: Важным достоинством труб из ВКМ является безосколочный характер разрушения.

Как правило, конструкции ЛА работают в экстремальных условиях: при высоких давлениях и в вакууме, при действии высоких и криогенных температур, при ударных и циклических нагрузках [14]. Для трубопроводов характерны интенсивные силовые, монтажные и температурные нагрузки, мощные кинематические воздействия и интенсивные вибрации. Кинематические воздействия могут быть связаны с колебательными движениями элементов планера. Для них характерен сравнительно низкий спектр частот (до 80-100 Ец) и высокий уровень амплитуд нагрузок. В то же время работающий жидкостный ракетный двигатель (ЖРД) источник мощных кинематических воздействий и вибраций, охватывающий весьма широкий диапазон частот [15]. Распространённой причиной отказов трубопроводов ЛА является разгерметизация соединений и усталостные разрушения труб. Наибольшее число разрушений приходится на напорные участки гидравлических систем.

Основным источником упругих вибраций трубопроводов является пульсирующий внутренний поток. Пульсации потока неразрывно связаны с работой компрессоров, гидравлических машин, а также - гидравлическими ударами, возникающих при быстром срабатывании клапанов. Пульсации расхода обуславливают пульсации давления. Для самолётных гидравлических и воздушных систем частота пульсаций изменяться от 0,03 до 1000 Гц, амплитуды пульсаций составляют от 10 до 200 % номинального давления. Пульсации внутреннего давления и скорости в местах поворота потока обуславливают переменные нагрузки на трубопровод. И чем больше податливость стенки и больше начальные технологические неправильности, тем сильнее проявляются эффект Кармана и манометрический эффект, и, как следствие, тем выше интенсивность упругих вибраций трубопровода.

Опыт эксплуатации трубопроводов показывает, при взаимодействии с пульсирующим потоком наблюдаются как вынужденные, так и параметрические вибрации. Параметрические вибрации развиваются в широком диапазоне частот и сопровождаются колебаниями стенки с образованием осесимметричных и не-осесимметричных оболочечных форм. На криволинейных участках оболочечные формы связаны со стержневыми формами. Поэтому локальные колебания стенки приводят к возбуждению колебаний всего трубопровода.

Список литературы

1. Айнбиндер А.Б. Расчет магистральных и промышленных трубопроводов на прочность и устойчивость: Справочное пособие. -М.: Недра, 1991. -288с.
2. Аксельрад Э.Л., Ильин В.П. Расчёт трубопроводов. - Л.: Машиностроение, 1972. -240 с.
3. Алфутов Н.А. Основы расчета на устойчивость упругих систем. -М.: Машиностроение, 1978. -312 с.
4. Бакулин В.Н., Рассоха А.А. Метод конечных элементов и голографическая интерферометрия в механике композитов. - М.: Машиностроение, 1987.-312 с.
5. Бате К., Вильсон Е. Численные методы анализа и метод конечных элементов. -М.: Стройиздат, 1982. - 448 с.
6. Башта Т.М. Гидравлические приводы летательных аппаратов. -М.: Машиностроение, 1967. - 495 с.
7. Chen S.-S. Flow-induced¹inplane instabilities of curved pipes //Nucl. Eng. - dec.1972. -№23". -P.29-38.
8. Chen S.-S. Flow-induced¹vibration of circular cylindrical? structures. - New York: Hemisphere Publ: Co.,1987. - 464 p:
9. GhenS.-S. Out-of-plane, vibration and stability of curved tubes conveying fluid! //Tans. ASME: J: Appl: Mech. -1973.-V.40, №2. -R.362-368.
10. Chan W., Tse P., LaiT. Vibration analysis of orthotropic thin cylindrical shells with free ends by the Rayleigh-Ritz- method // J: Sound-, and Vibr. -1996. -V.195, №1. -P.117-135.
11. Das Y. C. Vibrations¹ofOrthotropic Cylindrical. Shells// Appt. Scii.Res. Ser. -1964. -A12:(4/5).--P:317-326
12. Kohli A.K., Nakra B.C. Vibration analysis of straightand curved tubes conveying fluid by means of straight beam finite elements // Jf Sound' and Vibr. - 1984. - V.93, №2. - P.307-311.
13. Kapania R!K. A,Reviewonthe Analysis of Laminated Shells // Trans. ASME. J. Pressure Vessel Technol. - 1989. -111', №2. -P.88-96.
14. Lee D.G. Calculation of natural frequencies of vibration of thin, orthotropic composite shells by energy method // J. Compos. Mater. -19881 -V.22, №12. -P'.1 102-1115.

УДК 134.3.

КЛАССИФИКАЦИЯ УПРУГИХ ЛИНЕЙНЫХ ПЛАСТИН
Сафаров И.И., Ахмедов Ш.Р., Жураев Т.О., Дусткараев А.Н.

Пластиной называется призматическое тело, ограниченное двумя плоскостями, расстояние между которыми мало по сравнению с другими характерными размерами. Это расстояние называется толщиной h . Плоскость, равноудаленная от поверхностей пластины, называется срединной плоскостью. К срединной плоскости привязана одна из координатных плоскостей декартовой координатной системы (рис.1).

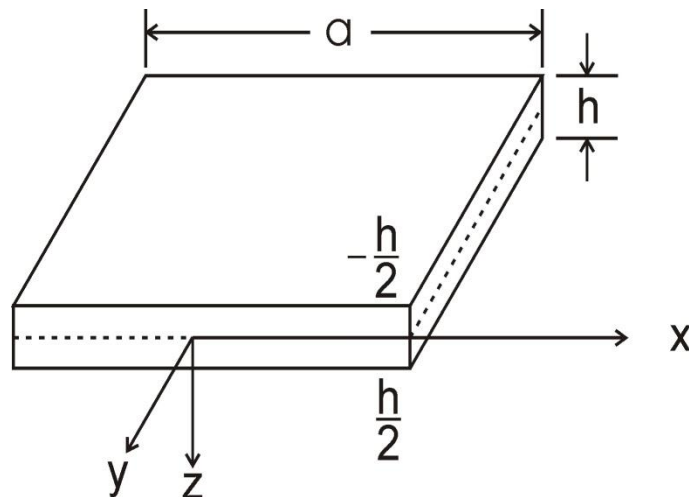


Рис .1.Расчетная схема

Пластина называется тонкой, если $\left(\frac{h}{a}\right)^2 \ll 1$. Обычно считается, что $\left(\frac{h}{a}\right)^2 \ll 0,1; 0,001; 0,0001$. Тонкие пластины в рамках их упругого деформирования подразделяются на жесткие, гибкие и абсолютно гибкие.

Если упругий прогиб w таков, что $\frac{w}{h} \leq 0,25$, то пластина жесткая. В этом случае деформации срединного слоя пластины пренебрежимо малы и в расчетах их можно не учитывать. Несущие свойства пластины обеспечиваются лишь ее изгибной жесткостью.

При $0,25 \leq \frac{w}{h} \leq 1$ пластина гибкая. Деформации срединного слоя пластины сравнимы с изгибными деформациями и пренебрегать ими нельзя.

Если пластина деформируется упруго при прогибах значительно превышающих толщину $\left(\frac{w}{h} \gg 1\right)$, то такая пластина абсолютно гибкая (мембрана). Ее несущие свойства обусловлены наличием напряжений в срединном слое.

Деление пластин на жесткие, гибкие и абсолютно гибкие в значительной степени условно.

Поведение пластины под нагрузкой определяется не только ее геометрическими параметрами. Величина упругих деформаций существенно зависит от механических свойств материала пластины и условий ее закрепления.

Задача изгиба пластины – трехмерная задача теории упругости. Для ее упрощения примем следующие допущения:

1. Плоское сечение, перпендикулярное срединной поверхности пластины до деформации, остается таковым и после деформации.

2. Нормальное напряжение Z_z много меньше напряжений X_x, Y_y, X_y и в расчетах им пренебрегают.
3. В процессе деформирования тонкая пластина не испытывает обжатия, то есть ее толщина не изменяется.

Эти допущения носят название гипотез Кирхгофа-Лява. Они являются обобщением гипотезы плоских сечений, принятой в сопротивлении материалов.

1. Первая гипотеза, гипотеза плоских сечений, предполагает отсутствие поперечного сдвига, то есть взаимного смещения слоев, параллельных срединному. Это накладывает ограничения на компоненты тензора деформации:

$$e_{xz} = 0 \quad (1)$$

$$e_{yz} = 0 \quad (2)$$

В соответствии с геометрическими соотношениями Коши уравнения (1) и (2) могут быть переписаны в виде:

$$\frac{\partial u}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial x} = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y} = 0 \quad (4)$$

После интегрирования имеем:

$$u = -\int \frac{\partial w}{\partial x} dz + \varphi(x, y)$$

$$v = -\int \frac{\partial w}{\partial y} dz + \psi(x, y)$$

В силу третьей гипотезы прогиб не зависит от поперечной координаты z , то есть $w = w(x, y)$, поэтому

$$u = -z \frac{\partial w}{\partial x} + \varphi(x, y) \quad (5)$$

$$v = -z \frac{\partial w}{\partial y} + \psi(x, y) \quad (6)$$

В точках срединной поверхности при $z = 0$, $u = \varphi(x, y)$ и $v = \psi(x, y)$. Так как срединная поверхность не испытывает деформации растяжения, сжатия и сдвига, то и перемещение ее точек отсутствует. Это означает, что при $z = 0$, $u = v = 0$ и, следовательно, $\varphi = \psi = 0$. Окончательно, тангенциальные перемещения принимают вид:

$$u = -zw'_x \quad (7)$$

$$v = -zw'_y \quad (8)$$

Определение напряжений. Воспользуемся второй гипотезой Кирхгофа-Лява, в соответствии с которой напряжение $Z_z = 0$. На основании физических соотношений можно записать:

$$Z_z = \lambda \Delta + 2\mu \frac{\partial w}{\partial z} = 0$$

или

$$\lambda \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} \right) + 2\mu \frac{\partial w}{\partial z} = 0$$

Из последнего соотношения получаем:

$$e_{zz} = \frac{\partial w}{\partial z} = -\frac{\lambda\left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y}\right)}{\lambda + 2\mu} \quad (9)$$

Здесь возникает противоречие. Согласно третьей гипотезе прогиб не зависит от поперечной координаты, то есть $w = w(x, y)$, следовательно, производная $\frac{\partial w}{\partial z}$ должна быть равна нулю. Это не согласуется с формулой (9). Данное несоответствие является одним из противоречий гипотез Кирхгофа-Лява. Оно не приводит к серьезным погрешностям в решении и с ним приходится мириться.

Таким образом, считаем, что $e_{zz} = \frac{\partial w}{\partial z} \neq 0$. Выразив $\frac{\partial w}{\partial z}$ через тангенциальные перемещения u и v , найдем напряжение X_x из физических соотношений

$$X_x = \lambda\Delta + 2\mu e_{xx} = \lambda\Delta + 2\mu \frac{\partial u}{\partial x} = (\lambda + 2\mu) \frac{\partial u}{\partial x} + \lambda\left(\frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z}\right)$$

Подставляя $\frac{\partial w}{\partial z}$ из(9), после несложных преобразований получаем:

$$X_x = \frac{E}{1+\nu^2} \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \nu \frac{\partial v}{\partial y} \right) \quad (10)$$

По аналогии

$$Y_y = \frac{E}{1-\nu^2} \left(\frac{\partial v}{\partial y} + \nu \frac{\partial u}{\partial x} \right) \quad (11)$$

$$X_y = \frac{E}{2(1+\nu)} \left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right) \quad (12)$$

Подставляя в соотношения (10)-(12) касательные перемещения u, v из (7), (8), получаем окончательные выражения для напряжений X_x, Y_y, X_y :

$$\begin{aligned} X_x &= -\frac{Ez}{1-\nu^2} (w''_{xx} + \nu w''_{yy}) \\ Y_y &= -\frac{Ez}{1-\nu^2} (w''_{yy} + \nu w''_{xx}) \\ X_y &= -\frac{Ez}{1+\nu} w''_{xy} \end{aligned} \quad (13)$$

Вновь вернемся к первой гипотезе, согласно которой $e_{xz} = e_{yz} = 0$. В соответствии с законом Гука

$$X_z = \mu e_{xz} = 0 \quad (14)$$

$$Y_z = \mu e_{yz} = 0 \quad (15)$$

По второй гипотезе напряжение Z_z также отсутствует. Таким образом, все компоненты тензора напряжений, ориентированные перпендикулярно срединному слою равны нулю. Это снова приводит к противоречию. Пластина загружена поперечной нагрузкой, но ее действие не вызывает соответствующих внутренних усилий. Нарушается условие равновесия пластины. Отсюда делаем

заклучение, что, как минимум, напряжения X_z, Y_z не равны нулю. Найдём их из первых двух уравнений равновесия в отсутствии массовых сил.

$$\frac{\partial X_x}{\partial x} + \frac{\partial X_y}{\partial y} + \frac{\partial X_z}{\partial z} = 0$$

$$\frac{\partial Y_x}{\partial x} + \frac{\partial Y_y}{\partial y} + \frac{\partial Y_z}{\partial z} = 0$$

Подставляя сюда напряжения X_x, Y_y, X_y из (13), получаем

$$\frac{\partial X_z}{\partial z} = \frac{Ez}{1-\nu^2} \frac{\partial}{\partial x} \nabla^2 w$$

$$\frac{\partial Y_z}{\partial z} = \frac{Ez}{1-\nu^2} \frac{\partial}{\partial y} \nabla^2 w$$

или, после интегрирования

$$X_z = \frac{Ez^2}{2(1-\nu^2)} \frac{\partial}{\partial x} \nabla^2 w + \varphi(x, y)$$

$$Y_z = \frac{Ez^2}{2(1-\nu^2)} \frac{\partial}{\partial y} \nabla^2 w + \psi(x, y)$$

(16)

Неизвестные функции φ и ψ находятся из статических граничных условий.

Если некоторый участок контура пластины свободен, то граничные условия формулируются исходя из отсутствия на этом участке внешних силовых факторов.

В соответствии с уравнением изгиба пластины граничные условия удобно формулировать таким образом, чтобы ограничения накладывались на функцию прогиба $w(x, y)$ и ее производные. Этому требованию соответствуют лишь условия жесткого защемления.

Список литературы

1. Тимошенко С.П., Войновский-Кригер С. Пластинки и оболочки. – М.: Государственное издательство физико-математической литературы. 1963. 635 с.
2. Доннел Л.Г. Балки, пластины и оболочки. – М. «Наука». 1982. 567 с.
3. Гольденвейзер А.Л. Теория упругих тонких оболочек. – М. «Наука». 1976. 512 с.
4. Тимошенко С.П. Курс теории упругости. – Киев. Издательство «Наукова думка». 1972. 507 с.
5. Корнишин М.С., Исанбаева Ф.С. Гибкие пластины и панели. М.: Наука, 1968
6. Погорелов В.И. Строительная механика тонкостенных конструкций. Санкт-Петербург.:Изд-во БХВ-Петербург, 2007
7. Огибалов П.М., Колтунов М.А. Оболочки и пластины. М.: Издательство МГУ, 1969

УДК - 693. 547.6

ИККИ ҚАТЛАМЛИ БЕТОНЛАРНИ СУВ ШИМИШИГА ВА МУСТАҲКАМЛИГИГА ҲАРОРАТ ВА ҚЎШИМЧАЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Т.ф.н., доц. Эгамбердиев М.С., Ходжаева М.Х. ассистент

Ҳароратнинг ўзгариши қуйма конструкцияларни икки қатламли бетонлаш ва гелиоқоплама остида қотириш катта эътиборга лойиқдир. Чунки қотаётган бетон ҳарорат шароитларининг ўзгариши, остки - куруқ аралашма қатламининг шаклланишида намлик майдонининг ҳосил бўлиши кўринишидаги ўзгаришларига олиб келади.

Ирригация ва кишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти умумқасбий фанлар кафедраси доценти Эгамбердиев М.С. илмий тадқиқотлари шундан далолат берадики, ҳароратнинг пасайиши қуйма конструкцияларни икки қатламли бетонлашда остки куруқ аралашма қатламини тўлиқ сувга тўйиниш вақтини кўпайтиради.

Бетон қоришмасини ётқизишдан бошлаб $t = 20...25$ °C да курук қатламни тўлиқ сувга тўйиниши 130..150 минутни ташкил этса, $t = 8...10$ °C да 240...270 минутни, $t = 3...5$ °C бўлганда эса 480 минутгача узаяди.

Ҳароратни пасайиши курук шакллантирилаётган бетонда сезиларли сув сақлаш даражасига ва бир текисда сув тарқалишига таъсир этмайди. Бинобарин ҳароратни пасайишини кутиш зарурлигини билдирмайди, балки конструкцияни охириги мустаҳкамлигига намликни етишмаслиги ҳисобига бўлади.

Курук қатламни паст ҳароратда сув шимилиш вақтини кўпайишида сув молекулаларининг кинетик энергияси камлигидан бўлиб, чунки ҳароратнинг пасайиши сувнинг зичлигини оширади, тегишлича сув молекулалари ҳарорат тезлигини ва уларни узунасига эркин ҳаракатланишини камайтиради.

Ҳароратнинг 40 °C гача кўтарилиши эса массаўтказув жараёнини анча тезлаштиради, курук қатламни тўлиқ сувга тўйиниши амалга ошмайди, чунки юқори ҳароратда бетон қоришмаси таркибидан сув тез йўқотилади (сув шимилиш жараёнини тезлигидан) бетонни бутун кесими бўйича амалга ошмайди ва конструкция боғланган структурага икки қатлам бўйича эга бўлмайди.

Массаўтказувчанлик жараёнининг тўхташи бу ҳолда тахмин қилинишича қотаётган бетон қоришмасида гидратланиш реакциясини тезлаштирилганлигидан далолат беради. Қайсики, юқори ҳароратда (40 °C ва ундан юқори) бетон таркибидаги цемент молекулаларининг сув билан бошланғич вақтданок тез боғланганлигидан нишондир. Бетон қоришмаси курук бетон - аралашмаси (цемент, кум, чақилган тош аралашмаси) тизимидаги массаўтказув жараёнининг турли ҳароратлар шароитида ва бетон қоришмасига юқори ҳарорат шароитида сувни тез ўз таркибидан йўқотмаслиги учун кўшимча - техник лигносульфанат (ЛСТ) кўшиш керак деган изланишларни қанчалик асосли эканлигини тасдиқлади. Лекин бетон қоришмаси таркибига кўшилаётган пластикловчи кўшимчалар биров бўлсада бетон қоришмасини қотишини секинлаштиради. Бизга маълумки, кенг соҳадаги бетон ва темир - бетон қоришмаси ишларида кўшилаётган замонавий номли техник-лигносульфонат (ЛСТ) ёки эскича номи СДБ бўлиб бетон қоришмасини сув талабчанлигини камайтиради ҳамда бетонли конструкциялар зичлиги ва мустаҳкамлигини оширади. Айниқса курук - иссиқ иқлим шароити учун шунингдек, цементнинг гидратланиш жараёнини ҳамда бетон қоришмасининг қотиш жараёнини ҳам секинлаштиради, натижада тайёрланаётган қуйма конструкциялар қотиш сураътини 20 % гача камайтириши мумкин. Бу ҳолат эса пластикловчи кўшимчанинг қаттиқ жисм юзасига адсорбцияси натижасида амалга ошади.

Бетон таркибига ЛСТни қабул қилиш ҳисобига олинган натижалар биров бўлсада ижобий томонга ўзгаради. Бироқ унинг таркибига қабул қилинган ва цемент массасига нисбатан 0,1 % ЛСТ ни таъсирида курук қатламнинг намга тўйиниши нормал шароитдагига нисбатан биров бўлсада тезлашади. Лекин конструкцияни бутун чуқурлиги бўйича амалга ошмайди. Бироқ ЛСТдан юқори ҳароратли шароитларда икки қатламли бетоннинг курук аралашма қатламини сувга тўйинтириш мақсадида фойдаланиш қарама- қаршилиққа олиб келади. Чунки бизнинг мақсадимиз юқори ҳароратли шароитларда ҳам бетонли қоришмалардан тайёрланган конструкцияларни қотишини тезлаштиришдан иборат эди. Шу ва шунга ўхшаган муаммоларини эса бетон қоришмаси таркибига комплекс кўшимча - 0,1 % ЛСТ ва 0,3% CaCl_2 кўшиш йўли билан ҳал қилинади. Натижада ҳар қандай ҳароратли шароитларда ҳам айниқса юқори (40 °C ва ундан юқори) ҳароратли шароитларда тез қотадиган ва мустаҳкамланадиган қуйма бетонли конструкциялар тайёрлаш имкониятига эга бўлинади.

Тайёрланган қуйма бетонли конструкциялар ўта зичлиги ва сифатлилиги билан оддий бетонли конструкциялардан ажралиб туради, чунки бу турдаги конструкциялар оддий бетонли конструкцияларга нисбатан икки баравар тез қотади ва мустаҳкамлиги 1,5 баравар ортиқ бўлади.

Шунинг учун ҳам курук - иссиқ иқлим шароитига мос бундай замонавий технологик усул - икки қатламли бетонлаш усули ва гелиоқоплама асосида тайёрланган конструкциялардан: йўлбоп, аэродромбоп ва гидротехника иншоотларибоп ҳамда саноат иншоотлари полларибоп жавобгар конструкциялари сифатида фойдаланиш яхши самаралар беради.

Бутун олам тортишиш қонунига биноан тортишиш кучи массага тўғри пропорционал бўлиб, улар орасидаги масофанинг квадратида эса тесқари пропорционалдир. Тортишиш кучи материаллар массасига боғлиқ бўлиб, массаси катта бўлган курук аралашма, массаси ўзидан кичик бўлган бетон қоришмасини албатта тортади. Чунки, бетон қоришмасининг ўртача зичлиги 2380 кг/м^3 бўлса, ундан остки қатлам - курук аралашма қатлами зичлиги эса 2400 кг/м^3 дир. Шу жумладан устки қатлам - бетон қоришмасидаги остки қатламга сув шимилиш жараёни ҳам шу қонуниятга бўйсунган ҳолда кечади.

Мендилеев-Клапейрон тенгласига асосан ҳарорат босимга тўғри пропорционал бўлиб, ҳарорат кўтарилиши билан босим ҳам ошади. Бу боғлиқликни эса қуйидаги формула орқали ифодалаш мумкин:

$$\rho \chi Y = M / \mu \chi RT$$

Шунингдек босим материалнинг ҳажмига боғлиқ бўлади яъни ҳарорат кўтарилиши ҳажм кичик бўлса, босим шунча ошади.

Термодинамиканинг биринчи қонунига биноан иссиқлик совуқликка қараб боришини ҳисобга олсак, иссиқлик сифимининг катталиги жисмнинг иситиш вақтидаги шароитларга боғлиқ бўлади.

Агар жисмнинг ҳажми ўзгармайдиган шароитда исиса, бу жисм ташқи жисмлар устидан иш бажармайди ва бинобарин термодинамиканинг биринчи асосий қонунига мувофиқ бутун иссиқлик жисмнинг (бетон қоришмасининг)

ички энергиясининг орттиришга кетади. Бунда бетон қоришмаси таркибидаги цемент билан сув орасида борадиган реакция ҳам иссиқлик чиқиши билан боғлиқдир. Бу деган сўз ана шу ички иссиқлик энергияси ҳисобига ҳам устки қатламдан остки қатламга сув шимилиш жараёни тезлаштиради. Ички энергия шу сабабдан ўзгарадики, кўпроқ исиган бетон қоришмасининг алоҳида молекулалари камроқ исиган аралашма молекулалари устидан иш бажаради.

Материалдан материалга энергия ўтишига олиб келувчи микроскопик жараёнларни мажмуи иссиқлик узатиш деб аталади.

Бир материалнинг иккинчи материалга узатган энергия миқдори материалларнинг бир - бири устидан бажарган - А- иши билан аниқлангани каби, бир материалнинг иккинчи материалга иссиқлик узатиш йўли билан берган энергияси миқдори, бир материалнинг - бетон қоришмасининг иккинчи материалга - бетон аралашмасига (қоришмага) берган Q - иссиқлик миқдори билан аниқланади. Шундай қилиб система ички энергиясининг орттирмаси система устида бажарилган А- иш билан системага берилган Q - иссиқлик миқдори йиғиндисига тенг бўлиши керак: $V_1 - V_2 = Q + A^1$ (1).

Бунда $V_1 - V_2$ - система ички энергиясининг олдинги ва кейинги қийматлари; Q - иссиқлик миқдори; А- бажарилган иш. Одатда ташқи жисмларнинг система устидан бажарадиган (бу иш - A^1 га тенг) иши текширилади. (1) тенглама A^1 ни ўрнига А- ни қўйиб ва уни Q га нисбатан ечиб бу тенгламани қуйидаги кўринишга келтириш мумкин.

$Q = V_2 - V_1 + A$ (2) тенглама энергиянинг сақланиш қонуни ифодалайди ва у термодинамиканинг биринчи қонуни мазмунидан иборат. Системага бетон қоришмасига берилган иссиқлик миқдори системанинг - бетон қоришмасининг ички энергиясини оширишга ва системанинг бетон қоришмасининг ташқи жисмлар устидан иш бажаришига сарфланади.

Бинобарин, ички энергия тушунчаси молекулалар хаотик ҳаракатининг кинетик энергиясини молекулалар орасида ўзаро таъсир потенциал энергиясини ва молекулалар ичидаги энергияни ўз ичига олар экан.

Демак икки қатламли қуйма бетонлаш жараёнида рўй берадиган юқорида айтилган физик жараёнлар барчаси намоён бўлиши ҳисобига бундай бетонли конструкциялар гидратланиш жараёни тез кечади, лекин остки қатламни сув тўйиниши яъни гидратланиши учун сув етмай қолиши мумкин. Бунинг учун эса юқори қатлам бетон қоришмаси таркибига СДБ кўшиш орқали бироз бўлсада, остки қатламни сув тўйинишига ёрдам бермади. Шунда ҳам гидратланиш жараёни яхши бўлмади, чунки мақсадимиз бетонни қотишини тезлатиш эди, холбуки, СДБ кўшимча ҳисобига бетон 15% гача мустаҳкамлигини секин олар экан. Чунки, қуйма бетонли конструкциялар тайёрлаш жараёнида СДБ дан фойдаланишда бетон қоришмаси таркибига қўшилган СДБ маълум бир қисм сувни ўз атрофига олиши, адсорбция жараёни туфайли гидродинамик ёғланиш бўлади ва бетон қоришмаси таркибидаги цементнинг тезда гидратланиши учун шароит яратиб бўлмайди. Бунинг учун эса қилинга тадқиқотлар асосида юзага келган бетон қоришмаси таркибига комплекс кўшимча қўшиш яхши натижалар берди.

Жараёнларни ҳисобга олсак гидротехника қуйма конструкцияларини икки қатламли бетонлаш усулида бу физик жараёнлар таъсири остида сифатли қуйма бетонли конструкциялар тайёрлаш имкониятлари бор.

Демак қуйма конструкциялар тайёрлаш жараёнида юқорида юз берган барча физик жараёнларни ўрганиш давомида шундай хулосага келиндикки, сифатли ва зич гидротехника қуйма конструкциялар тайёрлаш моҳияти албатта ана шу қонуниятли физик жараёнларга боғлиқдир.

**БОҒЛАРДА ЗАМОНАВИЙ СУВ ТЕЖОВЧИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ
САМАРАДОРЛИГИ****Ж.Ш.Фазлиев ТИҚХММИ БФ ассистенти
Ш.Б.Джўраев ТИҚХММИ БФ талабаси**

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев 19 сентябрь куни сув ресурсларини бошқариш тизимини ислоҳ қилиш ва сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш масалалари бўйича йиғилиш ўтказди. Сув сарфини онлайн кузатиш имконини берувчи “Ақлли сув” тизимини жорий этиш вазифаси юклатилди. Маълумки, бутун дунёда сув тақчиллиги муаммоси йилдан-йилга кучайиб бормоқда. Шу боис ҳудудларнинг сув таъминоти ва уни тежаш имкониятидан келиб чиқиб, экинларни жойлаштиришнинг такомиллаштирилган тизимини ишлаб чиқиш зарурлиги таъкидланди.

Ер майдонининг рельефини текислаш шарт эмаслиги, яъни томчилаб суғориш тизимини ер сатхи нотекис бўлган ер майдонларига текислаш ишларини амалга оширмасдан ҳам ўрнатиш мумкинлигидир. Ер майдонини текислаш жараёнида ернинг юза қатлами ва ости қатламлари ўз жойида қолдирилиши келгусидаги юқори ҳосил олишни гаровидир. Айнан шунинг учун ҳам ерни текислаш учун қилинадиган харажатлари иқтисод қилинишини имконини бергани томчилаб суғориш тизимини ўрнатишнинг яна бир афзалликларидандир. Нотекис ерларни ариқдан суғориш учун юза қатламини алоҳида бир жойга олиб туриб, ер остидаги (40 смдан пастдаги) тупроқ қатламини текислаш ва юза қатлампдан олинган тупроқни ер майдони бўйича яна бир текисда қайтариб солиш тавсия қилинганлиги сабабли катта маблағ сарфланишига сабаб бўлади

Сўнги йилларда республикада аҳоли фаровонлиги мисли кўрилмаган ҳолда яхшиланиб бориб, унинг сони йилдан йилга ортиб бормоқда. Лекин, сув ресурслари чекланганлиги сабабли, аҳоли бошига тўғри келадиган сув ресурси йилдан-йилга камайиб бормоқда. Таҳлиллар шуни кўрсатиб турибдики, йиллар ўтиши билан сувга бўлган эҳтиёж ортмоқда, шу сабабли ҳам бир томчи сувнинг кадрига етиб оқилона фойдаланишимиз зарур.

Тадқиқот натижалари: 3 гектар майдонда интенсив боғларни томчилатиб суғориш технологиясини лойқа оқар сув билан суғориш тажрибада амалга оширилди. Суғоришда ўрнатилган томчилатиб суғориш қурилмасидаги насос каналдан, яъни лойқа сувдан тўғридан – тўғри олиб, тиндирилмасдан суғоришда фойдаланилди. Ҳозирга қадар томчилатиб суғориш усули фақат тоза тиндирилган сувдан фойдаланиб суғориш ишлари олиб борилаётганлигини ҳисобга олсак, лойқа сув билан тўғридан – тўғри томчилатиб суғориш ишларини бажариш амалиётда биринчи мартаба амалга оширилмоқда. Тажрибалар давомида сув миқдори 40 % га иқтисод қилинди, агар оддий усулда суғорилганда сув сарфи 4200 м³/га ни ташкил қилган бўлса, томчилатиб суғорилганда сув сарфи 2500 м³/га тенг бўлди. Минерал ўғитлар одатдагига нисбатан 50 % иқтисод қилинди. Тажриба даласида вегетация мавсуми бошида сизот сувларининг ўртача сатҳи 194-198 см ни ташкил қилган бўлса, вегетация даврининг ўрталарида, яъни июл ва август ойларида сизот сувларининг сатҳи 185-187 см атрофида бўлди. Тупроқнинг ҳажмий оғирлиги ҳайдаладиган 0-30 см қатламда 1,31 г/см³ ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда 1,39 г/см³ ва 0-100 см қатламда 1,40 г/см³ ташкил қилди. Тупроқнинг чекланган дала нам сифими бўйича олинган натижаларга кўра, тупроқнинг 0-50 см қатламида тупроқ массасига нисбатан 19,5 % ташкил қилган бўлса, тупроқнинг 0-100 см қатламида чекланган дала нам сифими қуруқ тупроқ оғирлигига нисбатан 19,8 % ни ташкил этди. Томчилатиб суғорганда сув бериш 10 марта амалга оширилди, суғориш меъёрлари гектарига 240-260 м³ сув қўйиб суғорилди, мавсумий суғориш меъёрлари ҳаммаси бўлиб, 2500 м³/га ни ташкил қилди ёки назорат вариантыдагига нисбатан 1700 м³/га кам миқдорда сув сарфланди. Тупроқнинг шўрланиши бўйича олинган маълумотларга асосан, тажриба даласи тупроқнинг ҳайдалма (0-30 см) қатламида вегетация мавсуми бошида хлор-иони 0,025 % ни ва вегетация охирида 0,014 % ни ташкил қилди. 0-100 см қатламда мос равишда 0,021 % ни ва 0,012 % ни ташкил қилди. Ҳайдалма қатламда вегетация мавсуми бошида қуруқ қолдиқ 0,526 % ни ташкил қилган бўлса, вегетация охирида 0,297 % ни ташкил қилди.

Тупроқнинг фаол қатламида мос равишда 0,479 % ни ва 0,282 % ни ташкил қилди ҳамда мавсумий туз тўпланиш коэффициенти ҳайдалма қатламда хлор-иони бўйича 1,79 ни, қуруқ қолдиқ бўйича 1,77 ни ташкил қилиб, 0-100 см қатламда мос равишда 1,76 ни, 1,70 га тенг бўлди. Олиб борилган тажриба кузатувлари ва лаборатория таҳлиллари натижаларига асосан қуйдагича хулоса қилиш мумкин. Томчилатиб суғориш усулини қўллаш ва бу усулда тупроқнинг суғоришдан олдинги намлигини ЧДНС га нисбатан 70-80-60 % ушлаб туриб, 240-260 м³/га суғориш меъёрлари ҳамда 2500 м³/га мавсумий суғориш меъёрлари билан суғориш тавсия қилинади. Тупроқнинг ҳайдалма қатламини бирмунча юмшоқ ҳолда сақлаб туради. Далада сувнинг оқова ва филтрация учун йўқотишларга йўл

қўйилмайди, турли нишабли ерда ҳам тупрокнинг бир хил намлаштиришини таъминлайди. Суғоришни кам меъёрларда қўллаганда ҳам кўчатнинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашади.

Хулоса қилиб айтганда лойқа сув орқали томчилатиб суғорилганда ундаги минерализация микдори сақланиб қолади. Иқтисодий жиҳатдан ўртача ҳисобда 30 % таннархи арзонлашади ва фойдаланиш нисбатан осонлашади.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев 19 сентябрдаги йиғилишдан маърузалар.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 сонли Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги “2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича Давлат дастури” тўғрисидаги ПҚ-3405-сонли қарори.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент 2007 й., – 176 б.
5. И.Худайев, Ж.Фазлиев, С.Баротов, “Технология капельного орошения садов и виноградников” AGRO ILM 1(57) сон 2019

ЭЛЕКТР ТОКИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ИҚТИСОДИЙ ЖИХАТДАН ҚУЛАЙ МЕХАНИЗМЛАР ВА ЭЛЕКТР ТОКИНИ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ЧОРАЛАРИ.

ТИҚХММИ Бухоро филиали
Ассистент. Тўхтаева Гулшан Пўлотовна
Талаба. Эргашев Шамшод Шамсиддин ўғли

Ўзбекистон Республикасининг «Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги Қонуни 1993 йил 6 майда қабул қилинган. Ушбу Қонун ишлаб чиқариш усуллари, мулк шаклидан қатъий назар меҳнатни муҳофаза қилишни ташкил этишни ягона тартибни белгилайди, ҳамда фуқароларнинг соғлиги ва меҳнатини муҳофаза қилишни таъминлашга қаратилган.

Хавфсиз меҳнат қилиш ҳуқуқи Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 37-моддасида киритилган. Меҳнат муҳофазаси бўйича корхоналардаги, муассасаларда асосий қонунчилик актлари Ўзбекистон Республикасининг меҳнат кодекси, фуқаролик кодекси ва меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонунлари ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг 1999 йил 20 августдаги “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида”ги Қонуни қабул қилинган. Ушбу Қонун Гидротехник иншоотларини лойihalаштириш, қуриш, фойдаланишга топшириш, улардан фойдаланиш, уларни реконструкция қилиш, тиклаш, консервациялаш ва тугатишда хавфсизликни таъминлаш бўйича фаолиятини амалга оширишда юзага келадиган муносабатларни тартибга солишдир.

Одам, асосан, электр қурилмаларидан ишлаётган вақтда бирор-бир сабаб натижасида электр қурилмани электр билан таъминлаётган электр симларининг изоляцияси емирилиши ёки электр қурилмасини ҳаракатга келтираётган ички электр ўрамларни ташкил қилган электр ўтказгичларнинг муҳофаза қобиклари емирилиши сабабли электр қурилмаси корпусига ток ўтказиб юбориши натижасида тушиб қолади. Бунда электр қурилмасининг корпуси электр кучланиши таъсирида бўлади. Агар бу электр қурилмада ишлаётган киши унга тегиб кетса бир фазали ток уриши сингари жароҳатланиш рўй беради.

Электр токи таъсиридан жароҳатланишининг асосий сабаблари қуйидагилардир:

-кучланиш остида бўлган электр тармоқлари ёки электр ўтказгичларга хавф туғдирувчи масофада яқинлашиш:

-электр қурилмалари, асбоб-ускуналарнинг устки металл қопламалари ва қопқоқларида электр ўтказгичларнинг муҳофаза қобиклари шикастланиши натижасида электр кучланиш ҳосил бўлиши:

- электр токини ўчириб таъмирлаш ишлари бажарилаётган вақтда, тасодифан электр токини улаб юбориш:

- узилиб тушган электр ўтказгичи ер юзаси бўйлаб электр токини таркатаётганда ток потенциаллари айирмаси бўлади, ана шундай кучланишлар таъсирига билмай кириб қолиш:

Электр токидан жароҳатланишнинг олдини олишга қаратилган асосий чора-тадбирлар қуйидагилардир:

-кучланиш остида бўлган электр тармоқлари ёки электр ўтказгичларга хавф туғдирувчи масофада яқинлашиш:

-электр қурилмалари, асбоб-ускуналарнинг устки металл қопламалари ва қопқоқларида электр

ўтказгичларнинг муҳофаза қобиклари шикастланиши натижасида электр кучланиш ҳосил бўлиши:

-электр токини ўчириб таъмирлаш ишлари бажарилаётган вақтда, тасодифан электр токини улаб юбориш:

-узилиб тушган электр ўтказгичи ер юзаси бўйлаб электр токини тарқатаётганда ток потенциалларини айирмаси бўлади, ана шундай кучланишлар таъсирига билмай кириб қолиш.

Электр токидан жароҳатланишнинг олдини олишга қаратилган асосий чора-тадбирлар куйидагилардир:

-кучланиш остида бўлган ўтказгичларни қўл етмайдиган қилиб ўтказиш:

-электр тармоқларини алоҳида жойлаштириш:

-электр қурилмалар корпусида электр токининг ҳосил бўлишига қарши хавфсизлик чора-тадбирларини белгилаш:

а) кам кучланишга эга бўлган электрлардан фойдаланиш:

б) икки қаватли муҳофаза қобиклари билан таъминлаш:

в) потенциалларини тенглаштириш:

д) нол симга улаб муҳофазалаш:

е) муҳофаза ўтиш қурилмаларидан фойдаланиш:

-махсус электр муҳофазалаш тизимларидан фойдаланиш:

-электр қурилмаларини хавфсиз ишлатишнинг ташкилий чораларини қўллаш.

Кучланиш остида бўлган электр ўтказгичларни қўл етмайдиган қилиб ўтказишда ток ўтказгичларини муҳофаза қобиклари билан таъминлаш, уларни бўй етмайдиган баландликларга ўрнатиш, шунингдек, ўтказгичларни тўсиқ воситалари билан таъминлаш керак.

Агар ток миқдори 25-50 мА.га етса, унда ток таъсири кўкрак қафасига таъсир кўрсатади, бунинг натижасида нафас олиш қийинлашади. Таъсир қилувчи ток миқдори 100мА ва ундан ортиқ бўлса, у юрак мускулларига таъсир кўрсатади ва юракнинг ишлаш тартиби бузилади, натижада қон айланиш тизими бутунлай ишдан чиқади ва бу ҳолат ўлимга олиб келади.

Электр тармоқларини айрим жойлаштиришда уларни ўзаро трансформатор ёрдамида тармоқларга бўлиб юбориш тушунилади. Бунинг натижасида ажратилган тармоқлар катта муҳофаза изоляцияси қаршилигига эга бўлади, шунинг билан ўтказгичларнинг ерга нисбатан сиғими кичкина бўлганлигидан хавфсизлик таъминланади.

Аҳолини электр токи билан таъминлайдиган ҳамда иқтисодий жihatдан қулай бўлган ток ишлаб чиқарадиган механизм ҳисобланади.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси

2. Х.Э.Ғойипов. Мехнат муҳофазаси–Тошкент “Мехнат” 2000

3. “Мехнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонун.

4. «Мехнатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги қонуни. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси-Т.:2002.1-сон.

5. «Фуқаро муҳофазаси тўғрисида»ги қонун Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси-Т.:2000.5-6-сон.

6. «Хавфли ишлаб чиқариш объектларнинг саноат хавфсизлиги тўғрисида»ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. –Т.:2006. 39-сон.

7. «Фуқаролар соғлигини сақлаш тўғрисида»ги қонун Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. Т.:2007.40-сон

УДК 691:620.1

ЭНЕРГИЯ САМАРАДОР БИНОЛАР ҚУРИШДА ЯНГИЧА ЁНДАШУВ

Содиқов М.А. ТИҚХММИ Бухоро филиали ассистенти

Энергия самарали бинолар конструкциясини ривожлантириш учун турли бинолардан фойдаланиш бой тажрибасига таяниш зарур. Биноларнинг энергиясамарадорлиги кўпгина омилар жамланмаси билан белгиланади. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, анъанавий кўп қаватли турар жой биноларидан фойдаланилганда девор ва тирқишлардан 30%гача иссиқлик, дераза орқали эса- 18-30%, ертўладан- 5-10%, томдан- 10-18%, шамоллатиш орқали-18% иссиқлик йўқотилади.

Пенополистирол ишлаб чиқаришда хомашё сифатида кичик донадор кўринишдаги полистирол хизмат қилади, унинг таркиби кўпик ҳосил қилувчи сифатида пентан гази билан тўйинтирилади. Кўпик

хосил қилиш жараёни натижасида ва навбатдаги босқичда маълум муддат давомида сақланиши таъсирида таркибдан учувчан хоссага эга бўлган пентан гази ажралиб чиқиб кетади, қолган кўпикли полистирол девор блокларини хосил қилиш мақсадларида фойдаланилади. Бу материал ёнғин юз берган вазиятда ўз-ўзидан ўчиш хоссасига эга ҳисобланади. Ёнғин юз берган вазиятларда олов тарқалиб кетмайди, материал токсик (заҳарли) таъсирга эга эмас.

Пенополистиролдан ясалган, ажратилмайдиган қолиплар турли хил сондаги қаватларга эга бўлган биноларни тез қуришга мўлжалланган. Қурилишда бу янги, иссиқлик тежовчи технология иссиқлик ҳимояси, товуш изоляциясини таъминловчи, шинамлиги ва соддалиги, шунингдек қуриш тезлиги ва таннархига нисбатан арзонлиги, мустаҳкамлиги ва узоқ муддат давомида хизмат кўрсатиш хоссалари бўйича қурилиш соҳасида юксак технологиялар сифатида қайд қилинади. Бу технология экспериментал (тажриба) тавсифга эга ҳисобланмайди. Бу технология Европа мамлакатлари, Канада ва АҚШ да синовлардан муваффақиятли ўткан. Россияда бу технология «Канстрой», «Изовер», «Теплый дом» каби фирмалар томонидан жорий қилинган.

Қайд қилинган технология асосини ажратилмайдиган қолип сифатида фойдаланилувчи, махсус полистирол материалдан тайёрланувчи блокларни ишлатиш асосида қурилган деворлар ташкил қилади. Ушбу блоклардан қурилган ички бўшлиққа эга бўлган девор арматура ва бетон қоришма билан тўлдирилади. Шундай қилиб, битта технологик операция давомида монолит уч қатламли девор қуриб битказилади ва унинг таркиби ички ва ташқи томонлар, иссиқлик ва товуш изоляциясини таъминловчи пенополистирол қаватлардан ташкил топади. Ушбу кўринишда, буюртмачи қисқа қурилиш муддатларида иссиқ уйни қабул қилади.

Пенополистиролдан ишланган ажратилмайдиган қолиплардан фойдаланиш якка тартибдаги турар-жой бинолари, кўп қаватли бинолар, каркасли бир қаватли ва икки қаватли, кўп хонадонли турар-жой уйлари, хизмат кўрсатишга мўлжалланган объектлар, оммавий фойдаланишга мўлжалланган бинолар, шунингдек қишлоқ хўжалиги мақсадида фойдаланишга мўлжалланган объектлар, омборлар, сақлаш жойлари ва бошқа типдаги қурилишларни амалга ошириш имконини беради.

Қурилишда фойдаланилувчи пенополистирол блокларининг зичлик қиймати 25 дан 35 кг/м³ оралиқда бўлиб, яъни нисбатан солиштирилганда, иситувчи сифатида фойдаланилувчи одатдаги пенополистирол плиталарнинг зичлигидан икки мартаба юқори. Пенополистирол деярли сув ўтказмайди. Пенополистирол материалида оғирлик ҳажмига нисбатан шимилувчи сув миқдори ўртача йил давомида 1,5–3,5% атрофида бўлиши қайд қилинади. Бошқа томондан, пенополистиролнинг ҳаво ўтказувчанлик хоссаси унинг сув ўтказувчанлик хоссаси қийматидан сезиларли даражада юқори ҳисобланади. Яъни, бу технология асосида қурилган девор «нафас олади». Атроф-муҳитнинг ҳарорати пенополистиролнинг физик ва кимёвий хоссаларига салбий таъсир кўрсатмайди. Зичлик қиймати пастлиги, шунингдек блокларнинг бириктирилишида махсус кулфлар конструкцияларидан фойдаланиш пенополистирол блокларнинг иссиқлик ўтказувчанлик хоссаси бузилишини мустасно қилади ва шунингдек, ўрнатиш жараёнида ва бинодан фойдаланиш давомида чўкиш таъсири қайд қилинмайди. Пенополистирол микроорганизмлар ва замбруғлар учун озуқа муҳити ҳисобланмайди ва чириш таъсирига мойил ҳисобланмайди.

Бу қурилиш тизими блоклари кўпиклантирилган полистирол материалидан тайёрланиб, юқори даражада иссиқлик изоляцияси сифатида эга ҳисобланади – шунингдек, бу қурилиш тизими блокларидан қурилган деворларнинг қалинлиги 292 мм ни ташкил қилган шароитда, иссиқлик узатиш қаршилиги қиймати 4,41 м²·°C/Вт ни ташкил қилади. Солиштириш учун қайд қилиш мумкинки, ушбу қийматдаги иссиқлик изоляциясига эришиш учун ғишдан қурилган деворнинг қалинлиги 6 метрни ташкил қилиши талаб қилинади.

СНиП П–3–79 таркибида белгиланган талабларга мувофиқ, ташқи деворларнинг иссиқлик узатиш қаршилиги минимал қиймати 3,2 м²·°C/Вт бўлиши белгиланган, ААБ қурилиш тизимининг бу кўрсаткичи эса – белгиланган меъёрий қийматдан анча юқори ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. "Биноларнинг энергия самардорлигини ошириш" фанидан маърузалар матни. т.ф.н. доцент. Г.Шукуров.

2. Зоҳидов М.М., Норов Н.Н. Энергоэкономичное здание. М. Жилищное строительство. 3/2003.стр. 81.

**ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА САНОАТ ХАВФСИЗЛИГИ, МЕХНАТ
МУХОФАЗАСИ, АТРОФ МУХИТНИ ҲИМОЯЛАШ,
OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015, ISO 9001:2015 ХАЛҚАРО СТАНДАРТЛАРИ АСОСИДА
БИРЛАШТИРИЛГАН БОШҚАРУВ ТИЗИМИ БОРАСИДАГИ СИЁСАТИ
(«МУБОРАК ГАЗНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ЗАВОДИ» МАСЪУЛИЯТИ ЧЕКЛАНГАН ЖАМИЯТИ
МИСОЛИДА)**

Ойназаров Жасур Хонназар ўғли «Стандарт Меъёр» МЧЖ директори

Сиёсатнинг асосий мақсади корхонадаги ходимларни хавфсиз меҳнат шарт-шароитларини таъминлаш, ходимларни ва корхона яқинидаги аҳоли пунктларида яшовчи аҳоли соғлигини таъминлаш, атроф муҳитни ифлосланишдан сақлаш, табиий бойликларни келажак авлодга етказиш учун асраб авайлаш, шунингдек Саноат хавфсизлиги талабларига риоя қилган ҳолда Ўзбекистон Республикасининг «Хавфли ишлаб чиқариш объекти(ХИЧО)да саноат хавфсизлиги тўғрисида»ги, «Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги, «Экология ва атроф муҳитни муҳофазаси тўғрисида»ги, «Давлат санитария назорати тўғрисида»ги Қонунларига, ҳамда Ўзбекистон Республикаси Фармонлари, Вазирлар Маҳкамаси Қарорларига ва Фармойишларига, OHSAS 18001:2007—Касбий хавфсизлик ва соғломликни бошқариш тизими, ISO 14001:2015—Атроф муҳит ҳимояси ва экологик бошқарув тизими, ISO 9001:2015—Сифат менежменти тизими Халқаро стандартлари талабларига мос келадиган бирлаштирилган бошқарув тизимини шакллантириш асосида ҳимоялашдан иборатдир.

Корхона маъмурияти ходимларининг соғлиғига, ускуналарни ишдан чиқарувчи ва атроф муҳитга таъсир кўрсатувчи ишлаб чиқариш таваккалчилигига йўл қўйилмаслигига барча ишчи-ходимларни чорлайди ва шу йўналишда тегишли қарор қабул қилади.

У ўз ишларини режалаштиришда корхонага ва атроф муҳитга таъсир кўрсатувчи авариялар, нохуш ҳодисалар, ходимларда касб касаллиги кўпайиши, бахтсиз ҳодисалар бўлмаслигига катта эътибор ва жавобгарликни ҳис қилган ҳолда ёндашади.

«Муборак газни қайта ишлаш заводи» масъулияти чекланган жамияти СИЁСАТИнинг саноат хавфсизлиги, меҳнат муҳофазаси ва атроф муҳит табиий бойликларини ҳимоялаш ва бирлаштирилган бошқарув тизими миқёсидаги умумий мақсади, талаблари ва вазифалари:

- Саноат хавфсизлиги, меҳнат муҳофазаси ҳамда атроф муҳитни ҳимоялаш ҳолатини янада яхшилаш ва уларнинг мажбуриятларини бажарилишини доимий назорат қилишни таъминлаш;
- Атроф муҳитни ифлосланишдан сақлаш, ишлаб чиқаришдаги касби билан боғлиқ бўлган касб касаллиги, авариялар, салбий оқибатлар ва ишлаб чиқаришдаги жароҳатларни камайтиришни таъминлаш;
- Саноат, газ, ёнғин, электр хавфсизлиги, меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик техникаси талаблари доирасида технологик ускуналар ва механизмларни доимий назорат қилиш;
- Янги қурилаётган бино ва иншоотларнинг атроф муҳитга таъсир қилувчи техноген хавфларини камайтириш мақсадида лойиҳа олди ва лойиҳа ҳужжатларини сифатли ва пухта бўлишини доимий назорат қилиш. ХИЧО саноат хавфсизлиги декларациясини қайта кўриб чиқиш;
- Санитар–гигиена, маиший санитар ва даволаш–профилактик талаб ва қоидалари асосида ходимларга кўрсатилаётган тиббий хизматни сифатли амалга оширилаётганлигини назорат қилиш;
- Корхонада содир бўлиши мумкин бўлган авария ва нохуш ҳодисалар оқибатларини тезда бартараф этиш мақсадида СХ, СС ва МХХ, фуқаро муҳофазаси мутахассислари иштирокида ЁХ, ГХ ва тез тиббий ёрдам ходимлари билан ҳамкорликда доимий ўқув машғулотлари ташкил этиш;
- Ходимларни иш жараёнида жамоавий ҳимоялаш мақсадида шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш ва сақлашлари, атроф муҳит ҳимояси ва саноат хавфсизлиги қоида ва талабларини жорий этган ҳолда ишлаб чиқариш назорати бўйича юқори натижаларига эришиш;
- Ишлаб чиқариш маҳсулотларига қўйиладиган экологик талабларини бажарилиши бўйича чоратadbирларини ишлаб чиқиш ва уларнинг бажарилишини таъминлаш;
- Ходимларни соғлиғини асраган ҳолда ва атроф-муҳитга зарар етказмаган ҳолда углеводород хом ашёсини янада чуқур қайта ишлаш натижасида ишлаб чиқариладиган маҳсулотни сифатли равишда аҳолига ва экспортга йўналтириш.
- Касбий хавфсизлик ва меҳнат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда жароҳатланишларнинг олдини олиш нуқтаи назаридан иш жойларида меҳнат шароитларини яхшилаш.
- Корхона инфраструктурасини яхшилаш, атроф-муҳитга кам таъсир ўтказадиган замонавий технология, техника ва материалларни жорий этиш.
- Атмосферага чиқадиган захарли газлар миқдорини камайтириш, атмосфера ҳавосини яхшилаш мақсадида яшил зонани ташкиллаштириш.

- Халқаро стандартлар талабларидан четлашиш ёки номувофикликларни ўз вақтида бартараф этиш мақсадида мезонлар, экологик аспектлар ва таъсирларни, хатарларни аниқлаш ва баҳолаш уларни доимий таҳлил қилиш.

- Ходимларни малакаси оширишда, уларни мунтазам тайёрлаш ва ўқитиш.
- Корхона томонидан ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг рақобатбардошлигини ошириш;
- Жамиятда сифат менежменти тизимининг амал қилиши, унинг ривожланиши ва кўрсаткичларининг ўсишини таъминлаш бўйича ҳамкорликда ишлаш.

Жамият ўз олдига қўйган мақсад ва вазифаларга эришиш йўлида қуйидаги мажбуриятларни ижросини таъминлайди:

- Жамиятнинг равнақ топишида Ўзбекистон Республикаси Қонунчилиги ва ўз-ўзини бошқариш жамоат ташкилотларининг давлатчилик талаблари, яъни саноат, техника хавфсизлиги, меҳнат муҳофазаси ва атроф-муҳитни ҳимоялашга доир норма ва стандартларга ҳамда OHSAS 18001:2007—Касбий хавфсизлик ва соғломликни бошқариш тизими, ISO 14001:2015—Атроф муҳит ҳимояси ва экологик бошқарув тизими, ISO 9001:2015—Сифат менежменти тизими халқаро стандартлари талабларига мос келадиган бирлаштирилган бошқарув тизими амал қилишини таъминлаш.

- Хом ашё газини қайта ишлаш жараёнида ва технологик ускуналарга техник хизмат кўрсатишни йўлга қўйишда ишлаб чиқаришдаги хавф-хатарларнинг қай даражадалигини аниқлаб, ходимларни соғлигини меҳнат муҳофазаси ва атроф муҳитни ҳимоялашни инobatга олган ҳолда қонунчилик талаблари ва корхонада жорий этилган халқаро талаблар асосида режалаштириш ва тадбиқ қилишни ташкил этиш;

- Меҳнат муҳофазаси ва техника, саноат, газ, ёнғин, электр, йўл ҳаракати хавфсизлиги талабларини камчиликларсиз, ўз вақтида ва сифатли бажарганликлари учун белгиланган тартибда завод ходимларини йилига бир марта рағбатлантириш;

- Ишлаб чиқариш ҳудудларида иш олиб бораётган вақтда корхона ва пудратчи ташкилотлар ишчиларидан саноат хавфсизлиги, меҳнат муҳофазаси ва атроф муҳитни ҳимоялаш бўйича заводда қабул қилинган қонун, стандарт ва норма талабларига амал қилишларини талаб қилиш;

- Саноат хавфсизлиги, меҳнат муҳофазаси ва атроф муҳитни ҳимоялаш борасида корxonанинг саноат хавфсизлиги бўйича сиёсатини зарур ҳолларда ўзгартиришлар киритиш ва такомиллаштириш юзасидан кўриб чиқиш;

- Жараёнларни бошқаришнинг юқори самарадорлигига эришиш, соғлигини сақлаш ва меҳнат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда атроф муҳит муҳофазаси соҳасидаги кўрсаткичларни яхшилаш, энергия ресурсларидан тўғри, мақсадли фойдаланиш учун бирлаштирилган бошқарув тизимини доимий равишда такомиллаштириб бориш.

- Жамият Сиёсатининг саноат хавфсизлиги, меҳнат муҳофазаси ва атроф муҳит табиий бойликларини ҳимоялаш, ҳамда бирлаштирилган бошқарув тизими микёсидаги умумий мақсади, талаблари ва вазифаларини сўзсиз ижросини таъминлашда жамиятимизнинг барча раҳбар, муҳандис-техник ва ишчи ходимлари маъсул ва жавобгардирлар.

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ЗАСОЛЁННЫХ ПОЧВ В УСЛОВИЯХ ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Ф.Ў.Жўраев, М.М.Артикова

Бухарский филиал Ташкентского институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Бобоев Ж Студент ЭЭ 3\1

В мире производство ресурсосберегающих технологий и технических средств, для улучшения мелиоративного состояния засоленной почвы, занимает ведущее место. «Если учесть, что в мировом масштабе 44-46 процентов посевных площадей, отведённых под сельскохозяйственные культуры, в разной степени засолены», производство чизелей рыхлителей, применяемых для улучшения мелиоративного состояния земель с плотными и гипсовыми прослойками почвы, а также технических средств, для прокладки кротовых дрен на землях с высоким уровнем грунтовых вод, считается важной задачей. С этой точки зрения, большое внимание обращают на производство машин и агрегатов для рыхления земель с плотными и гипсовыми слоями почвы, а на засоленных землях для прокладки кротовых дрен [1, 2].

В мире ведутся научно-исследовательские работы, направленные для разработки новых научно-технических основ ресурсосберегающих техноло-гий для рыхления плотных и гипсовых

слоев, прокладки кротовых дрен под пахотным слоем засоленных почв и для осуществления их технических средств. В этом направлении, в том числе разработка конструктивных схем чизельного рыхлителя, для разрыхления плотных и гипсовых прослоек почв и устройства, для создания под пахотным слоем кротовых дрен, а также обоснование технологических процессов, обеспечивающих ресурсосбережение рабочих частей чизельного рыхлителя при рыхлении плотных и гипсовых слоев и при прокладке кротовых дрен под пахотным слоем засоленных почв, приобретает важное значение. Вместе с тем считается необходимым производство ресурсосберегающего чизельного рыхлителя, разрыхляющего плотные и гипсовые слои почвы с плохим мелиоративным состоянием а также устройства, образующее кротовые дрены для удаления подпочвенных вод.

Цель исследования. Обоснование параметров рабочих органов ресурсосберегающих чизельных рыхлителей для разуплотнения плотных и загипсованных прослоек почв и устройств по закладке кротовых дрен в подпахотных слоях засоленных почв и технологии применения, а также с их помощью улучшения мелиоративного состояния земель.

Задачи исследования: разработка и обоснование конструкции ресурсосберегающего чизельного рыхлителя, обеспечивающего качественную обработку плотных и загипсованных прослоек почв;

при улучшении мелиоративного состояния засоленных и близко расположенных подпочвенных грунтовых вод, разработать устройства для создания кротовых дренажей и их технологию применения;

обоснование параметров рабочих органов чизельных рыхлителей, разрыхляющих плотных и гипсовых прослоек почв, а также устройств, прокладывающих кротовых дренажей, в засоленных землях;

для применения ресурсосберегающего чизельного рыхлителя и устройства прокладывающих кротовых дренажей, исследовать земель с плохим мелиоративным состоянием Бухарской области;

исследование влияние рекомендуемых технических средств на водно-физические свойства почвы, а также на эффективности промывки солей сильнозасоленных, плотных и гипсовых земель;

проведение испытаний ресурсосберегающих чизельных рыхлителей и устройств, прокладывающих кротовых дренажей, и определение экономической эффективности от их применения.

Методы исследования. При проведении исследований применены методы системного анализа, фундаментальные законы и положения теоретической механики, высшей математики и математической статистики, в экспериментах использованы методы математического планирования и тензометрирования, а также существующие нормативные документы (Тст 63.03.2001, Тст 63.04.2001), «Методика проведения полевых экспериментов» НИИХСА и использовали рекомендации по улучшению мелиоративного состояния засоленных почв.

Полная механизация мелиоративных работ основывается на соответствующих оптимальных расчетах мелиоративных машинах, что обеспечивает снижение трудозатрат и высокое качество работ. Для выполнения мелиоративных работ широко используются специальные мелиоративные и сельскохозяйственные машины.

В сельском хозяйстве в разуплотнении плотных и гипсовых земель и обработке по специальной технологии, создание кротовых дренажей на засоленных землях, а также улучшение мелиоративного состояния земель применение тех разработанных технических средств и устройств является актуальной проблемой.

Список использованной литературы

1. <https://doi.org/10.1006/jaer.1999.0517>Get rights and content;
2. <http://www.j-sam.org/en/publication.html>;
3. <https://doi.org/10.1016/j.still.2018.06.004>Get rights and content;
4. Пазова Т.Х. Технологии и средства механизации для противо-эрозионной обработки склоновых почв Кардино-Балкарской республики. –Москва, 2009. Автореф.диссер. на соискание ученой степени доктора технических наук. С.11-25.
5. Мироненко В.А. Динамика подземных вод. -М., 1983. -С.-37.
6. Филин А.П. Прикладная механика твердого деформируемого тела. М., «Наука», 1975 г. с.-132.
7. Жураев Ф.У. Разработка ресурсосберегающей технологии и техники для улучшения мелиоративного состояния засоленных почв. Автореферат на соискание ученой степени (DSc) доктор по техническим наукам. Ташкент. 2019 г.
8. Патент РУз № UZ FAP 00727. Дренажно-кротовое орудие. / Муродов Н.М., Жураев Ф.У. //Расмий ахборотнома. -2012. -№5.

9. Патент РУз № UZ FAP 00832. Дренаж-туйнук очувчи машинанинг осма мосламаси. / Жураев Ф.Ў. // Расмий ахборотнома. -2013. -№7.

10. Патент РУз № UZ FAP 01070. Рыхлитель / Жураев Ф.У., С.Р.Рашидов // Расмий ахборотнома. -2014. -№ 6.

ТАЛАБАЛАРНИ КАСБИЙ ФАОЛИЯТГА ТАЙЁРЛАШДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ЖИХАТДАН РИВОЖЛАНИШДА РЕФЛЕКСИВЛИКНИНГ АҲАМИЯТИ

Н.М.Қўзиёв, У.Н.Шабарова (93-697-19-77, 97-878-05-51)

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти

Ҳозирги вақтда шахснинг касбий фаолиятга тайёрлашда интеллектуал жихатдан ривожлантириш муаммоси кам тадқиқ этилган соҳа ҳисобланади.

“Ривожланиш” фалсафий категория нуктаи назаридан қайтарилмас, йўналтирилган моддий ва идеал объектларни қонуниятли ўзгариши сифатида аниқланади. Ривожланиш натижасида объектнинг ҳолати ёки таркибида ўзгаришни амалга ошириш, сифат нуктаи назаридан янги ҳолатга, яъни пайдо бўлиш, трансформация ёки унинг элементлари ва боғланишларида йўқолиш ҳолати рўй бериши мумкин. Ривожланишга бўлган ҳолат материя ва онгнинг умумий хусусиятларидан биридир. Ўтган асрга келиб ривожланишнинг ички механизмлари очиқ берилди. Ривожланиш жараёни универсал ва бир жинсли эмаслиги кўрсатилди.

“Ривожланиш” тушунчасини объектнинг миқдорий ўзгариши сифатида ички таркиби ва унга кирувчи элементларнинг ўзгаришсиз қолган ҳолда амалга ошадиган “ўсиш” тушунчасидан фарқлаш лозим бўлади. Ташқи ривожланиш жараёнида миқдорий ва сифат ўзгаришлари устма-уст тушмаслиги мумкин.

Руҳий ривожланиш жараёнлари кўпчилик тадқиқотчилар томонидан сифат ва миқдорий ўзгаришларнинг динамик жараёни нуктаи назаридан қаралади, уни амалга ошириш вақтида ҳамда илгариги таркибларнинг табақалашуви асосида янги руҳий ҳолатлар пайдо бўлади.

Руҳий ривожланишнинг турли назариялари руҳий ривожланиш омиллари, ривожланиш тавсифи, ривожланиш босқичлари ва муддатлари ҳақидаги принципиал муаммоларни турлича ҳал этади.

Руҳий ривожланиш омиллари ҳақидаги руҳшуносларнинг баҳслари мазкур омилларнинг конвергенция назариясига олиб келди. Замонавий назариялар бир биридан руҳий ривожланиш жараёнини бориши вақтида ирсият ва муҳитнинг ўзаро таъсири талқини билан фарқланади. Хусусан, инглиз руҳшуноси Г.Айзенк 80% интеллект муҳитнинг таъсири орқали аниқланади деб ҳисоблаган.

Л.С.Выготский давридан бошлаб, руҳий ривожланишнинг ҳаракатга келтирувчи куч – таълим (ривожланишга айний эмас), ички зарурат ва ривожланишнинг табиий бўлмаган умумий моменти, лекин инсоннинг ижтимоий шартланган ўзига хослигидир деб ҳисобланган. Таълим мавжуд бўлган ривожланишга таянади ва ривожланишнинг яқин ҳудудини яратади.

А.Н.Леонтьевнинг тадқиқотлари асосида руҳий ривожланишда фаолиятнинг аҳамияти очиқ берилди. Ривожланиш жараёни – субъектнинг предметлар билан фаолият юритиши асосидаги ўзаро ҳаракатларидир, ирсият ва муҳит – фақат шарт бўлиб, у ривожланиш жараёнини моҳияти бўлмастан, балки меъёрлар чегарасидаги турли вариантларидир.

Ривожланишнинг универсал қонуни: ҳар қандай ривожланиш умумийдан хусусийга, бутундан қисмларга, кам аниқланган ҳолат ва шаклдан, оддий, глобал-диффузли ва табақалаштирилмаган ҳолат ва шаклга аниқлаштирилиб, ички бўлакларни ва табақаланишга қараб боради.

Ривожланиш мавжудликнинг асосий усули сифатида қаралади. Ҳар қандай функциянинг ривожланиши инсон туғилишидан тортиб умрининг охиригача давом этади, шу билан бирга мазкур функцияларнинг турли томонлари турли даражадаги интенсивлик билан ўзгаради. Алоҳида босқичда амалга ошадиган ўзгаришлар изсиз йўқолмайди, балки “зичлашади”.

Сўнги лонгтюд тадқиқотлар, интеллектуал ва илмлилик даражаси юқори бўлган инсонларда қирқ ёшгача интеллектнинг даражаси ошиш тенденцияси кузатилган. Шу билан бирга интеллектнинг алоҳида ташкил этувчилари ўз ривожланиш динамикасига эгадир. Фазовий интеллект олтмиш ёшгача ўзгаришсиз қолади; мантикий интеллект ўттиз беш қирқ ёшларгача ўз максимумига эга бўлади; вербал интеллект эллик беш олтмиш ёшгача яхшиланиб боради; хусусан арифметикадан тест йигирма беш ёшдан олтмиш ёшгача амалий нуктаи назардан бир хил натижа кўрсатади. Лекин мазкур ёшда ҳам йиллар аниқловчи омил бўла олмайди. Эмпирик тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, олтмиш-саксон ёшли инсонларда интеллектуал маҳсулдорлик уларнинг касбий фаолияти билан боғланишдадир: баъзи-бир интеллектуал функциялар кексалик ёшида ҳам ривожланиши мумкин (кристаллашган интеллект, Кеттл бўйича машқлар ва таълимга боғлиқ). Ёш ўтиши билан

интеллектнинг тезлик кўрсаткичи сезиларли тарзда пасаяди, ўттиз ёшлардан бошлаб у сезила бошлайди.

Талабалик - бир фаолият кўриниши билан шуғулланувчи, яъни битта ихтисосликка мўлжалланган таълимни олиш, мақсад ва мотивга эга, таълим даражаси ва ёшлари тахминан бир хил бўлган ҳамда мазкур ролда уларнинг бўлиш даври вақт билан чегараланган ўртача тўрт йилдан олти йилгача бўлган даврни қамраб олган ёшларни бирлаштиради. Унинг фаркли жиҳати: янги билимлар, янги ҳаракатлар ва ўқув фаолиятининг янги усуллари ва тизимли ўзлаштиришни ўз ичига олган меҳнатнинг тавсифи ҳамда билимларни мустақил эгаллашдан иборатдир.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Занфирова Л.В. Представления преподавателей инженерных-дисциплин о термине «техническое мышление» [Текст] / Л. В. Занфирова //Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ» : науч. журнал. - Вып. 2 (7). Теория и методика профессионального образования / под ред. П. Ф. Кубрушко. - М. : ФГОУ ВПО МГАУ 2003. - С. 107-109.
2. Седунова А. С. Психолого-акмеологические основы активизации интеллектуального потенциала студентов вузов: автореф. дис. ... канд. психол. наук [Текст] / А. С. Седунова. - Ульяновск, 2004. - 24 с.

ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗЛИК ТАЛАБЛАРИНИНГ МЕЪЁРИЙ АСОСЛАРИ **Султонова Ю.А., Эргашев Ф.А., Исмаилов М.И. (ТашГТУ)**

Мамлакатимизнинг тараққиёт ва демократия йўлидан изчил бориши Ўзбекистонда мавжуд бўлган бой табиий ресурсларга таянади. Мустақил тараққиётнинг илк кунлариданоқ, улардан оқилона фойдаланиш ва келгуси авлод учун соф атроф табиий муҳитни асраб авайлаш борасида йўналишлар белгиланди. Бу мамлакатимиз аҳолисининг маънан бой ва соғлом ҳаётини таъминлашдаги асосий шарт ва омиллардан биридир. Хозирда ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг генофондига салбий таъсирни, биологик хилма-хилликнинг қисқариши, катта ҳажмдаги саноат ва бошқа тур чиқиндиларнинг ҳосил бўлиши, чўлланиш, ер ва сув ресурсларининг деградацияси, Орол денгизи ҳалокати каби минтақавий ва глобал микёсда ечилиши зарур бўлган экологик муаммолар мавжуд. Бу ва шу каби бошқа муаммолар инсон ҳамда унинг манфаатлари ҳимояси, биринчи навбатда, соғлом ва мусаффо атроф муҳитга эга бўлиш ҳуқуқини таъминлаш амалга оширилаётган барча ислохотларнинг ўзагини ташкил этган замонавий Ўзбекистон учун зарур бўлган атроф табиий муҳитни асраб авайлашни ва уни соғломлаштиришни янада долзарб қилиб қўйди.

Фан-техника ва технологияларнинг жадал ривожланиши жараёнида аҳоли истеъмоли учун яроқсиз бўлган ишлаб чиқариш маҳсулотларининг чиқинди сифатида ташлаб юборилиши, инсоннинг табиатга кўрсатаётган салбий таъсири сифатида тобора авж олиб бормоқда. Инсон ва табиат ўртасидаги муносабатлар мураккаблашиб, ушбу таъсир табиий омиллар билан қиёсланадиган даражага етди.

Мамлакатимизда сўнгги 20 йилда атроф-муҳитни муҳофаза қилишга оид қарийб 30 га яқин қонун ва 350 дан ортиқ меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар қабул қилинди, табиий ресурслардан оқилона фойдаланишни таъминлайдиган ҳамда фуқароларнинг мақбул атроф-муҳитга бўлган ҳуқуқларини кафолатлайдиган кўплаб халқаро конвенсиялар ратификатсия қилинди, шартнома ва битимлар имзоланди. Шулар қаторида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 13 декабрдаги ПҚ-4059-сонли “Техник жиҳатдан тартибга солиш, стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва метрология тизимларини янада ривожлантириш бўйича чора-тадбирлари” қарори қабул қилинди. Қарорга биноан 2019-2021 йиллар учун техник регламентларни ишлаб чиқишга мўлжалланган дастур режаси белгиланган. Режада “Экологик хавфсизлик тўғрисидаги” умумий техник регламентни ишлаб чиқиш кўзда тутилган.

Ушбу “Экологик хавфсизлик тўғрисидаги” умумий техник регламент республикада экологик хавфсизликни таъминлаш, экологик вазиятни яхшилаш, чиқиндиларнинг инсонлар соғлиғига зарарли таъсирининг олдини олиш, шунингдек, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида техник ва технологик жараёнлар оқибатида юзага келаётган муаммоларни ҳал этишда мажбурий талабларни белгилашга қаратилган.

Мазкур техник регламент лойиҳаси атроф-муҳитни муҳофаза қилиш мақсадларида, экологик хавфсизлик соҳасида техник тартибга солишнинг асосий қоидаларини белгилайди ва маҳсулотлар, чиқиндилар, хизматлар, технологик ишлаб чиқариш жараёнлари, маҳсулотларни ташиш, сақлаш, утилизациялашга қўйиладиган умумий талабларни ўрнатади. Маҳсулотлар, чиқиндилар, хизматлар, ҳар қандай технологик ишлаб чиқариш жараёнлари, маҳсулотларни ташиш, сақлаш, утилизациялашга нисбатан бутун Ўзбекистон Республикаси ҳудудида техник регламентнинг талабларига риоя қилиш

мажбурий бўлиб ҳисобланади. Экологик хавфсизлик соҳасида техник тартибга солишнинг ҳукуқий асоси Ўзбекистон Республикаси Конституцияси, экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш соҳасидаги қонунчилик ва қонун ости меъёрий-ҳукуқий ҳужжатлари ва Ўзбекистон Республикасининг “Техник жиҳатдан тартибга солиш тўғрисида” ги Қонуни бўлиб ҳисобланади.

Ушбу техник регламент лойиҳасида маҳсулотларни ишлаб чиқариш, сақлаш, ташиш ва утилизациялаш жараёнлари шунингдек сув ва биохилмаҳиллик объектлари, тупроқ ва табиий ландшафтлар, чиқиндилар билан муомала қилиш, атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш ҳамда табиий ресурслардан фойданишда экологик хавфсизлик талаблари ўрнатилган.

Маҳсулотлар, ишлаб чиқариш ва истеъмол чиқиндиларини ишлаб чиқариш, сақлаш, ташиш ва утилизациялаш жараёнларининг экологик хавфсизлик талабларига мувофиқлигини аниқлаш мақсадида давлат назорати, давлат экологик экспертизаси ва мувофиқликни тасдиқлаш (экологик сертификатлаштириш) ўтказилади.

Хўжалик юритувчи субъект мазкур техник регламент билан ўрнатилган талабларни бузганлик учун фуқаролик қонунчилиги, маъмурий ҳуқуқбузарликлар тўғрисидаги қонунчилик, жиноий қонунчилик билан белгиланган тартибда фуқаролик, маъмурий ва жиноий жавобгарликка тортилади. Мазкур техник регламент кучга кирган кундан бошлаб, келгусида экологик хавфсизлик масалалари бўйича маҳсус техник регламентлар кучга кирадиган кунгача уларнинг зарар етказиш хавфининг даражаси мазкур техник регламентда ҳисобга олинган зарар етказиш хавфининг даражасидан юқори бўлган маҳсулотлар, чиқиндилар, хизматларни ишлаб чиқариш, ишлаб чиқариш жараёнлари, маҳсулотлар ва чиқиндиларни сақлаш, ташиш ва утилизациялаш мазкур техник регламентнинг талабларига мувофиқ, шунингдек Ўзбекистон Республикасининг меъёрий-ҳукуқий ҳужжатларининг атроф-муҳитни кўрсатилган хўжалик фаолияти жараёнида вужудга келадиган салбий таъсирдан муҳофаза қилиш мақсадларига мос келадиган қисми билан ўрнатилган экологик хавфсизлик талабларини ҳисобга олиш билан амалга оширилади.

Хўжалик фаолияти ва бошқа фаолият субъектлари мазкур умумий техник регламент кучга кирган кундан бошлаб 6 ой давомида мазкур умумий техник регламентни қўллаш учун зарур бўладиган меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқишлари ва тасдиқлашлари лозим. Шунингдек Мазкур техник регламент расман эълон қилинган кундан бошлаб 6 ой ўтгандан кейин кучга кириши ҳақида айтиб ўтилган.

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, мазкур техник регламентнинг қабул қилиниши: инсон саломатлиги, экологик мувозанатни сақлаш, жонли табиатнинг турлари ва экология тизимлари, ландшафтлар ва ноёб табиат объектлари хилма-хиллигини сақлаб қолиш шунингдек экология хавфсизлигини таъминлашга қаратилган. Қўшимча қилиб шуни айтиш жоизки, бугунги кунда тобора кўпайиб бораётган чиқиндиларни тўғри бошқариш орқали атроф муҳитни муҳофаза қилиш, ҳозирги даврнинг энг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. «Техник жиҳатдан тартибга солиш тўғрисида» Ўзбекистон Республикасининг қонуни 23 апрель 2009 й.
2. Ўзбекистон Республикасининг «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида» ги қонуни 9 декабрь 1992 й.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 13 декабрь 2018 й. №4059-сонли «Техник жиҳатдан тартибга солиш, стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва метрология тизимларини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» Қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 21 апрель 2017 й. № 3956-сонли «Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги Қарори.
5. regulation.gov.uz
6. www.standart.uz

ЗАРАРЛИ МОДДАЛАР ВА НУРЛАРНИ ИНСОН ОРГАНИЗМИГА, ИШ СИФАТИГА ВА ИШ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ ВА УЛАРДАН ҲИМОЯЛАНИШ.

Жўраев Азизбек Шаймуратович, Қарши шаҳар «STANDART MEYYOR» МЧЖ лаборатория раҳбари.
Аҳмедов Барат Маҳмудович т.ф.д «Ўзбекистон илмий техникавий ва тиббиёт ҳужжатлари миллий архиви» директори.

Ишлаб чиқаришдаги ишчи зоналар ҳавоси кўп ҳолларда технологик жараёнларнинг табиий заҳарлари билан ифлосланади. Печкаларда, қозонхоналарда ва ички ёнув двигателларида ёқилгиларни

ёниши ис газини ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Масалан, кишлоқ хўжалигида қўлланиладиган кўпгина заҳарли моддалар, махсус моддалар ҳисобланиб ўсимликларни ҳосилдорлигини оширади, уларнинг зарар кунандаларини эса ўлдиради. Улар таркибига минерал ўғитларни ва 150 хилга яқин заҳарли химикатларни киритиш мумкин. Булардан ташқари нефть маҳсулотлари, лак, бўёқ, кислоталар, ишқорларнинг хавfli буғлари, газлари ҳам мавжудки, улар ҳам кишлоқ хўжалиги ва саноатда кенг қўлланилиб инсон учун хавfli моддалар эканини ўнутмаслик лозим. Айрим заҳарлар инсон организмга нафас олиш ва овқат қабул қилиш органлари орқали киради. Унча кўп бўлмаган микдордаги заҳарли моддаларни (кўрғошин, симоб) узоқ вақтли таъсири узлуксиз касбий заҳарланишга олиб келса, унинг катта микдори ўткир заҳарланишга сабаб бўлади. Кўпгина заҳарли моддалар ҳароратининг ошиши билан суяқ ҳолатдан буғ ва газ ҳолатга осон ўтади ва шу кўринишда нафас олиш органлари орқали инсон организмга киради. Инсон ўпкасининг нафас олиш йўллари орқали бу моддалар ҳаво билан биргаликда қонга сўрилади ва катта қон айланиш системасига ўтиб, бошқа йўл билан организмга кирган шундай моддаларга нисбатан организмга 20 баравар кучли таъсир этади. Масалан, бензин хона ҳароратида 1 м² сиртдан 400 г/соат тезлик билан буғланади. Бошқа нефть маҳсулотларига нисбатан у организмни кўпроқ заҳарлайди. Бензиннинг концентрацияси 3...4 г/м³ бўлганда, ундан нафас олган киши 2...3 минутдан сўнг ютала бошлайди, кўзидан ёш оқиб, юришда мувозанати бузилади, 30...40 г/м³ ли концентрацияси эса 3...4 нафас олгандан сўнг заҳарланишга ва хушни йўқотишга олиб келади. Олтингургурт водороди ва аммиак янада хавfli ҳисобланади. Улар чорвачилик фермаларида ва гунг сақланадиган жойларда тўпланади. Баъзан уларнинг концентрацияси шунчалик юқори бўладики, гунг тўплаш жойларига тушиб, бир-икки нафас олиш билан киши хушини йўқотади.

Айрим заҳарларли моддалар газ ва буғининг концентрацияси портлаши мумкинлиги билан хавfliдир. Масалан, 16...27% аммиак концентрацияси ва 0,76...5,03 % бензин концентрацияси портлайди.

Шундай қилиб ишчиларнинг заҳарланишини, ёнгин чиқишини ва портлашни олдини олиш учун ундан ташқари иш сифатини ва иш унумдорлигини ошириш мақсадида ишчи зоналар ҳавосидаги зарарли моддалар концентрациясини назорат қилиб туриш керак бўлади. Бунинг учун лаборатория ва экспресс усуллардан фойдаланилади.

Лаборатория усулида иш жойидан олинган ифлос ҳавонинг кимёвий таркиби лабораторияда мукамал текширилади. Экспресс усулда ҳаводаги зарарли модда концентрацияси бевосита иш жойида текшириладиган ҳавони индикатор қувуридан ўтказиш орқали текширилади. Бу иш УГ-2 ёки ГХ-2 газ таҳлил қилгичи ёрдамида амалга оширилади. Ҳаводаги зарарли газ ёки буғнинг концентрацияси аниқлангандан сўнг, у стандарт бўйича зарарли моддаларнинг ҳаводаги рухсат этилган концентрацияси билан таққосланади.

Яхшилаш чора тadbирлари. Бу иш агар зарарли модданинг ҳаводаги концентрацияси рухсат этилган нормадан ортиқ бўлса, ишчи зона ҳавосини тозалаш бўйича тadbирлар ўтказилади. Ишловчиларни газ, буғ ҳолатидаги ёки қаттиқ зарарли моддалардан ҳимоялашнинг энг самарали усули, зарарли иш ва технологик жараёнларни комплекс механизациялаштириш ва автоматлаштириш ҳисобланади. Зарарли моддалар инсон организмни жароҳатлаши, касб касалликларини келтириб чиқариши ва бошқа кўнгилсиз ҳолатларга олиб келиши мумкин. Шу омиллар иш сифати, иш унумдорлиги камайишига олиб келади.

Ишлаб чиқаришда нурланишларнинг куйидаги турлари тарқалган: **инфрақизил, ультрабинафша, электромагнит** ва **радиоактив**. Инфрақизил нурларнинг таъсир жойлари иссиқ цехлар, ультрабинафша нурларнинг манбаи куёш, симоб-кварц лампалари, электропайванд ёйлари, электромагнит нурларининг манбаи эса радио тўлқинлар, электр узатиш тармоқлари ва ҳар хил юқори генераторлардир. Сўнгги йилларда кишлоқ хўжалик фани ва амалиётида сунъий радиоактив моддалар кенг тарқалмоқда. Улардан уруғларни, ўсимликларни, озик-овқат маҳсулотларини нурлашда, тупроқ унумдорлигини баҳолашда, ўғитларнинг самарадорлигини, микроэлементларнинг ролини, деталларни таъмирлаш сифати ва ёйилишига чидамлилигини баҳолашда фойдаланилади. Инфрақизил нурлар организмни қизишга, ультрабинафша нурланиш эса тери ости тўқималарида биологик ўзгаришларга олиб келади.

Энг хавfli нурланиш ультра юқори частотали (УЮЧ) электромагнитли ва генераторлардаги жуда юқори частотали (ЖЮЧ) нурланишлар ҳисобланади ва улар радиолакаторларда, ядровий физикада, телевиденияларда, медицинада, металларга термик ишлов беришларда кенг фойдаланилади. Юқори ва ультраюқори частоталар майдонларининг ишчи хоналардаги манбалари энергияларни узатиш тармоқлари, индукцион катушка, конденсаторлар ва тебранувчи контурларни экранлаштирилмаган элементлари бўлиши мумкин.

Саноат частотасидаги электр майдонининг инсонга таъсирини гигиеник нормаси

Электр майдони кучланганлиги кВ/м	Инсонни бир суткада электр майдонида бўлиши, минут
5 дан катта 5...10 10...15 15...20 20...25	Чегараланмаган 180 дан кўпмас 90 дан кўпмас 10 дан кўпмас 5 дан кўпмас

Юқори частотали (ЮЧ) ва ультраюқори частоталарнинг электромагнит майдонлари таъсирида марказий асаб системаси фаолияти бузилади, организмда умумий кучсизлик, тез чарчаш, бош оғриғи, уйқусизлик, юрак урушининг секинлашиши ва қон босимининг пасайиши кузатилади.

Электромагнит тебранишларнинг инсон организмга таъсирини олдини олиш. Санитар қоидалар билан нурланишни рухсат этиладиган энг кам миқдори белгиланган. Нурлантирувчи қурилмалар (ЮЧ, УЮС, ЖЮЧ) даги электромагнит тебранишлар интенсивлиги метрга вольтларда В/м (электр майдони кучланганлиги), метрга амперларда–А/м (магнит майдони кучланганлиги) ва 1см²га микроваттларда–мкВт/см²(энергия оқими зичлиги) баҳоланади. Электр қурилмаларига хизмат кўрсатишдаги меҳнат режими ва электромагнит тебраниш параметрларининг хавфсиз чегараси қуйидаги жадвалда келтирилган. Одамлар меҳнати жараёнида бўладиган барча зоналарда электр майдонининг кучланганлигини назорат қилиш ПЗ-1 мосламаси билан амалга оширилади. Электр майдонидан химоялаш ҳар хил экранловчи қурилмалар ва махсус экранловчи кийимлар ёрдамида амалга оширилади ва улар албатта ерга уланиши керак. Бунда ерга улагич қаршилиги 10 Ом дан юқори бўлмаслиги керак.

III SHO'BA. YER RESURSLARINI BOSHQARISH VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISHNING IQTISODIY JIHATLARI

O'ZBEKISTONDA KO'CHMAS MULK OBYEKTLARIGA BO'LGAN HUQUQ ASOSLARI

Ahmadov Behzod Obidovich-Yer tuzish va yerdan foydalanish kafedrası assistenti

Adizova Farangiz Nurali qizi- Yer resurslaridan foydalanish va boshqarish yo'nalishi 1-bosqich magistranti

O'zbekiston Respublikasida iqtisodiyotning samarali amal qilishiga va xalq farovonligining o'sishiga imkoniyat yaratuvchi har qanday shakldagi mulkchilik bo'lishiga ruxsat beriladi. Mulkchilikning hamma shakllari daxlsiz bo'lishiga va ularning rivojlanishi uchun teng sharoit yaratilishiga qonun kafolat beradi. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida mulkchilik munosabatlari va mulk bilan bo'ladigan jarayonlar quyidacha bayon etilgan. Bozor munosabatlarini rivojlantirishga qaratilgan O'zbekiston iqtisodiyotining negizini xilma-xil shakllardagi mulk tashkil etadi. Davlat iste'molchilarning huquqi ustunligini hisobga olib, iqtisodiy faoliyat, tadbirkorlik va mehnat qilish erkinligini, barcha mulk shakllarining teng huquqliligini va huquqiy jihatdan bab-baravar muhofaza etilishini kafolatlaydi. Xususi mulk boshqa mulk shakllari kabi daxlsiz va davlat himoyasidir. Mulkdor faqat qonunda nazarda tutilgan hollarda va tartibdagina mulkidan mahrum etilishi mumkin. Mulkdor mulkiga o'z xohishicha egalik qiladi, undan foydalanadi va uni tasarruf etadi. Mulkdan foydalanish ekologik muhitga zarar yetkazmasligi, fuqarolar, yuridik shaxslar va davlatning huquqlarini hamda qonun bilan qo'riqlanadigan manfaatlarini buzmasligi shart. Yer, yerosti boyliklari, suv, o'simlik va hayvonot dunyosi hamda boshqa tabiiy zaxiralar umummilliy boylikdir, ulardan oqilona foydalanish zarur va ular davlat muhofazasidir. (1)

Yuqoridagilarga qo'shimcha ravishda O'zbekiston Respublikasida mulkchilik to'g'risidagi qonunga asosan O'zbekiston Respublikasida mulkiy huquq tan olinadi va qonun bilan muhofaza etiladi. Mulkdor o'ziga tegishli mol-mulkka o'z ixtiyoriga ko'ra egalik qiladi, undan foydalanadi va uni tasarruf etadi. Mulkdor o'z mol-mulkiga nisbatan qonunga zid bo'lmagan har qanday xatti-harakatlarni qilishga haqlidir. U mulkdan qonun hujjatlari bilan taqiqlanmagan har qanday xo'jalik yoki boshqa faoliyatni amalga oshirishda foydalanishi mumkin. Mulkdor o'ziga qarashli mol-mulkka egalik qilish, undan foydalanish va uni tasarruf qilish huquqini boshqa shaxslarga berishga faqat o'zi haqlidir. O'zbekiston Respublikasi qonunlarida ko'zda tutilgan hollarda, mulkchilikning zimmasiga boshqa shaxslarning uning mulkidan cheklangan tarzda foydalanishiga yo'l qo'yish vazifasi yuklanishi mumkin. (2)

Mamlakatimizda olib borilayotgan iqtisodiy islohotlarning birinchi bosqichidayoq mulkchilikning hamma shakllari teng huquqli ekanligi konstitutsion tarzda e'tirof etildi va mulkni xususiylashtirish hisobiga ko'p ukkladli iqtisodiyotni real shakllantirish vazifasi qo'yildi. Ayni vaqtda mamlakatimiz bosib o'tgan taraqqiyot yo'lining chuqur tahlili, bugungi kunda jahon bozori konyunkturasi keskin o'zgarib, globallasuv sharoitida raqobat tobora kuchayib borayotgani davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish uchun mutlaqo yangicha yondashuv hamda tamoyillarni ishlab chiqish va ro'yobga chiqarishni taqozo etmoqda. (3)

Mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish, shuningdek, ijaraga berish va sotish jarayonlarida, sotib olish, ipoteka kreditlashni shakllantirishda muhim o'rin tutadi. Shuningdek, 2017–2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida xususi mulk huquqi va kafolatlarini ishonchli himoya qilishni ta'minlash, xususi tadbirkorlik va kichik biznes rivoji yo'lidagi barcha to'siq va cheklovlarni bartaraf etish, unga to'liq erkinlik berish tamoyilini amalga oshirish, sanoat korxonalarini va boshqa ishlab chiqarish obyektlarini joylashtirishga qulay shartsharoitlar yaratish, xususi tadbirkorlikni keng rivojlantirish hamda aholining turmush sharoitini yaxshilash maqsadida hududlarning ishlab chiqarish, muhandis-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilma tarmoqlarini yanada rivojlantirish va modernizatsiya qilishga qaratilgan.

Shu borada ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazishda hamda ularga bo'lgan huquqlarga doir bitimlar tuzish bilan bog'liq xizmatlarni ko'rsatish faoliyatini rivojlantirishga ham imkoniyat yaratadi. Yangi xizmatga bo'lgan talablarning o'sishi bilan birga bu borada ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish jarayonining qonuniy va uslubiy asoslari yaratildi, davlat organlari tomonidan ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish tartibini yanada takomillashtirish chora tadbirlari ko'rilmogda. Shu munosabat bilan yangi hayotiy voqelikni aks ettiradigan va respublikadagi butun davlat organlari tomonidan ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish faoliyati tizimini keng qamrovli, sifatli tarkibiy isloh etishga qaratilgan dasturiy, me'yoriy va huquqiy hujjatlarni yaratish o'tkir zaruratga aylanmogda.

Ko'rsatilayotgan davlat xizmatlari sifatini oshirish, ko'chmas mulkni sotishda ortiqcha tartib- taomillarni qisqartirish, geodeziya va yer kadastri sohasiga tadbirkorlik sub'ektlarini jalb etish, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, shuningdek, 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Faol investitsiyalar va ijtimoiy rivojlanish yili"da amalga oshirishga oid Davlat dasturidagi vazifalarni bajarishni ta'minlash maqsadida 2019 - yil 5- aprelda "Ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish tizimini yanada takomillashtirish chora- tadbirlari to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori qabul qilindi. (5)

Bu esa mamlakatda olib borilayotgan ko'chmas mulkni davlat ro'yxatidan o'tkazish jarayonlarini yanada osonlashtirilgan elektron shaklini vujudga keltiradi. Ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish faoliyatining rivojlanish darajasini biz bevosita yurtimizda so'nggi yillarda mol-mulkka bo'lgan talabning sezilarli darajada o'sganligi bilan bog'lashimiz mumkin. Bu esa, o'z navbatida, respublikada iqtisodiy islohotlarni amalga oshirish yuzasidan olib borilayotgan katta ishning bir qismidir.

Foydalanilgan adabiyotlar .

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. 1992-yil 8-dekabr, 53–55-moddalar.
2. O'zbekiston Respublikasi «Mulkchilik to'g'risida»gi Qonuni. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1995-yil, № 6, 118-modda; 1997-yil, № 2, 56-modda; 2003-yil, № 1, 8-modda.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami, 2017-y., 6-son, 70-modda, 20-son, 354-modda.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 - yil 5- apreldagi 4270– sonli qarori "Ko'chmas mulkka bo'lgan huquqlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish tizimini yanada takomillashtirish chora- tadbirlari to'g'risida"

YER RESURLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH BUGUNGI KUN DOLZARB MUAMMOLARIDAN BIRI.

Egamova D.A.- Yer resurslaridan foydalanish va boshqarish mutaxassisligi 2-bosqich magistranti

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali

Tarixni olib qaraydigan bo'lsak, hamma zamonda ham yer masalasi, yerdan samarali va maqsadli foydalanish davlat siyosatida eng muhim bosh masalalardan biri bo'lib kelgan va buning oddiy haqiqati barchamizning tirikchilik manbaimiz, ishlab chiqarish vositamiz va yashash makonimiz ekanligidadir. Bugungi kunda yer resurslaridan samarali foydalanish va ularni muhofaza qilish respublikamiz hukumati oldida turgan eng dolzarb muammolardan biriga aylandi. Yer barcha ishlab chiqarilayotgan boylklarning manbasi ekanligi iqtisodchi olimlar tomonidan ko'p martalab ehtirol etilgan. Yer resurslari cheklanganligi sababli, yer resurslaridan samarali foydalanishni yanada takomillashtirish zarur. Bugungi bozor iqtisodiyoti sharoitida mamlakat iqtisodiyotini asosiy yirik tarmoqlariga moddiy negiz hisoblangan yer resurslaridan samarali foydalanish, qishloq xo'jaligini tubdan isloh qilish, qishloq xo'jaligi tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni izchil rivojlantirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, suv resurslari tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish , yerlardan foydalanishni optimallashtirish, mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash eng avvalo qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish bilan bir qatorda, qayta ishlashni, tayyorlashni, saqlashni, yo'lga qo'yish, ekologik toza mahsulot ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorni eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish orqali mamlakatimiz aholisini turmush tarzini yaxshilashga erishish mumkin. So'ngi ikki yilda qishloq xo'jaligida yangi tizim, klaster tizimi joriy etila boshlandi. Klaster - bitta sohaga birlashgan va bir-biri bilan uzviy aloqada bo'lgan korxonalar guruhi bo'lib, ma'lum bir turdagi qishloq xo'jaligi ekinini ekishdan boshlab, qayta ishlash, butlash, saqlash, eksport qilish, ilmiy ishlanmalarni yo'lga qo'yish, urug'chilik va boshqa muhim yo'nalishlar mujassamlashgan bo'ladi.

Bundan eng asosiy maqsad - hududlarni rivojlantirish, qo'shimcha ish o'rinlarini yaratish, mahalliy byudjet daromadlarini oshirish, tadbirkorlik tuzilmalari bilan o'zaro ta'sirlashish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'yektlarining innovatsion faolligini hamda hududlar innovatsion jozibadorligini yuksaltirish, hududiy iqtisodiyotni diversifikatsiya qilishning yangi imkoniyatlarini yaratish.

Jumladan, yillar davomida irrigatsiya va melioratsiya holati yomonlashuvi natijasida foydalanishdan chiqib ketgan yerlarni bosqichma-bosqich qayta foydalanishga kiritish, yer osti suv zahiralardan samarali foydalanish, suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish hamda ichki irrigatsiya tarmoqlarini rekonstruksiya qilish orqali suv yo'qotilishini kamaytirish, shuningdek, bu ishlarda salohiyatli investorlar ishtirokini

ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" 5742-sonli Farmoni qabul qilindi.

Mazkur Farmon bilan qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish kontsepsiyasi hamda 2020-2030 yillarda qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha amalga oshiriladigan chora-tadbirlar dasturi qabul qilindi. 2030 yilga qadar jami 1 mln. 111 ming gektar qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirish, bunda yillar davomida foydalanishdan chiqib ketgan 298 ming gektar sug'oriladigan yerlarni qayta o'zlashtirish, 813 ming gektar lalmi va yaylov yerlarda foydalanish samaradorligini oshirish belgilab berildi.

Shuningdek, sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlarini maxsus muhofaza qilish, ekin yerlarni kamayib ketishiga yo'l qo'ymaslik maqsadida ushbu yerlarni turli xil qurilish uchun faqat O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarori bilan ruxsat etilishi qattiq belgilab qo'yildi. Ma'lumki, shu kungacha amaldagi qonunchilikka muvofiq suvli ekin yerlarni noqishloq xo'jalik ehtiyojlari uchun tuman va viloyat hokimlari tomonidan ajratib kelinardi.

Shuningdek, irrigatsiya-melioratsiya tarmoqlarini tiklash, rekonstruktsiya qilish, suv tejaydigan texnologiyalarni joriy etish hamda suvsizlikka chidamli ekinlarni ekish orqali foydalanishga kiritish uchun investitsiyaviy shartnoma yoki davlat-xususiy sherikchilik asosida ijaraga foydalanish huquqi bilan berilishi belgilab berilgan.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash lozimki, mustaqillikning ilk davridan boshlab shu kungacha qishloq xo'jaligida amalga oshirilib kelinayotgan barcha islohotlar zamirida yer resurslaridan yanada samarali va maqsadli foydalanish, yer munosabatlarini tartibga solish, sug'oriladigan yerlarning unumdorligini oshirish, ekin yerlarni asrab-avaylash, aholi daromadini yanada oshirish, xalqimiz hayotini yaxshilash maqsadi mujassam.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. X.Chinniqulov, X.S. Xo'jaev va b., Strukturaviy geologiya va geologik xaritalash. T. 2007.
2. T.N.Dolimov, V.I.Troiskiy, «Evolyusion geologiya», Tashkent, Universitet, 2005.
3. E.X. Xolimatov, R.T. Zokirov, Strukturalar geologiyasi va geotektonik izlanishlar. O'quv qo'llanma, TDTU. Toshkent, 2004.
4. www.geologiya.ru

KARTALAR TUZISHDA AEROKOSMIK USULLARNI QO'LLASH

R.Sharopov-Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali

N.Shukurova-Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali magistranti.

Zamonaviy kartalar tuzishda aerokosmik usullardan foydalanish keyingi davrning eng katta yutug'i hisoblanadi. Kartalar tuzishda aerokosmik materiallardan foydalanish katta imkoniyatlar ochib berdi. Bunda, ish jarayoniga sarflanadigan vaqtni, moddiy va material boyliklarni tejashdan tashqari, ishning sifati ham ancha oshdi. Hudud to'g'risida dastlabki ma'lumotlarga ega bo'lishda, xavf-xatarlarni oldini olishda, hududlar monitoringini yuritish imkoniyatlari yaratildi.

Aerokosmik usullarda asosan joyning aerokosmosuratlaridan geografik va kartografik ma'lumotlar olish ko'zda tutiladi. Aerokosmosuratlarni talqin qilish joyning qanday tuzilishini bevosita dala sharoitida olib boriladigan tadqiqotlar bilan birgalikda bajariladi. Bu ishlar o'z xususiyatlari bilan turlicha bo'lsada, bir - birini to'ldiradi va nazorat qiladi. Aero va kosmosuratlar ham o'z xususiyatlari bilan bir - biridan birmuncha farq qiladi.

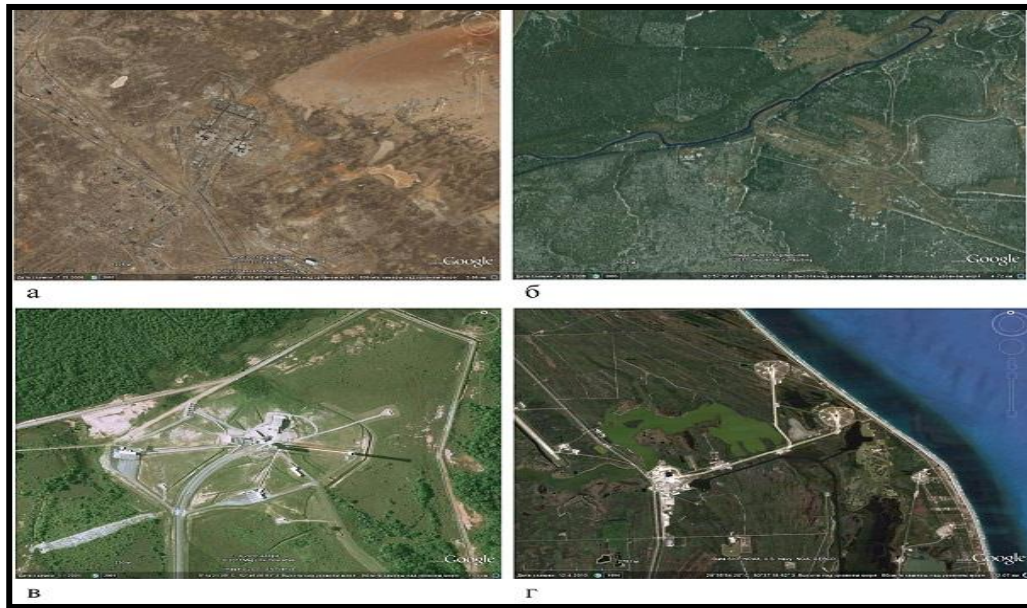
Aerosuratlar joyning samolyotlar, vertolyotlar va havo sharlaridan turib olingan fotografik tasvirdan iborat bo'lib, ular har xil miqyosda amalga oshiriladi.

Aerosuratlar miqyosi 1:5 000, 1:30 000, 1:65 000, 1:100 000 bo'lishi mumkin. Ular 18x18, 24x24 va 30x30 sm o'lchamlardagi maxsus standart fotoqog'ozlarda tayyorlanadi.

Aerosuratlar iste'molchilarga 1:10 000; 1:25 000 va 1:100 000 miqyosdagi trapesiyalarga joylashtirilib, komplekt holda beriladi.

Aerosuratlar *rejali* va *manzarali* xillarga bo'linadi. Fotoapparatning optik o'qi tasviri olinayotgan joyga nisbatan tik yoki og'ish burchagi 3 - 5⁰ dan oshmasa - planli, og'ish burchagi 5⁰ dan katta bo'lsa - manzarali suratga olish deyiladi.

Aerosuratlar bir - birini ma'lum darajada qoplaydigan holda tayyorlanadi. Ularning o'zaro qoplanishini hisobga olgan yig'indisi ustama yig'ish (nakidnoy montaj) deyiladi. Odatda ustama yig'ish ixtiyoriy miqyosda tayyorlanadi. Ustama yig'ilgan aerosuratlarda joyning topografik nomenklaturasi, aholi punktlari, daryolar va tog' cho'qqilari to'g'risida ma'lumotlar beriladi.



Har xil miqyosli aerosuratlar bir xil miqyosga keltirilganidan so'ng, ular ustama yig'ilib, joyning fotochizmasi tayyorlanadi. Fotochizmalar yordamida yirik geologik strukturalar o'rganiladi.

Kosmosuratlar kosmik kemalar yordamida olingan joyning fotografik tasviri bo'lib, ularning miqyosi 1:250 000 va 1:7 500 000 bo'ladi. Kosmosuratlar fotoapparat optik o'qining olinayotgan hududga nisbatan tik yoki og'ish burchagi $3-4^{\circ}$ dan oshmaydigan rejali, $4-15^{\circ}$ li rejali - manzarali va 15° dan katta manzarali xillarga bo'linadi.

Kosmosuratlarining aerosuratlardan farqli xususiyati bir fotoqog'ozda katta maydonning tasvirini berishidir.

Kosmosuratlardan ham fotochizmalar va fotoxaritalar tayyorlaniladi. Kerak bo'lganda ularning miqyosi kattalashtiriladi. Bunda ularning Yuqori aniqlik darajasidan foydalaniladi. Kosmosuratlar har xil spektrda olingan oq - qora va rangli tasvirda tayyorlanishi mumkin.

Aerokosmosuratlar yordamida tektonik strukturalarning shakli, o'zaro munosabatlari, hosil bo'lishi va nisbiy yoshini aniqlash, litologo - stratigrafik komplekslarni ajratish va ularning tarqalishini kuzatish, joyning geomorfologik xususiyatlarini o'rganish, zamonaviy geologik jarayonlarini kuzatish va boshqa ko'plab masalalarni yechish mumkin.

Aerokosmosuratlarini tahlil qilishda sifat va son o'zgarishlariga e'tibor beriladi.

Son o'zgarishlari qatlamlarning yotish elementlari, qalinligi, geologik strukturalarning o'lchami, yer yoriqlarining surilish amplitudasini aniqlashni o'z ichiga oladi. Shuni alohida takidlash kerakki, kosmosuratlarining miqyosi juda kichik bo'lganligi tufayli ularning aniqlik darajasi cheklangan bo'ladi. Bunda o'lchash ishlari maxsus asboblarda bajariladi.

Sifat o'zgarishlari bevosita va bilvosita talqin qilish belgilarini o'z ichiga oladi. Bu belgilar joyning geologik tuzilishiga va landshaftga qarab tanlanadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. X.Chinniqulov, X.S. Xo'jaev va b., Strukturaviy geologiya va geologik xaritalash. T. 2007.
2. T.N.Dolimov, V.I.Troiskiy, «Evolusion geologiya», Tashkent, Universitet, 2005.
3. E.X. Xolismatov, R.T. Zokirov, Strukturalar geologiyasi va geotektonik izlanishlar. O'quv qo'llanma, TDTU. Toshkent, 2004.
4. www.geologiya.ru

KO'CHMAS MULKNI BAHOLASH – BAHOLASH FAOLIYATINING OBYEKTI VA PREDMETI SIFATIDA

Ahmadov Behzod Obidovich-Yer tuzish va yerdan foydalanish kafedrası assistenti
Adizova Farangiz Nurali qizi- Yer resurslaridan foydalanish va boshqarish yo'nalishi 1-bosqich magistranti

O'zbekistonda bugungi kunga kelib baholash faoliyati rivojlanib bormoqda va bunga sotish va sotib olish, ijara, garov, sug'urta, asosiy jamg'armalarni qayta baholash, korxonalarining birlashuvi va jalb etilishi, merosxo'rlik huquqining bajarilishi, sud hukmining ijro etilishi uchun o'z vaqtida obyektning baholash zarur bo'lganligi va bu ishlarining asta-sekin samarali amalga oshirilib kelishga harakat qilinishi sabab bo'lmoqda. Baholash tushunchasi keng qamrovli tushuncha bo'lib, mulkni ya'ni bino va inshootlarni, mashina va uskunalarni, transport vositalarini shuningdek, insonning salohiyatidan tortib, yer yuzidagi barcha narsalarga baho berishdir. Mulkni baholash tushunchasiga to'xtaladigan bo'lsak, bu ma'lum bir qiymatga ega bo'lgan yoki vaqtinchalik qiymatiga ega bo'lmagan obyektning, ya'ni ko'char yoki ko'chmas mulkni haqiqiy bahosini belgilash va qayta belgilab berishni ta'minlashdir. O'zbekiston Respublikasi Fuqarolik Kodeksining 83-moddasida: "Mol-mulk fuqarolik huquqlari obyektining sifatida ko'chmas mulkka va ko'char mulkka bo'linadi. Ko'chmas mulk jumlasiga yer uchastkalari, yer osti boyliklari, binolar, inshootlar, ko'p yillik dov-daraxtlar va yer bilan uzviy bog'langan boshqa mol-mulk, ya'ni belgilangan maqsadiga nomutanosisib zarar yetkazmagan holda joyini o'zgartirish mumkin bo'lmaydigan obyektlar kiradi" deb qayd etilgan.(1)

Baholash obyektining tavsifi quyidagilarni o'z ichiga olish lozim:

- baholash obyektining nomi;
- baholash obyektining manzili;
- baholanayotgan ko'chmas mulk tarkibidagi uning har tarkibiy qismi identifikatsiya qilish uchun yetarli bo'lgan axborot ko'rsatilgan ma'lumotlar;
- baholanayotgan ko'chmas mulkka ega bo'lgan mulkiy huquqlar, shuningdek mazkur huquqlarga doir cheklashlar va ularga boshqa shaxslar huquqlarining yuklanishi haqidagi ma'lumotlar.

Baholash jarayonini tashkil etish uning maqsadi, vazifalari, soni, hisobga olinishi lozim bo'lgan omillarni jamlash bilan bog'liq bo'ladi. Baholovchi bozor narxini yoki undan farq qiluvchi qiymat shaklini hisoblab chiqadi. Baholash standartlarida baholash jarayoni subyektlari baholanayotgan obyektga nisbatan tayanishlari lozim bo'lgan qiymatning o'nta shakli aniqlangan va ular quyidagilardan iborat:

- bozor bahosi;
- obyektning almashtirish bahosi;
- obyektning qiymati bahosining bozor bilan cheklangan narxi;
- obyektning takror ishlab chiqarish bahosi;
- obyektning foydalanilayotgan vaqtdagi bahosi;
- obyektning soliqqa tortish uchun belgilanadigan bahosi;
- investitsion baho;
- likvidatsiya qilish bahosi;
- chiqitga chiqarish bahosi;
- maxsus bahosi.(3)

Ushbu yuqoridagi shakllar asosida baholovchi mulk obyektining qiymatini aniqlashda inobatga olishi lozim.

Ko'chmas mulklarni baholash- bu bugungi bozor munosabatlari sharoitlaridan kelib chiqqan holda ko'chmas mulk bozori qatnashchilari tomonidan mavjud tamoyillar asosida bino va inshootlarni iqtisodiy qiymatini aniqlashdan iborat. Bino va inshootlarni baholash 2 ko'rinishga ega bulishi mumkin: texnik jihatdan baholash (qurilishga sarflangan moddiy, mehnat va moliyaviy resurslarni hisobga olgan holda) va bozor nuqtai nazardan baholash.

1. Birinchi ko'rinishdagi baholash ma'lum ko'rsatkichlarga va qiymatlarga asoslanadi. Bunday baholash natijalari sug'urtalash, soliq, investitsiya, garovga qo'yish kabi masalalarni hal qilishda qo'llaniladi. Albatta, bunday baholash natijalari ushbu bino yoki inshootni bozorga tortishda uni boshlang'ich qiymatini belgilashga ham muhim asos bo'ladi;

2. Ko'chmas mulkni bozor nuqtai nazaridan baholashda uni nazariy asoslari bo'lib ko'chmas mulk bozori qatnashchilarini jahon amaliyoti jarayonida ishlab chiqilgan baholash tamoyillari (talab va taklif, o'zgarish, raqobat, o'rnini egallash, chegaralangan mahsuldorlik, ancha yaxshi va ancha jadal foydalanish, moslik, kutish) ning soddalashtirilgan tamoyillari hisoblanadi.

Ko'chmas mulk obyektlarini baholashda asosan xarajat yondashuvi usullariga ko'proq e'tibor berish kerak. Xarajatlarga oid yondashuvda qurilish bahosini shartnomaviy joriy narxda aniqlashning metodik usullaridan, ya'ni resurs va yiriklashtirilgan usullardan foydalanish ko'chmas mulk qiymatining ishonchlilik va aniqlik darajasini sezilarli darajada oshiradi.(3)

Bugungi kunda baholash faoliyati hayotimizning deyarli barcha sohalarida zarur. Mulk bilan bog'liq har qanday jarayonlarni amalga oshirishda yoki bitimlar tuzishda professional baholash xizmatlaridan foydalaniladi. U xo'jalik boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun axborotlar asosini ta'minlaydi, iqtisodiyotni tuzilmaviy qayta qurishga xizmat qiladi.

Yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek, mulkni baholash moddiy va ma'naviy ne'matlarni amalda o'zlashtiruvchilar, ya'ni mulk subyektlari uchun ma'lum bir qiymatga ega bo'lgan yoki vaqtinchalik qiymatiga ega bo'lmagan obyekt, ya'ni yer va yer osti boyliklari, korxonalar, bino, inshootlar, mashina va uskunalar, tayyor mahsulot, pul, qimmatli qog'ozlar, san'at va adabiyot asarlari, ilmiy va texnikaviy ishlanmalar va boshqalarni haqiqiy bahosini belgilash va qayta belgilab berishni ta'minlash hisoblanadi. Mulkning o'zi esa, moddiy va ma'naviy ne'matlarning muayyan kishilar egaligida bo'lishi va ular tomonidan o'zlashtirilishi, mulkka egalik huquqi hamda mulk obyektlariga egalik, ularni bo'lish, taqsimlash bo'yicha kishilar o'rtasida yuzaga keladigan iqtisodiy munosabatlardir, deb aytish mumkin.

Shu jumladan, baholash faoliyati obyekti bo'lgan mulkning turli-tuman shakllari va xususiyatlarini hisobga olgan holda hamda mulkning tabiati va xususiyatlariga qarab baholash, hozirda baholash faoliyatining eng muhim va kerakli kasblardan biri ekanligini isbotlamoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining «Fuqarolik Kodeksi»(birinchi qism) 21.12.1995yil
2. O'zbekiston Respublikasi qonuni «Baholash faoliyati to'g'risida» 19.08.1999 yil
3. D.R.Abdikarimova, G.M. Bekimbetova «Ko'chmas mulkni baholash» Kasb hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma «NISO POLIGRAF»- TOSHKENT -2007

ЕР РЕСУРСЛАРИДАН БАРҚАРОР ФОЙДАЛАНИШДА ҚОНУН ВА МЕЪЁРИЙ ҲУЖЖАТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Ҳамидов Ф.Р. - ТИҚХММИ Бухоро филиали
Ибрагимова М. М.- магистрант

Мамлакатимизда ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, айниқса иқтисодиётда алоҳида ўрин тутган аграр соҳани янада ислоҳ қилиш, ривожлантириш, жумладан қишлоқ хўжалигида меҳнат унумдорлиги ва самарадорлигини ошириш, юридик ва жисмоний шахсларнинг ерга бўлган мулк ҳуқуқининг ўзгариши, ердан фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, ер муносабатларини ва ер қонунчилигини мунтазам равишда такомиллаштириш натижасида ерлардан барқарор фойдаланишга эришиш замон талаблари асосида устувор вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Ўзбекистон Республикаси — Давргеодезкадастр қўмитаси маълумотларига кўра, республикаимизда ер муносабатларини тартибга солиш, ерлардан фойдаланишнинг қонунийлигини ва барқарорлигини таъминлашда бир қатор камчиликлар ва қонун бузилиш ҳолатлари учрамоқда.

2019 йил 1 январь ҳолатидаги маълумотларга кўра Қўмита мутахассислари томонидан ўтказилган текширишлар натижасида 342 та хўжалик юритувчи субъект раҳбарлари томонидан 66,0 минг гектар ер майдонида ер қонун бузилиш ҳолатларини содир этганликлари аниқланган. Аниқланган қонун бузилиш ҳолатлари таҳлил қилинганда эса, 66 та ердан фойдаланувчилар томонидан маълумотларни ҳисоботдан яширганлик ёки нотўғри кўрсатганлик ҳолатлари, 155 та ердан фойдаланувчилар томонидан хўжалик ички ер тузиш лойиҳаларидан чекинишлик ҳолатлари, 88 та ердан фойдаланувчилар томонидан ердан хўжасизларча ёки самарасиз фойдаланганлик ҳолатлари, 33 та ердан фойдаланувчилар томонидан бошқа қонун бузилиш ҳолатларини ташкил этган [4].

Бу салбий ҳолатлар ва шу каби жараёнлар республикаимизда ерлардан барқарор фойдаланишга албатта ўзининг салбий таъсир кўрсатади. Бундай ҳолатларнинг олдини олиш ва ер ресурсларидан самарали фойдаланишнинг барқарорлигини таъминлаш учун ер ресурсларини бошқариш ва ер муносабатларини тартибга солиш соҳасида қонун устуворлигини таъминлаш ниҳоятда муҳимдир. Ўзбекистон Республикасининг қонунлари, Президент қарорлари ва фармонлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарорларининг амалга оширилиши мамлакатимизда ер ресурсларидан барқарор фойдаланишнинг қонунчилик талаблари ижросини таъминловчи ҳуқуқий замин яратди.

Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси (1998й.), Давлат ер кадастри тўғрисидаги қонун (1998й.) ва бошқа қонун ҳужжатлари, шунингдек Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил

7 февралдаги ПФ-4947-сонли Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги Фармони Ўзбекистонда ер ресурсларини бошқаришда муҳим аҳамият касб этади.

Ер тўғрисидаги қонун ҳужжатларининг асосий вазифалари: -ҳозирги ва келажак авлодларнинг манфаатларини кўзлаб ердан илмий асосланган тарзда, оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш; - тупроқ унумдорлигини тиклаш ва ошириш; -табiiй муҳитни асраш ва яхшилаш; -хўжалик юритишнинг барча шакллариини тенг ҳуқуқлилиқ асосида ривожлантириш учун шароит яратиш; - юридик ва жисмоний шахсларнинг ер участкаларига бўлган ҳуқуқларини ҳимоя қилишни таъминлаш мақсадида ермуносабатларини тартибга солиш; -бу соҳада қонунийликни мустаҳкамлашдан иборат [1].

2017 — 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш-нинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг иккинчи устувор йўналишида қонун устуворлигини таъминлаш, фуқароларнинг мурожаатларини ўз вақтида ҳал этиш, мурожаатларни кўриб чиқишда сансалорлик, расмийчилик ва лоқайд муносабатда бўлиш ҳолатларига йўл қўйганлик учун жавобгарликнинг муқаррарлигини таъминлаш, шунингдек, бузилган ҳуқуқларни тиклашнинг барча зарур чораларини кўриш каби устувор вазифалар белгилаб берилган [2].

Ўзбекистон Республикасида ерларни муҳофаза қилишни таъминлашга қаратилган қонун ҳужжатлари орасида асосий ўрин Ер кодексига тегишли бўлиб, унинг 11 боби бевосита ерлар муҳофазасига бағишланган. Ер кодексининг 79-моддасида таъкидланишича, ерларни муҳофаза қилиш улардан белгиланган мақсадда, оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини, ўрмон фонди ерларининг самарадорлигини тиклаш ва ошириш, қишлоқ хўжалик оборотидан ва алоҳида муҳофаза этиладиган ҳудудларнинг ерлари таркибидан ерларнинг асоссиз равишда олиб қўйилиши олдини олиш, уларни зарарли антропоген таъсирдан ҳимоя қилишга қаратилган ҳуқуқий, ташкилий, иқтисодий, технологик ва бошқа тадбирлар тизимини қамраб олади. Республикамизда ер ресурсларидан самарали фойдаланиш ва ер муносабатларини тартибга солишга оид қонун ва меъерий ҳужжатлар ижросини таъминлаш ҳамда ер муносабатларини тартибга солишда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси алоҳида ўрин эгаллайди. Вазирлар Маҳкамаси -Ўзбекистон Республикаси Ҳукумати -Ўзбекистон Республикасида ижроия ҳокимияти органи ҳисобланади ҳамда иқтисодиётнинг, ижтимоий ва маънавий соҳанинг самарали фаолиятига раҳбарликни, Ўзбекистон Республикаси қонунлари, Олий Мажлис қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонлари, қарорлари ва фармойишлари ижросини таъминлайди. Вазирлар Маҳкамаси амалдаги қонун ҳужжатларига мувофиқ Ўзбекистон Республикасининг бутун ҳудудидаги барча органлар, қорхонлар, муассасалар, ташкилотлар, мансабдор шахслар ва фуқаролар томонидан бажарилиши мажбурий бўлган қарорлар ва фармойишлар чиқаради. Вазирлар Маҳкамасининг норматив хусусиятига эга ёхуд нисбатан муҳим аҳамиятга эга бўлган кўрсатмалари Вазирлар Маҳкамаси қарори шаклида қабул қилинади[3].

Ўз ваколатларини амалга ошириш жараёнида Ўзбекистон Республикаси Ҳукумати тартибга солувчи функциясини амалга оширади, ер ҳуқуқини шакллантириш ва ривожлантиришда фаол иштирок этади.

Сўнгги йилларда қабул қилинган Ўзбекистон республикаси Президентининг қуйидаги қарорлари ижросини таъминланиши ҳам бунга мисол бўлади: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 31 майдаги —Ердан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишни назоратини кучайтириш, геодезия ва картография фаолиятини такомиллаштириш, давлат кадастрларини юритишни тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисидаги ПФ-5065-сонли Фармони, 2017 йил 31 майдаги —Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги ПҚ-3024-сонли Қарорлари шулар жумласидандир. Ўзбекистонда ер ресурсларидан барқарор фойдаланиш ва ер муносабатларини тартибга солишда, шунингдек қонунлар, Президент фармонлари ва қарорлари ижросини таъминлашда Вазирлар Маҳкамасининг роли ниҳоятда муҳим ҳисобланиб, ер муносабатларини тартибга солиш соҳасида қуйидагилар Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг ваколатларига киради:

-ерлардан оқилона фойдаланиш ҳамда уларни оқилона фойдаланиш ҳамда уларни муҳофаза қилиш соҳасидаги ягона давлат сиёсатини амалга ошириш;

-Ер кодексига, бошқа қонун ҳужжатларига мувофиқ ер муносабатларини тартибга солиш тўғрисида норматив ҳужжатлар қабул қилиш; -тупроқ унумдорлигини ошириш, ерлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш юзасидан давлат дастурларини тасдиқлаш; -қишлоқ хўжалигининг табiiй мослашуви жиҳатидан ерларни раёнлаштириш, - ер тузишни, ер мониторингини ўтказилишини ва давлат ер кадастри юритилишини ташкил этиш; -давлат мулкидаги ерларни тасарруф этиш; -ерлардан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишда вазирликлар ҳамда идораларнинг

фаолиятини мувофиқлаштириш; -ерга эгалик қилиш ваундан фойдаланиш, шунингдек ер участкасини ижарага олиш ҳуқуқларини ҳамда ер участкаларига бўлган мулк ҳуқуқини белгиланган тартибда бекор қилиш;

-ерлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш устидан давлат назоратини ташкил этиш; -ер муносабатларини тартибга солиш соҳасида бошқа масалаларни ҳал қилиш.

Ер қонунчилигини такомиллаштириш ва қўллаш бўйича барча тадбирларамалда бу каби салбий жараёнларни бартараф этиш ва олдини олишга қаратилмоқда. Қонунчиликнинг ҳар бир тармоғи инсонлар ўртасида вужудга келувчи ва улар томонидан тегишли объектлардан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш борасидаги аниқ, мустақил ижтимоий муносабатлар соҳасини тартибга солади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ҳозирги изчил ривожланаётган мамлакатимизда, ер муносабатларини тартибга солиш, иқтисодиёт тармоқларида ерлардан оқилона ва самарали фойдаланиш, ердан фойдаланувчиларнинг ҳуқуқ ва манфаатларини ҳимоя қилиш, бу соҳада қабул қилинган Президент фармонлари ва қарорлари, Вазирлар Маҳкамаси қарорларини амалга ошириш, қонун устуворлигини таъминлаш республикаимизда ер ресурсларидан барқарор фойдаланишни таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Ер кодекси, Т.: —Адолат, 2011 й.
2. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Тошкент, —Ўзбекистон, 2017. —Газета.uz.
3. Нигматов А. Ер ҳуқуқи. —Т.: —Ислом Университети, 2001. —191с.4
4. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот.

ЎЗБЕКИСТОНДА ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ БЎЙИЧА ОЛИБ БОРИЛАЁТГАН ЧОРА ТАДБИРЛАР

Каримов Э.Қ. - катта ўқитувчи

**Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти
Бухоро филиали**

Маълумки, қишлоқ хўжалигида ер, маҳсулотлар ишлаб чиқаришда тўғридан-тўғри асосий ишлаб чиқариш воситаси сифатида катнашади. Етиштириладиган маҳсулотларнинг миқдори ер майдонларининг ўлчамларига ҳамда сифат хусусиятларига боғлиқдир. Ернинг унумдорлиги қанчалик юқори бўлса, етиштириладиган маҳсулотнинг миқдори ҳам шунчалик кўп бўлади ва аксинча. Шундай экан, қишлоқ хўжалик корхоналарининг фаолияти уларга бириктирилган ер майдонларининг сифатига тўғридан-тўғри боғлиқдир.

Республика халқ хўжалиги тармоқларининг истикболдаги ривожланиши ўз навбатида асосий ишлаб чиқариш воситаси ҳисобланган ер ресурсларидан оқилона ҳамда самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилишга кўп жиҳатдан боғлиқ бўлиб бу борада қишлоқ хўжалигида ердан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш бўйича ер тўғрисидаги Президент фармонлари, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари ва ер тўғрисидаги қонунлар ишлаб чиқилган.

Ерлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишни назорат қилиш бўйича текширишларни белгиланган тартибда амалга ошириш, ерга оид муносабатларни тартибга солиш тизимини такомиллаштириш, қонун ҳужжатларининг бузилиш сабаблари ва оқибатларини бартараф этишга йўналтирилган юридик ва жисмоний шахслар томонидан бажарилиши мажбурий бўлган ёзма кўрсатмалар бериш, ердан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишни назорат қилишнинг асосий вазифалари этиб белгиланган бўлиб, бу борада қуйидаги тадбирлар амалга оширлади.

- ерга оид қонун ҳужжатлари бузилишларни бартараф этишга ва ердан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш билан боғлиқ тадбирларни амалга оширишга қаратилган, юридик ва жисмоний шахслар томонидан бажарилиши мажбурий бўлган кўрсатмалар бериш;

- айбдор мансабдор шахслар ва фуқароларни белгиланган тартибда маъмурий жавобгарликка тортиш, ер тўғрисидаги қонун ҳужжатлари бузилишига йўл қўйган шахсларни жавобгарликка тортиш учун тегишли корхона, муассаса ва ташкилот раҳбарларига тақдимномалар киритиш;

- ерга оид қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда ер участкаларига бўлган ҳуқуқларни тўхтатиш тўғрисида маҳаллий давлат ҳокимияти органларига таклифлар киритиш каби масъулиятли вазифаларни бажариш ва назорат қилиш қўмитанинг асосий вазифаларидан бири бўлиб ҳисобланади

“Давергеодезкадастр” давлат қўмитаси ва унинг жойлардаги қуйи тизимлари томонидан Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси, “Фермер хўжалиги тўғрисида”ги, “Хўжалик юритувчи

субъектлар фаолиятини давлат томонидан назорат қилиш тўғрисида”ги Қонуни ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг ер муносабатларини тартибга солиш тўғрисидаги қарорлари талабларига ҳамда Назорат қилувчи органлар фаолиятини мувофиқлаштириш бўйича бир қанча ишлар амалга оширилди. Ўтказилган текширишлар натижасида 373 та (ўтган йилнинг шу даврида 361 та) хўжалик юритувчи субъект раҳбарлари томонидан 94,4 минг гектар (ўтган йилнинг шу даврида 24,0 минг гектар) ер майдонида ер қонун бузилиш ҳолатларини содир этганликлари аниқланди.

Натижада ер қонун бузилиш ҳолатларини содир этган 326 нафар (ўтган йилнинг шу даврида 317 нафар) субъект раҳбарларига нисбатан Ўзбекистон Республикаси “Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодекси” нинг тегишли моддаларига биноан маъмурий чоралар кўрилди ва Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси”нинг 85-моддасига кўра ер қонун бузилиш ҳолатларини келтириб чиқарган субъект раҳбарларига бажарилиши мажбурий бўлган кўрсатмалар берилди.

Юқорида аниқланган қонун бузилиш ҳолатлари таҳлил қилинганда, 104 та ердан фойдаланувчилар томонидан маълумотларни ҳисоботдан яширганлик ёки нотўғри кўрсатганлик ҳолатлари 27,8 фоизни, 135 та ердан фойдаланувчилар томонидан хўжалик ички ер тузиш лойиҳаларидан чекинишлик ҳолатлари 36,2 фоизни, 92 та ердан фойдаланувчилар томонидан ердан хўжасизларча ёки самарасиз фойдаланганлик ҳолатлари 24,7 фоизни, 42 та ердан фойдаланувчилар томонидан бошқа қонун бузилиш ҳолатлари 11,3 фоизни ташкил этди.

2018 йил давомида қўмита ва унинг қўйи тизимлари томонидан “Ер кодекси” ва бошқа ер муносабатларини тартибга солиш тўғрисидаги қонун ва қарорларнинг ижроси юзасидан ўтказилган мониторинглар натижасига асосан аниқланган ер қонун бузилиш ҳолатларини бартараф этиш мақсадида 4837 та бошқарув органларига, жумладан 52 маротаба Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар кенгаши раиси ва вилоятлар ҳокимларига, 3339 маротаба туман (шаҳар) ҳокимларига, 1217 та ширкат, фермер хўжалиги раҳбарларига ҳамда 229 та ташкилот ва корхона раҳбарларига соҳа мутахассислари томонидан Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси”нинг 85-моддаси талабларидан келиб чиқиб тақдимномалар, бажарилиши мажбурий бўлган кўрсатмалар киритилди.

Натижада республика бўйича ер қонун бузилиш ҳолатларининг камайишига ва содир этилган қонун бузилиш ҳолатлари бартараф этилишига эришилди. Юридик ва жисмоний шахсларда ер қонунчилигига оид ҳуқуқий онгини ўстириш борасида оммавий ахборот воситаларида олиб борилаётган тарғибот ва ташвиқот ишлари халқ хўжалигида ердан оқилона ва самарали фойдаланиш борасидаги аниқ мақсад ва режаларимизга етишишда, шунингдек, келажак авлод учун бебаҳо ва серурум ерларимизни асраб қолишдек долзарб вазифаларни бажаришда асос бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари тўғрисида Миллий ҳисобот.
2. Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси”. “Адолат” 2015 йил

ЕР КАДАСТРИ СОҲАСИНИ ЮРИТИШДА ЧЕТ ЭЛ ТАЖРИБАЛАРИНИ АСОСИДА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ ЖАРАЁНЛАРИ

Асадова М.А.- ЕРФ ва Б 1-босқич магистри.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали

Ўзбекистонда бугунги кунда ер кадастр соҳасида амалга оширилаётган ишлар чет эллар миқёсида таҳлил қилиш жараёнларини олиб борилмоқда. Дунёнинг кўпгина ривожланган давлатлари ўзининг кўп йиллик тараққиёти даврида ер-мулк муносабатларини тартибга солишда катта тажриба тўплаган ва ер кадастрсоҳасида ўз тизимини яратган. Ўзбекистон Республикасининг дунё ҳамжамиятига “интеграцияси” ер-ахборот тизимларини яратиш, ердан фойдаланиш, ер кадастри, ерларни баҳолаш ва ер участкаларини давлат рўйхатидан ўтказишни ривожланган хориж давлатлари тажрибасида тадқиқ қилишни талаб қилади. Шуларни ҳисобга олиб ушбу мақолада кадастрларни юритиш, ташкилий структураси ва кадастр ишларини олиб бориш усуллари ривожланган хориж давлатлари мисолида кўриб чиқилади. Барча давлатларда кадастр соҳаси турлича талқин қилинади. Ҳозирги вақтда “кадастр” ибораси Скандинавия давлатларидан ташқари барча давлатларда қўлланилади. Скандинавияликлар “кадастр” иборасининг ўрнига “реестр” сўзини ишлатишади. Шунингдек, “кадастр” иборасини “кўчмас мулк” иборасига боғлаш ҳолатлари ҳам кўп кузатилади. “Кадастр” иборасини тилшунос олимлар турлича талқин қилганлар. Масалан, француз тилшуноси Блондхеймнинг фикрича “кадастр” сўзи грекча “катастикон” сўзидан олинган бўлиб, “ҳисоб дафтари” маъносини билдиради. Бошқа бир олим Добнер эса бу иборани ўрта асрларда қўлланилган латинча “капитаструм” сўзидан

олинганлигини таъкидлаган. Бу сўз “капитум” ва “региструм” сўзларининг қўшмаси бўлиб ҳудудларни баҳолаш реестри бирлиги маъносини билдиради. 1985 йилда кадастр ва ер ахборотлари бўйича халқаро экспертлар гуруҳи томонидан кадастрга қуйидагича умумий таъриф берилди: “Кадастр – маълум давлат ёки ҳудуд чегарасида ер участкаси кадастр съёмкалари натижаларига асосланган ер мулклари маълумотлари бўйича методологик тартибга солинган давлат ҳисоби”. Ҳар бир хусусий мулкка маълум рақам – идентификатор бириктирилади. Ер кадастри – ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш учун зарур бўладиган ер тўғрисидаги турли-туман ахборотлар йиғиндисини ташкил этади. Ушбу тадбир бўйича ривожланган давлатларнинг мавжуд тажрибаларини ўрганиш ҳамда улардан республикамизда давлат ер кадастрини юритишда фойдаланиш сўзсиз ижобий самара беради. Ҳозирги ер кадастрига хорижий мамлакатларда XX асрда асос солинган. Улар ичида Франция ер кадастри энг тақомиллашган эди. У солиқ олиш мақсадида ерлар миқдори ва сифатини ҳисобга олишнинг равон тизимини ўзида намоён этади. Франция ҳукумати 1925 йилда кадастрни янгилашга киришиб, ернинг ҳолати, ўлчами ва эгасининг номини аниқлаш мақсадида ўз олдида ҳар бир ер участкаси тўғрисидаги маълумотларни денфикациялашларини амалга ошириш вазифасини қўйган. Ер кадастри бўйича асосий ишлар 1930 йилда бошланиб, 50-йилларнинг бошида деярли ниҳоясига етказилган. 1953 йилдан бошлаб бутун мамлакат бўйлаб ер кадастрини замон талабларга мувофиқ навбатдаги янгилаш амалга оширилди. Мулк чегараси ва идентификатор рақами йирик масштабда карталарда кўрсатилади

Кадастрни мақсад ва вазифасига қараб 3 гуруҳга ажратиш мумкин:

Солиқ ёки фиксал – солиқ тартиби ва қийматини аниқлаш мақсадида кўчмас мулкни тавсифлаш;

Ҳуқуқий ёки юридик – мулкка бўлган ҳуқуқни химоя қилиш учун;

Кўп мақсадли – қатор ҳуқуқий, иқтисодий, экологик, шаҳарсозлик масалаларини ечими учун.

Кўп мақсадли кадастр турли хил объектлар ҳақидаги маълумотларни ўз ичига олади: табиий ресурслар, инфраструктура, социал-иқтисодий жараёнлар. Кадастр тизимларини ривожланган европа давлатлари тажрибасида тадқиқ қилар эканмиз, шунинг ҳам таъкидлаш керакки, европа давлатлари кадастр тизимлари бирмунча ўхшашдир. Бунга сабаб эса ушбу кадастр тизимларининг асосида француз кадастр тизимининг ётишлигидадир. Наполеон асос солган француз кадастр тизими фиксал кадастр сифатида вужудга келган. Француз кадастри систематик тарзда бутун ҳудудни қоплаган ҳолда тузилади ва узлуксиз янгиланиб борилади. Француз кадастр тизими солиқ олиш, ерлар ҳисобини юритиш, ер участкаларини идентификациялаш ва тавсифлаш каби масалалар билан шуғулланади. Францияда ер кадастр ишлари солиқ хизмати дирекцияси ва унинг таркибига кирувчи ер-кадастр бўлинмалари томонидан амалга оширилади. Франция кадастри қуйидаги функцияларни бажаради: ер участкаларининг жойлашувини ва идентификациясини аниқлаш; ҳар бир участка чегараларини, унда ётиштирилган ўсимликлар турини, қурилмаларни тавсифлаш; солиқ учун ер участкаси ва қурилмалар маълумотларини тўплаш; кадастр планлари ва ёзувларини янгилаш. Францияда кадастр планлари асосий кадастр ҳужжати ҳисобланади ва ер участкаси жойлашган ўрнини ва қурилмалар идентификациясини ўрнатишда фойдаланилади. План ҳар бир коммуна учун тузилади ва бутун ҳудудни қоплайди. Кадастр планларида ер участкалари чегаралари йўллар, каналлар ва бошқа турғун чегаралар билан белгиланади. Кадастрни янгилаш ва ерларни қайта баҳолаш ишлари бу мамлакатда ҳар беш йилда амалга оширилади. Ер кадастри янгилаш ва текшириш вазифаси марказий, минтақавий ва департамент идораларини ўз ичига олувчи ер мулки доимий давлат хизматининг зиммасига юклатилган. Франция ер кадастри давлат хизмати техник, юридик ва маъмурий ҳаракатларнинг бажарилишини таъминлайди. Франция ҳудудида ерларнинг жами 13 та тоифаси ажратилган. Ҳар бир тоифа доирасида иккита ўзига хос парцелла: биринчиси энг яхши ерлари, иккинчиси энг ёмон ерлар парцелласи ажратилади. Ривожланган хориж давлатлари ичида Швеция кадастр тизимини алоҳида ажратиб кўрсатиш мумкин. Швеция кадастр юритишнинг ҳам назарий, ҳам амалий масалалари билан интенсив шуғулланаётган мамлакат ҳисобланади. Швеция кадастрида катта эътибор барча ресурслардан тўғри ва оқилона фойдаланишга қаратилган. АҚШда ерларни ўрганиш қишлоқ хўжалиги вазирлиги тизимидаги тупроқни муҳофаза қилиш махсус хизмати томонидан амалга оширилади. У марказий орган, штатлардаги филиаллар ва 2400 тага яқин тупроқни муҳофаза қилиш туман бошланғич ташкилотларидан таркиб топган. Сериялар тупроқни текширишда суратга олиниши лозим бўлган асосий бирликлар ҳисобланиб, улар ичида тупроқ хиллари ва фазалар алоҳида ажратилади. Ривожланган мамлакатларда кўчмас мулк билан амалга ошириладиган барча битимлар фақат ер-мулкнинг кадастр маълумотлари базаси доирасида тузилади. Бугунги кунда Ўзбекистон ҳам ривожланган мамлакатлар қаторига қирапти. Шунинг айтиб ўтиш керакки ер кадастр соҳасидаги маълумотларни электрон базалар яратиш ишлари олиб борилмоқда. Ҳозирги кунга келиб ер – мулк соҳасидаги маълумотларни қоғоз шаклида эмас, балки электрон олиё тизими ривожланмоқда.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бабажанов А.Р., Рўзибоев С.Б., Аҳоли пунктлари ерлари кадастри. Т. Тафаккур, 2011.
2. Дегтярев И.В. Земельный кадастр. М., Колос, 1979.
6. <http://www.gendocs.ru/v5511/лекция - ведение кадастра зарубежом.>
7. <http://www.geodetics.ru/geodezseti.html>

БУХОРО ВИЛОЯТИДА ТАРҚАЛГАН СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ

Асатов С.Р. - катта ўқитувчи, Сулаймонов Ж.Н. - магистр

Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали

Бухоро вилоятининг суғориладиган майдонлари 275,2 минг гектарни ташкил қилиб, шундан 230,27 минг/га коллектор-зовур тизимлари билан таъминланган. Мелиоратив кадастр маълумотларига кўра, ҳозирда вилоят бўйича 38 минг гектар (13,8 %) яхши, 211,4 минг гектар (76,8 %) қониқарли ҳамда 26,3 минг гектар (9,6%) мелиоратив нуқтаи назардан қониқарсиз майдонларни ташкил қилади. Вилоятдаги мавжуд суғориладиган майдонларнинг 238 минг гектари, ёки 86,2 фоиз қисми турли даражада шўрланган ерлардан иборат. Шундан, 66932 минг гектари ўрта ва кучли шўрланган майдонларни ташкил қилади.

Вилоят ўзининг географик жойлашиш ўрнига кўра, Турон субтропик иқлим минтақасининг Марказий Осиё қуруқ континентал иқлим провинциясига киради ва ярим чўл минтақасига мансуб ўзига хос хусусиятлари билан ажралиб туради. Худуд тўлқинсимон, баландлиги денгиз сатҳидан 300 м.дан 800 м.гача бўлган алоҳида дўнгликлари билан шимолий-ғарбда енгил қияланган текисликлардан иборат. Вилоятнинг сув таъминоти жуда нотекис, худуднинг шарқда Зарафшон дарёсининг бир қисми оқиб ўтиб, қуйи қисмида унча катта бўлмаган шўр кўллар ҳосил қилиб, қумлар ичида йўқ бўлиб кетади. Ғарбда Туркменистон чегараси бўйлаб, сувлари далаларни суғоришда фойдаланиладиган Амударё оқиб ўтади. Худуднинг умумий иқлим шароити чўл иқлими ва чала чўл иқлими таъсирида шаклланади. Иқлимнинг умумий хусусиятлари текислик ва чўл олди худудларида унинг кескин континентал қуруқлиги, жанубий ғарбда чўл ва чала чўл ерларда ҳаво ҳароратининг кўтарилиши, ёғин миқдорининг камайиб бориши, кўёш радиацияси, кунлик, ойлик, йиллик ва фаслларда ҳароратнинг катта оралиқда тебраниб туриши ва атмосфера ёғинларининг йил давомида нотекис тақсимланишида ўз аксини топади. Вилоятнинг чўл қисмида аёзсиз даврнинг давомийлиги 210-220 кунни ташкил қилади. Эффе́ктив фаол ҳарорат йиғиндиси 4000-4400°C, эффе́ктив фойдали ҳарорат йиғиндиси эса 2100-2300°C, кўп йиллик ўртача ҳарорат +16°C ни ташкил этади. Вилоят бўйича ҳарорат динамикаси ойлар бўйича турлича бўлиб, энг паст ҳарорат декабрь, январь, февраль ойларига, энг юқори ҳарорат эса июнь, июль, август ойларига тўғри келади. Тупроқ шўрланиши ва мелиоратив ҳолати ўзгаришида ҳарорат орасида катта фарқ фаоллаштирувчи омил сифатида таъсир қилади. Бунда тупроқдаги капиллярлар орқали тупроқдаги сувнинг ҳаракати фаоллашади, шунингдек, ер ости сизот сувларининг ҳам кўтарилиб-тушиб туриши таъсир қилади. Бундан ташқари, тупроқларнинг шўрланиш ҳолатига ёғин миқдорининг ҳам таъсири сезилади.

Ёғин миқдори ойлар бўйича ҳам кескин фарққа эга, жумладан, ёғин июнь, июль, август ойларида 0-1 мм. орасида бўлса, декабрь ойида 20,2 мм., март ойида 28,1 мм. кўрсаткичга тенг. Ёғиннинг камлиги, айниқса ёз фаслидаги минимал кўрсаткичлар тупроқ қизишига олиб келади ва парланиш максимал кўрсаткичга тенг бўлиб, ер ости сизот сувларининг ер усти томон ҳаракатига таъсир қилади. Ер ости сувларининг асосий манбаини суғориш тармоқлари ва суғориладиган далалардан сингадиган сувлар ташкил қилади. Ер ости сувлари 1,5-2,5 м. чуқурликда жойлашган. Қиш ойларида шўр ювиш ер ости сувлари сатҳининг бирдан кўтарилишига олиб келади. Кузда унинг сатҳи бир оз пасаяди. Ер ости сувлари меъёри ирригацион-аллювиал, чунки уларнинг тўйиниши суғориш сувлари сингиши ҳисобига бўлади.

Вилоят худуди мураккаб геологик, геоморфологик-литологик, тупроқ-иқлим шароитлари регионда ўта мураккаб гидрогеологик ҳолатни келтириб чиқарган, бу ҳолат ер усти ва ер ости сувлари режими ҳамда баланси кўрсаткичларида ўз аксини топган. Худудда гидрографик тармоқлар ниҳоятда нотекис тақсимланган. Табиий ва сунъий кам зовурлашган текислик қисми асосий майдонларида ерларни юқори меъёрларда суғориш ва бошқа бир қатор омиллар грунт сувларининг ер юзасига кўтарилишига имкон яратмоқда, бу ҳолат, ўз навбатида, тупроқда туз тўпланиш ва қайта шўрланиш жараёнларини келтириб чиқармоқда. Ер ости сувлари сатҳининг даврий равишда тебраниб туриши йил фасллари бўйича ўзгариб, худудларда мураккаб гидрогеологик жараённи келтириб чиқаради. Вилоятнинг шимолий худудларида ер ости сувларининг сатҳи 2-3 м. ва ундан ортик чуқурликда

кузатилса, текислик қисмининг асосий майдонларида 1,5 - 2,0 м. атрофида кузатилади ва Зарафшон дарёсининг 1-қайир усти террасасида 0,5 - 1,0 м. ни ташкил этади. Айниқса, текисликнинг ботик, пастқамлик ерларда ер ости сувлари оқими деярли таъминланмаганлиги натижасида сувда осон эрувчи тузлар миқдори ортиб, тупроқлар ва грунт сувларидаги дастлабки хлорид-сульфатли шўрланиш типи хлоридли шўрланиш типига айланиб бормоқда.

Грунт сувларининг минерализация даражаси турли қисмларида турлича кўрсаткичларда, шимолий текисликларида 1-2 г/л атрофида кузатилса, худуднинг ўрта қисмларида 2-3 г/л, қуйи пастқам ерларда 3-5 г/л ва ундан ортиқ миқдорни ташкил этади. Жумладан, худуд ерларида грунт сувларининг ўртача минераллашган даражаси 1,5-2 г/л кўрсаткичига тенг. Суғориладиган ерларда грунт сувларининг ер юзасига яқинлашиши натижасида эволюцион тарзда гидроморф (ўтлоқи) тупроқлар майдони кенгайиб, шўрланиш жараёни кучайиб бормоқда. Ушбу ҳолатларнинг олдини олиш ва салбий жараёнларни тўхтатиш муаммоси асосий долзарб масала бўлиб қолмоқда.

Вилоят суғориладиган тупроқларининг шўрланиши ва иккиламчи шўрланишига таъсир этувчи омилларнинг асосийси мунтазам суғориш ишларининг олиб борилиши ва ер ости сизот сувларининг ҳаракати ҳисобланади. Аксарият ҳолларда суғоришга меъёрдан ортиқ сув сарфланади, грунт сувларининг ҳаракати бошқарилмайди, агарда суғориш жараёнида тупроқ типи, унинг механик таркиби ва бошқа хоссаларига боғлиқ ҳолда сув сарфланса ҳамда ер ости грунт сувларини бошқариш тизимли йўлга қўйилса ҳозиргидек тупроқларнинг шўрланиши кенг масштабда учрамайди.

Хулоса қиладиган бўлса, юқоридаги маълумотлардан кўринадик, Бухоро вилоятида тарқалган суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини коникарли деб бўлмайди. Шу боис, илмий асосланган ҳолда мазкур тупроқларнинг хоссаларини комплекс ҳолда ўрганиш, худуднинг гидромелиоратив, тупроқ - иқлим шароитларини инобатга олган ҳолда мелиоратив тадбирлар ўз вақтида тизимли олиб борилса, уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мумкин. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга қаратилган тадбирларни амалга оширишда, биринчи навбатда, мелиоратив тадбирларга муҳтож тупроқларни тўғри танлаш муҳим ҳисобланади. Суғориладиган ерлари турли даражада шўрланган, турли механик таркиб ва шўрланиш типларидан иборат бўлган, тупроқларнинг шўрланиш жараёнининг олдини олиш, тупроқ унумдорлиги ва маҳсулдорлиги ҳамда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини мунтазам ошириб бориш учун гидротехник, агротехник ва мелиоратив тадбирларни тизимли ва илмий асосланган ҳолда олиб бориш тавсия қилинади. Тупроқларнинг шўрланиши тупроқ деградациясидаги энг катта муаммо ҳисобланади, дунё тажрибасига кўра ҳозирга қадар шўрланган тупроқлар таркибидаги тузларни тўлиқ тозалаш, яхшилаш, тиклаш усули ёки технологияси яратилган эмас. Тупроқларнинг шўрланиш муаммосини фақатгина олдини олиш, шўрини ювиш ва шўрга чидамли экинлар ҳамда шу соҳадаги инновацион ютуқларни тадбиқ этиш орқали қисман ҳал этиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдуллаев С.А., Номозов Х.Қ. Тупроқ мелиорацияси. Т.: “Ўзбекистон Миллий энциклопедияси”, 2011. – 400 б.
2. Асатов С.Р. Сув танқислиги шараитида Бухоро вилояти суғориладиган ерларининг эколого – мелиоратив ҳолати ва уни яхшилаш йўллари. Хоразм Маънун Академияси ахборотномаси. № 4-1. Хива, 2019.42- 45 б.
3. Кўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю. Суғориладиган тупроқларнинг эволюцияси ва унумдорлиги / Тошкент. “Наврўз”, 2015. 212 б.
4. Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси. /Ўзбекистон суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати ва уларни яхшилаш. Т.: “Университет”, 2018.298 б.

ЕР ФОНДИНИНГ ҲОЛАТИНИ КУЗАТИШ, ЎЗГАРИШЛАРНИ АНИҚЛАШ, САЛБИЙ ЖАРАЁНЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШ ВА ОҚИБАТЛАРИНИ ТУГАТИШ

Ф.Р.Ҳамидов. Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали

Барқарор ривожланишнинг асосий пойдевори бўлган иқтисодий салоҳият бирлиги навбатда мамлакатимизнинг табиий ресурсларидан айниқса, ер-сув ресурсларидан самарали фойдаланишни тақозо қилади. Президент Ислом Каримов таъкидлаганидек, “Иқтисодиётни эркинлаштириш, ресурслардан тежамкорлик билан фойдаланиш – бош йўлимиз”дир. (И.Каримов, танланган асарлар, Тошкент-2002, 10-жилд 198-бет)

Ўзбекистон Республикаси Ер кодексининг 14-моддаси, Вазирлар Маҳкамасининг 2000 йил 23 декабрдаги “Ўзбекистон Республикасида Ер мониторинги тўғрисидаги Низомини тасдиқлаш ҳақида”ги 496-сонли қароридан ер мониторингининг мақсадлари, вазифалари аниқ қилиб белгилаб берилган.

Ўзбекистон Республикасининг барча ерлари, уларнинг ҳуқуқий режими, фойдаланилиш мақсади ва характеридан катъий назар, мониторинг объекти ҳисобланади.

Ер мониторинги ер фонди тоифаларига мувофиқ ерлардан фойдаланиш мақсадини ҳисобга олган ҳолда олиб борилади.

Ер мониторингининг асосий вазифалари:

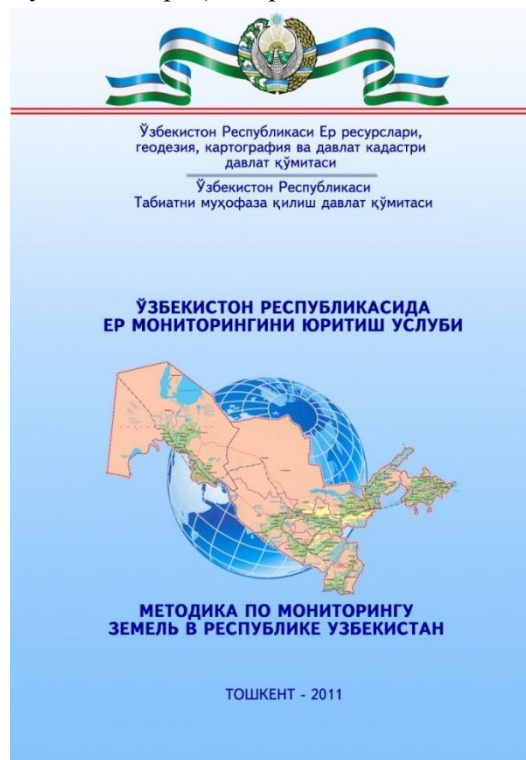
Республикада мустақилликка эришгандан сўнг сиёсий, иқтисодий, ижтимоий ва бошқа йўналишларда кенг қамровли ислохатлар ўтказишга киришилди. Хусусан ер ресурсларидан самарали фойдаланиш тамойилларига алоҳида эътибор қаратилди. Чунки ер, халқ хўжалигининг барча тармоқлари тизимида ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда асосий восита ҳамда манбаа ҳисобланади. Шу боис у аҳоли ҳаёти, фаолияти ва фаровонлигида биринчи даражали аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2000 йил 23 декабрдаги «Ўзбекистон Республикасида Ер мониторинги тўғрисидаги Низомини тасдиқлаш ҳақида»ги 496-сонли қарори ер захираларидан оқилона фойдаланиш, ер фондидаги ўзгаришларни ўз вақтида аниқлаш, салбий жараёнларни олдини олиш ва оқибатларини тугатиш, ерларга баҳо бериш, ер тузиш, давлат ер кадастри юритилиши ва ерларни муҳофаза қилишда давлат назоратини амалга ошириш тартиботларининг ҳуқуқий пойдеворини яратди.

Мазкур қарор асосида «Ергеодезкадастр» давлат қўмитаси томонидан манфаатдор вазирликлар, давлат қўмиталари ва идоралар иштирокида ерларнинг ҳолатини тезкор ва мунтазам кузатиш ишларини амалга оширувчи, тадқиқотлар ўтказувчи, хариталовчи барча корхона ва ташкилотлари томонидан иш юритишни такомиллаштириш мақсадида 2011 йил 9 августдаги «Ўзбекистон Республикасида Ер мониторингини юритиш услуги» 82-сонли ҳамда 3-сонли қўшма қарор асосида ишлаб чиқилди.

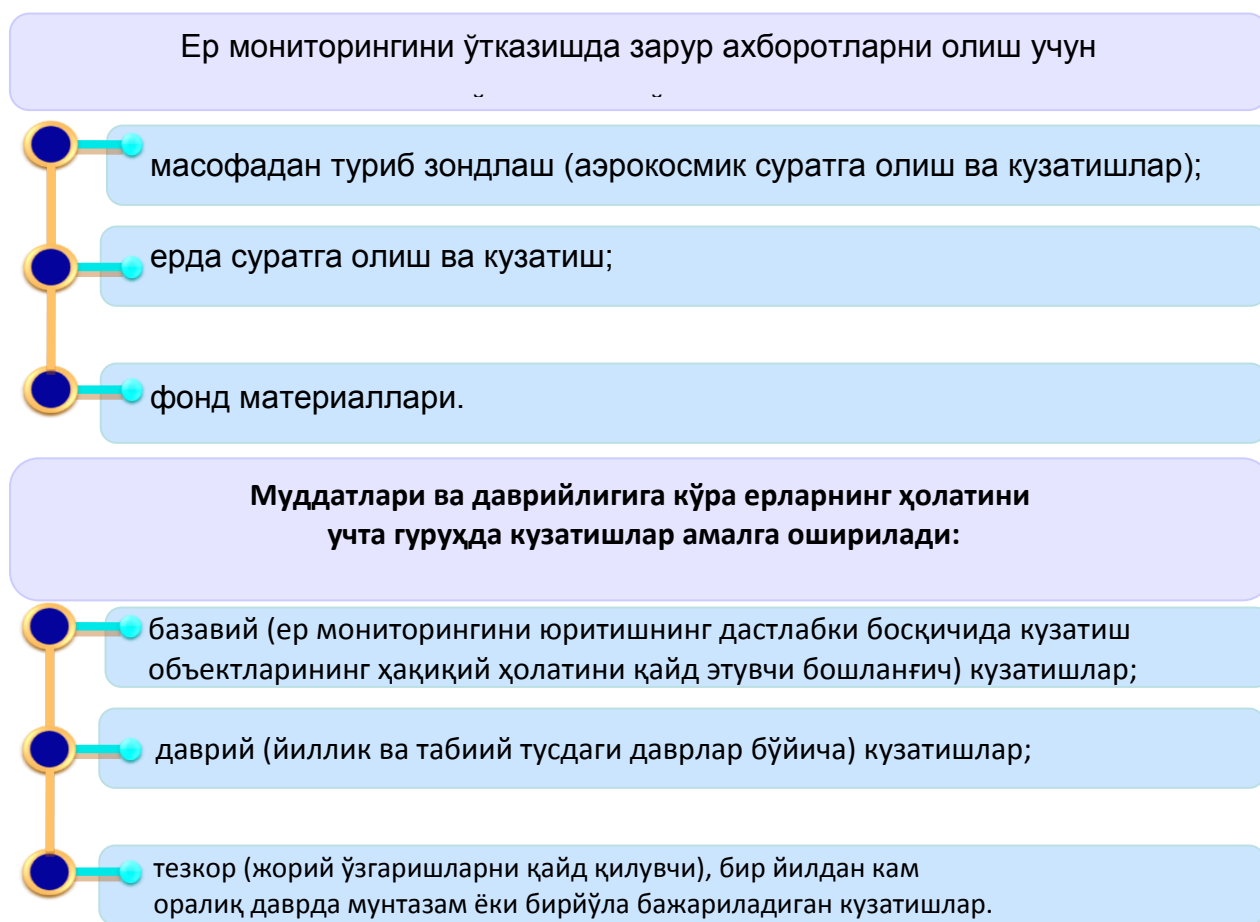
Ушбу қарор ва услубда қўйилган талаб ва вазифаларни амалга оширишда ер мониторингига ягона умумдавлат нуқтаи назаридан ёндошишни таъминлаш, ер фондидаги ўзгаришлар динамикаси тўғрисидаги маълумотлар баъзасини яратиш, уни юритиш услуб ва воситаларини такомиллаштириш, ўрганиш ҳамда ўзаро узвий боғлиқ ҳолда олиб боришни ташкил этиш мақсадида манфаатдор вазирликлар, давлат қўмиталари ва идоралар фаолиятини мувофиқлаштирувчи идоралараро кенгаш ташкил қилинди.

Кенгаш қарорига кўра, Ўзбекистон Республикасида ер мониторинги юритишнинг Ягона Дастурини ишлаб чиқиш ва амалга оширишни таъминлаш мақсадида ҳар бир манфаатдор вазирликлар, давлат қўмиталари ва идоралар томонидан ўз тизимлари бўйича ер мониторингини юритиш Дастурини ишлаб чиқилди ва мувофиқлаштирувчи идоралараро кенгаш томонидан умумлаштирилди.



Маълумки қарорнинг ижроси юзасидан манфаатдор вазирликлар, давлат қўмиталари ва идораларнинг мутасадди вакилларида иборат, янги таркибдаги идоралараро Мувофиқлаштирувчи идораларда кенгаш ва унинг аъзоларининг рўйхати тузилиб, Мувофиқлаштирувчи идоралар кенгашнинг Низоми ҳамда 2011-2015 йилларга белгиланган иш дастурлари ишлаб чиқилди. Ишлаб чиқилган дастур 2011 йилнинг 22 апрелда манфаатдор вазирликлар, давлат қўмиталари ва идораларнинг раҳбарлари томонидан қўшма қарор билан тасдиқланди.

Ҳукумат раҳбариятининг ерга оид муносабатлари соҳасидаги қарор ва топшириқларини бажаришда: ер тузиш, ер фонди ҳолатини кузатиш, ундаги ўзгаришларни ўз вақтида аниқлаш, салбий жараёнларнинг олдини олиш ва уларнинг оқибатларини бартараф этиш, ердан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш устидан давлат назоратини ташкил этиш ва амалга ошириш, ер қонунчилиги ҳужжатларига риоя қилинишини таъминлаш, йўл қўйилаётган қонун бузилишларини бартараф этиш ва ўз вақтида чора кўриш вазифаларига янада катта эътибор берилмоқда, Жумладан 1-расмда кўрсатилган.



1-расм. Ер мониторингини ўтказишда зарур ахборотларни олиш.

Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар мониторинги

Қишлоқ хўжалигида ислохотларни ўтказиш ер ресурслари, уларнинг экологик ва мелиоратив ҳолати ҳамда тупроқлар унумдорлиги даражаси билан бевосита боғлиқдир. Республикаимизнинг қишлоқ хўжалигида интенсив фойдаланиладиган яъни суғориладиган ерлар, умумий ер майдонининг 9,7 фоизини ташкил этади. Қишлоқ хўжалигида етиштириладиган маҳсулотларнинг 80-90 фоизи эса асосан суғориб ҳайдаладиган экин ерларидан олинади. Бу давлатимизнинг олтин фонди бўлиб, барча илмий, техникавий, иқтисодий ва ташкилий имкониятлар шу ерларнинг ҳолатини яхшилашга, унумдорлигини оширишга қаратилгандир.

Хулоса қилиб айтганда, Ер фондидаги ўзгаришларни ўз вақтида аниқлаш учун унинг ҳолатини кузатиб бориш, ерларга баҳо бериш, салбий жараёнларнинг олдини олиш ва оқибатларини тугатиш, ер тузишни, давлат ер кадастри юритилишини, ердан фойдаланишни, ер фондида белгиланган мақсадда

ва оқилона фойдаланиш, ерларни муҳофаза қилиш устидан давлат назоратини амалга оширилиши ҳамда ахборот билан таъминлаш имкониятларини яратади.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

1. И.Каримов, танланган асарлар, Тошкент-2002, 10-жилд 198-бет
2. С.Арабов, **Давлат ер фондининг бошқарувини амалга ошириш..** Тошкент-2012

ГЕОДЕЗИК ИШЛАРНИ БАЖАРИШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ЗАМОНАВИЙ ГЕОДЕЗИК АСБОБЛАРНИНГ АХАМИЯТИ

А. Абдулоев - Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти Бухоро филиали

Ҳозирги замонда техниканинг жадал суръатлар билан ривожланиши натижасида оддий геодезик асбоблар ўрнида замонавий электрон тахеометрлар кенг қўлланилмоқда. Охириги пайтларда муттаҳасислар текшируви натижасига кўра геодезик ишларни ҳажми намунали равишда ўсиб келмоқда. Умуман олганда геодезик ишлар ер тузиш ишларида асосий етакчи рол ўйнайди. Кўпроқ аҳамиятга эга бўлган ҳар хил турдаги топографик геодезик ишларни амалга оширишда ананавий геодезик ўлчаш услублари ва янги техник воситалардан фойдаланиш зарур. Охириги йилларда геодезик амалиётда инженерлик геодезик ишларни ишлаб чиқаришда ва автоматлаштирилган тахеометрик съёмкаларни бажариш учун мўлжалланган сифатли геодезик ўлчаш воситалари кенг тарқалган электрон тахеометрлар вужудга келди.

Ҳозирги пайтда ишлаб чиқириладиган тахеометрлар ўлчаш ҳисоблаш мажмуасидан иборат бўлиб, унга ихчам масофа ўлчаш электрон дальномери, горизонтал ва вертикал бурчакларни ўлчаб, натижасини мониторга чиқариб ва бирданига хотирага ёзиб қайд қилувчи электрон мослама, ҳамда натижаларни дастлабки ишлаб чиқиш учун, кичик компьютерлар киради. Электрон тахеометрлар энг оммавий бўлиб, бугунги кунда кўп чет эл фирмалари томонидан ишлаб чиқарилмоқда ва улар системали ҳамда кундалик съёмкаларда ишлатиладиган асбобларга бўлинади ва бир-биридан аниқлиги, имкониятлари ҳамда автоматлаштирилган даражасига қараб фарқ қилади.

Бугунги кунда электрон тахеометрлар маълум аниқлик диапазонини қамраб оладиган бир авлод асбобларининг серияли қилиб ишлаб чиқарилмоқда. Ҳар бир серияда кўрсатилган диапазон доирасида аниқлиги, автоматлаштириш даражаси ва қўшимча функцияларнинг ҳар-хил тўплами бўйича фаркландиган бир неча модификациялари мавжуд.

Электрон тахеометрларни ишлаб чиқарувчи илғор фирмалар: “Leica” (Швейцария), “Trimble” (АҚШ), “Carl Zeiss” (Германия), “SOKKIA” (Япония), УОМЗ (Россия) ва бошқа чет эл фирмаларини қайд қилиш мумкин.

Электрон тахеометрлар қуйидаги ишларни бажариш учун қўлланилади.

Топографик геодезик ишларни олиб боришда дала ишларида, қурилиш майдонларида, гидромелиоратив ишларни ишлаб чиқаришда, йирик машинасозлик, кемасозлик, мухандислик геодезик қидирув ишларида, геологик қидирув ишларида, ҳарбий соҳа ишларида ва бошқа ишларда электрон тахеометрлар ёрдамида иш бажаришда кўплаб амалий ишлар ҳал қилинади, яъни режалаш ишларининг жойида лойиҳавий бурчак ўлчаш, лойиҳавий масофани куйиш, лойиҳавий отметкани жойига кўчириш, лойиҳавий чизик ва текисликни жойига кўчиришлар топографик харита ва режаларни яратиш ва янгилаш ҳисобланади.

Замонавий электрон тахеометрлар олдинги асбоблардан шуниси билан фарқ қиладики ўлчашлар ва ҳисоблашлар тўла автоматлаштирилган бўлиб, рақамли харита ва режаларни янгилаш имкониятини ташкил этади кўп меҳнат талаб қилмайди.

Тахеометр ичида ўрнатилган кичик электрон ҳисоблаш механизми (ЭХМ) ўлчаш жараёнини тезлаштиради. Ишларни хатосиз бажаришини таъминлайди ва ўлчаш натижаларига ишлов беради.

Электрон ҳисоблаш механизмида (ЭХМ) барча ички жараёнлар автоматлаштирилган бўлиб, қурилмани улашда: масофаларни ўлчаш, нуқталарни координаталарини ва бошқа ўлчамларга ишлов бериш; дисплей ва тўплагичга натижаларни бериш, радиоканал орқали белгиланган жойларга топшириш; асбобни вертикал ўқларини нишабликларини ҳисоблаш; эксцентриситетли лимб хатосини бир томонлама ҳисоблаш; метеосароит тузатишлар киритиш; нуқталарни координаталарига ишлов бериш учун маълумотлар олиш; рақамли карталар ёки жойни планига ишлов бериш учун маълумотлар рўйхатга олинади.

Электрон тахеометрларнинг тузилиши бурчакларни ўлчашда доиранинг иккита вазиятини ҳисобга олади, бошқаларда доиранинг биргина вазиятида бурчак ўлчанади - бундай тартибдаги ўлчашларда хатоликлар вужудга келади.

Электрон тахеометрнинг кўриш трубаси кўп қиррали кўринишда тузилган бўлиб, қабул қилиш узатиш тизимининг дальномер қисми билан бириктирилган. Бундай турдаги электрон асбоблар вертикал айланма ўқлар нишаблигини автоматик равишда ҳисоблаши мумкин. Илм-фаннинг жадал суръатлар билан ривожланиши натижасида эски геодезик асбоблар ўрнига замонавий электрон тахеометрлар кириб келди. Геодезик ишларни амалга оширишда барча ишлар электрон тахеометрлар ёрдамида сифатли қилиб бажарилади ҳамда кам меҳнат ва вақт талаб қилинади. Бу эса замонавий геодезик асбобларнинг асосий муҳим томонлари ҳисобланади.

Адабиётлар рўйхати.

1. Охунов З. Д. Геодезиядан практикум. Тошкент “ Университет” 2009й
2. Нурматов Э., Ўтанов Ў. Геодезия Ўзбекистон 2002 й.

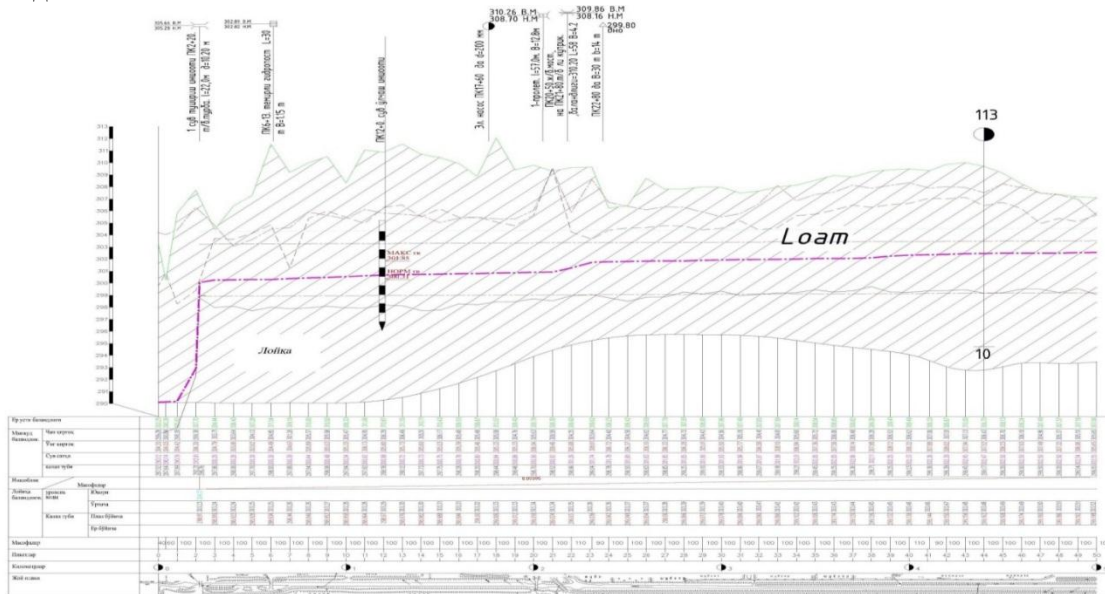
НИВЕЛИРЛАШ НАТИЖАЛАРИНИ AUTOCAD CIVIL 3D ДАСТУРЛИ ТАЪМИНОТИДА ИШЛАБ ЧИҚИШ

Ш.Я.Сатторов-ТИҚХММИ БФ Ер тузиш ва ердан фойдаланиш кафедраси ассистенти

Дала ўлчаш натижалари асосида дастлабки ҳисоблашлар бажарилади (тармоқлардаги хатоликлар ҳисобланади ва йўл кўяри қийматлари ва бошқалар текширилади). Зичлаш тармоқлари бўйича олинган маълумотлар меъёрий ҳужжатларда белгиланган ҳолатлардаги талабларини қониқтирилган ҳамда, маълумотлар кампютерга қайта ишлаш босқичига ўтказилади.

Нивелирлаш тармоқлари бўйича олинган натижаларини тенглаш ишлари кампютерда “AutoCAD Civil 3D” дастури ёрдамида амалга оширилиши мумкин.

Шундан дастурлар таркибида тенглаштиришларнинг қатъий тартибда амалга оширилишини ва аниқликни баҳолаш имкони берувчи компонентлар мавжуд бўлиши керак. Объект бўйича рақамли нивелирлар орқали бажарилган нивелирлаш натижаси маълумотларини ишлаб чиқиш ва иншоотнинг бўйлама ва кўндаланг профилларини тузиш AutoCAD Civil 3D дастурли таъминоти орқали амалга оширилади.

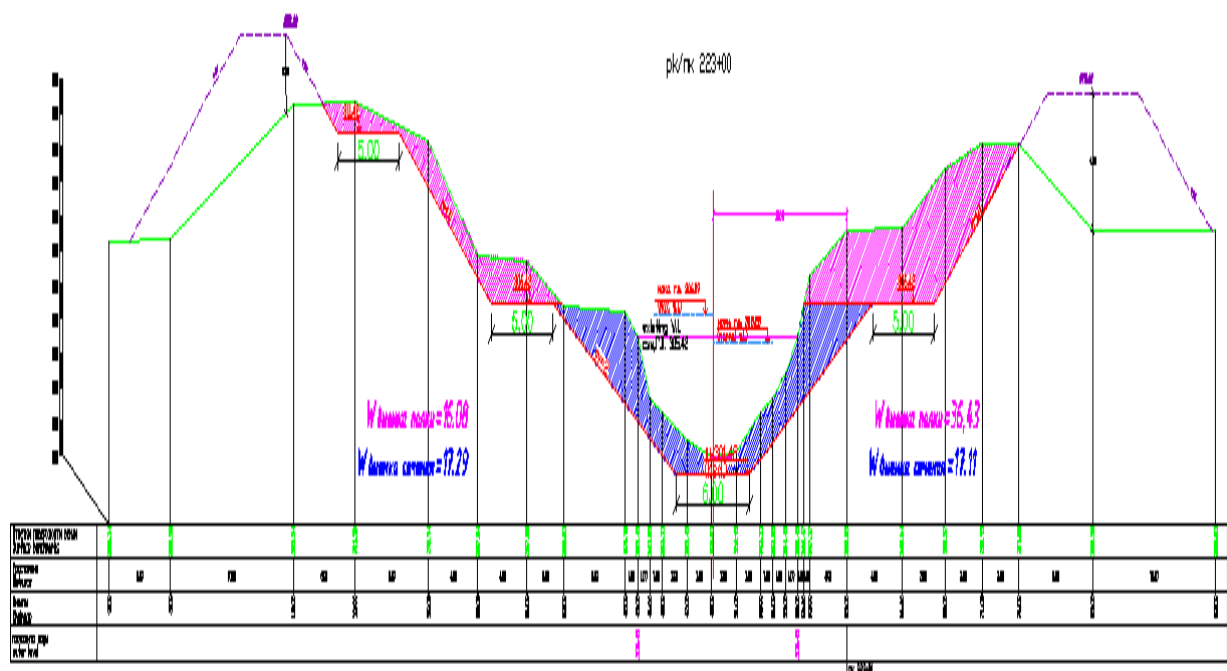


1 – шакл. AutoCAD Civil 3D дастури орқали тузилган коллекторнинг бўйлама профили.

Ҳозирги кунда чизиқли иншоотларнинг бўйлама ва кўндаланг профилларини замонавий технологиялардан фойдаланиб электрон кўриниши ҳосил қилиниши кўпгина афзалликларни беради, чунончи: электрон ҳолатда тузилган кўндаланг ёки бўйлама профилларда лойиха ишларини бажариш ва ер ишларини ҳисоблаш анча осон, тез ва аниқ бажарилади.

Тадқиқот объекти бўйича ҳар бир пикетли нукта ва характерли нуқталарида олинган кўндаланг кесимларни натижаси AutoCAD Civil 3D дастурли таъминотида ишлаб чиқилди, ушбу дастур асосида

ишлаб чиқилган бўйлама ва кўндаланг профилни ҳамда унда бажарилган лойихавий ер ишларини ҳисоблашларини 1 ва 2 – шакллардан кўришимиз мумкин.



2 – шакл. AutoCAD Civil 3D дастури орқали тузилган кўндаланг профил

Юқорида келтирилган маълумотлардан хулоса чиқариш мумкинки, нивелирлаш натижаларини замонавий технологиялардан фойдаланиб ишлаб чиқиш, анъанавий услубларга кўра иш унумдорлигини 30 – 40 % ошириш шунингдек, кўндаланг ва бўйлама профилларини тез, сифатли ва улардаги лойиҳа – ҳисоб ишларини автоматик тарзда аниқ бажарилишига имкон беради.

Хулоса қилиб айтганда AutoCAD Civil 3D дастурли муҳитда амалга ошириладиган “Қидирувдан моделга” технологиясини қўлланиши, анъанавий усулларга нисбатан топографик - геодезик ишларнинг бажарилиш вақтини 30 – 50% қисқартирилишига имкон беради.

Вақт харажатларни камайтиришдан ташқари, натижаларнинг яқуний чиқишида, оддий электрон чизма ҳосил қилинади. Тайёрланган топографик план бўйича саналган дақиқада гидромелиоратив иншоотлар трассаси ва профилларини тузиш имкониятлари аниқланди.

Дастурли муҳитнинг динамик модели тезкор равишда тўғрилаш ишларни амалга оширишини таъминлайди, шунда хатолар эҳтимоллигини камайтириши ишларни стандартлаштириши ва аниқлиги бўйича талабларга мослиги эса, тайёрланган ҳужжатларни мувофиқлаштириш ва қабул қилиш жараёнларни қийинчиликсиз ўтишига имкон беради.

Адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикасининг «Геодезия ва картография тўғрисида» ги қонуни. Т., “Ўзбекистон”, № 417-І, 1997.
2. Охунов. З.Д. Ер тузиш геодезик ишлар. Т., „Янги аср авлоди“, 2002.
3. Авчиев. Ш.К. Амалий геодезия. Тошкент., „Ворис-нашриёти“, 2009.
4. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., „Недра“, 1982.
5. Қурилиш учун йирик масштаблардаги махсус топографик планлар ШНҚ 1.02.19-09
6. Қурилиш учун маҳандислик геодезия қидирувлари ШНҚ 1.02.08-09.
7. Левчук Г.П., Новак В.Е., Лебедев Н.Н. Прикладная геодезия. М., „Недра“, 1983.
8. Маъруфов Й.Д., Муборақов Ҳ.М. Топография—геодезия ата-маларининг русча-ўзбекча луғати (Меъморчилик ва қурилиш соҳасига оид). Т. „Мехнат“, 1999.
9. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. М., “Высшая школа”, 2004.
10. <http://www.gsi2000.ru> (янги геодезик асбоблар ва улар билан ишлаш)

ЎЗБЕКИСТОНДА КОСМИК ТАДҚИҚОТЛАР СОҲАСИДАГИ ИСЛОХАТЛАР.

Нуриiddинов О.Х.- Ер тузиш ва ердан фойдаланиш кафедраси ўқитувчиси.

Жаҳон бозоридаги рақобатнинг кучайиши ва бир томондан ички бозор талабининг ортиши, бошқа томондан космик технологияларнинг мавжуд даражаси айрим соҳаларнинг ривожланиш истиқболларини қайта кўриб чиқишни талаб этади. Анаънавий технологияларнинг даражаси маълум маънода ўз чегарасига эришди, бу эса ўз навбатида аниқ, ривожланган технологияларни жорий этишни тақозо этади. Қишлоқ хўжалиги соҳаси ривожланган мамлакатларнинг тажрибалари давлат томонидан субсидиялаш ва маъмурий тўсиқларни бартараф этиш ҳамда қулай бизнес муҳитини яратиш орқали қишлоқ хўжалигини муваффақиятли ривожлантириш мумкинлигини кўрсатмоқда.

Республиканинг жами ер фондининг 45 фоиз қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар тоифасига киради, 50 фоизга яқин аҳоли эса қишлоқ жойларида истиқомат қилишади. Республикада иқтисодиётни либераллаштириш, реал сектор тармоқларида ишлаб чиқаришни диверсификация қилиш, экспорт-импорт операцияларини тартибга солиш ва соддалаштириш, тадбиркорларни химоя қилиш ва тадбиркорликни ривожлантириш буйича стратегик мақсадли ва изчил тадбирлар олиб борилмоқда. Охириги йилларда соҳада тизимли тадбирлар ва давлат томонидан қўллаб-қувватлаш амалга оширилиши ҳисобига сезиларли даражадаги натижаларга эришилди. 2012 йилдан буён хорижий мамлакатлар Швейцария, АҚШ, Туркия ва Козоғистон сингари Ўзбекистон ҳам қишлоқ хўжалигини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш борасида етакчи мамлакатлар қаторига киради. Шу билан бир қаторда Ўзбекистон маҳаллий ишлаб чиқарувчиларнинг қўшимча қийматга эга бўлган маҳсулотлар билан хорижий бозорларга чиқишга тайёр бўлиши лозим.

Қишлоқ хўжалиги агросаноат мажмуининг таркибий қисми ҳисобланиб, унинг самарадорлигини кескин ошириш учун “Ақлли қишлоқ хўжалиги” дастури иштирокчиларига кенг тармоқли, мобиль алоқа, информацион технологиялар (ахборот маълумотлари, сунъий интеллект, бошқариш платформаси), маҳаллий ишлаб чиқарилган асбоб-ускуналарни (тамға, контроллер, датчик, бошқариш элементлари) қўллаш имкониятларини яратиб бериш лозим.

Соҳани модернизация қилиш натижасида, озиқ-овқат хавфсизлиги таъминоти ва экспортни ривожлантириш, аҳолини сифатли ва хавфсиз озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлай олишга қаратилган бошқарув қарорларини тезкор қабул қилиш тизими шаклланади.

Мутахассисларнинг маълумотларига кўра, фермер томонидан мавсум давомида (чекланган вақт оралиғида) ўз фаолияти юзасидан рақамлаштириш объекти бўлган ишлаб чиқариш иқтисодиётига тўғридан-тўғри таъсир этувчи 40 дан ортиқ турли масалалар юзасидан ечимлар қабул қилиш зарурияти юзага келади.

Ўзбекистон республикаси космик тадқиқотлар ва технологияларни ривожлантириш учун амалий тажриба, интеллектуал ресурслар ва базавий космик инфратузилмаларга эга. Вазирлар Маҳкамаси ҳузурида ташкил этилган Космик тадқиқотлар ва технологиялар агентлиги соҳани назорат қилади. У космик соҳани ривожлантириш ва ундан фойдаланиш жаҳҳасида ягона давлат сиёсати ва стратегик йўналишларни ишлаб чиқиш ва амалга татбиқ этишга жавобгар ҳисобланган давлат бошқарув органидир.

«Ўзбеккосмос» агентлиги ҳузурида Илмий-техник ва экспертлик кенгашини ташкил этиш режалаштирилган. Унинг таркибидан Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш, Мудофаа, Инновацион ривожланиш вазирликлари, Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри, Геология ва минерал ресурслар давлат қўмиталари, Фанлар академияси вакиллари ўрин олади. Космик фаолиятни ривожлантириш бўйича турли лойиҳалар ишлаб чиқилмоқда. Лойиҳаларда юқори даражадаги саноат ва экологик хавфсизлик технологиялари қўлланилган ҳолда космик соҳа инфратузилмалари объектларини қуриш, шунингдек Ўзбекистон ва хориждаги ОТМ ҳамда ўқув марказларида мутахассислар тайёрлаш масалалари ўрин олган.

Ўзбекистон талабалари ва мутахассисларини Европа ҳамда Жанубий Осиёдаги космик ўқув марказларида ўқиш ва малака ошириш учун жўнатиш таклиф этилмоқда. Бундан ташқари, 2019 йил 1 сентябрга қадар Тошкент давлат техника университети, Ўзбекистон миллий университети ва Тошкент ахборот технологиялари университетиде «Амалий космик технологиялар» кафедралари ташкил этилди.

2019 йил 1 февралда президенти Шавкат Мирзиёев Ўзбекистонда космик тадқиқотлар ва технологияларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисидаги фармойишни имзолаган эди. Мазкур ҳужжатга биноан шакллантирилган комиссия миллий сунъий йўлдош тармоқларини яратиш, космонавтика муваффақиятларини жорий этиш ва соҳа учун кадрлар тайёрлаш, космик ва сунъий

йўлдош технологияларини жорий этиш бўйича лойиҳаларга миллий ишлаб чиқарувчилар ва молиявий маблағларни жалб қилиш юзасидан ишлар амалга оширилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари тўғрисида Миллий ҳисобот.
2. Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси”. “Адолат” 2015 йил

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ КАРТОГРАФИЯЛАШ

Ж.Ж.Пиримов- Ер тузиш ва ердан фойдаланиш кафедраси ўқитувчиси, **Д.А.Эгамова**-ЕРФ ва Б 2-босқич магистри.

Қишлоқ хўжалик картографияси ижтимоий-иқтисодий картография соҳасидаги энг ривожланган соҳалардан бири ҳисобланади. Унинг асосини инсон учун энг зарур бўлган ер ва ундан фойдаланиш, ер ресурсларини ўрганиш ва уни ишга солиш ҳамда ундан фойдаланиб, ҳосил олиш билан боғлиқ бўлган масалалар ташкил қилади.

Қишлоқ хўжалигидаги асосий соҳаларидан бири ер фонди бўлиб бу мавзули карталар базасини ташкил қилиб қишлоқ хўжалигини географик тарқалишини акс эттиради. Бу соҳа қуйидагиларга бўлиниб карталарда тасвирланади. Ҳайдаладиган ерлар, кўп йиллик экинзорлар, табиий ўтлоқлар, ўрмонзорлар, ботқоқликлар, шўрхоқлар, қурилиш билан банд бўлган ерлар ва ҳ.к.ларга бўлиниб, Давлат ер фондини ташкил қилади. Ер фонди элементларини картага туширишда уни эгаллаган майдонлари (чегараларига, контурларига) эътибор қаратмоқ керак. Табиий ландшафтдаги ер майдонлари табиий шароит билан боғлиқ ҳолда унинг эгаллаган майдони чегаралари бирорта геометрик шаклга тўғри келмаслиги мумкин. Агар инсон фаолияти билан боғлиқ бўлса, геометрик шакл ёки унга яқин шаклда бўлади. Демак, картада тасвирлаётганда юқоридагиларга эътибор бериш зарур.

Ер ресурсларини картага туширишда асосий манба бўлиб, йирик масштаби ер тузиш карталари, топографик карталар ва аэрокосмик материаллардан фойдаланилади. Ер ресурсларини генерализация қилишда табиий ландшафт элементлари рельефга, гидрографияга, тупроқ ва ўсимликларга эътибор бериш зарур. Чунки майда масштаби Ер ресурслари картасини тузишда баъзи муаммоларга дуч келиш мумкин.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини умумий характеристикасини кўрсатуви карталарини ижтимоий-иқтисодий кўрсаткичларни тасвирловчи карталар билан, яъни қишлоқ хўжалигини ихтисосланиши ишлаб чиқариш фондлари қиймати, етиштирилган маҳсулот ҳажми, қишлоқ хўжалиги интенсивлиги ва товар кўрсаткичлари карталари ташкил қилади.

Қишлоқ хўжалиги карталари асосан икки тармоққа – деҳқончилик ва чорвачиликка бўлиб картографияланади. Деҳқончиликда қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш чорвачиликда мол бошини сони асосий кўрсаткич ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида айниқса деҳқончиликда ҳосилдорликни картада кўрсатишнинг аҳамияти катта бўлиб, хўжаликларни бир-бирлири билан таққослашда жуда қўл келади. Чорвачиликда эса етиштирилган маҳсулот миқдори битта қўйдан олинадиган жун ёки битта товукдан олинган йиллик тухум миқдори эътиборга олинади. Шу билан бирга қишлоқ хўжалигида иқтисодий кўрсаткичлардан энг асосийси етиштирилган маҳсулотнинг таннархи ва унинг фойдаси (эффektivлиги). Бу карталарни тузишда асосан картограммадан ва картодиограммадан фойдаланилади. Човвачиликда чорва молларини боқиш жараёнига ҳам эътибор беришга тўғри келади.

Юқорида айтиб ўтилган қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришда тузилиши мумкин бўлган карталар ва ишлатиладиган усуллар умумий характерга эга. Регионлар бўйича қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши карталарини яратишда ўзига хос хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда мамлакатимизни аграр-саноат республика эканлигини эътиборга олиб, республикамизда тузилиши мумкин бўлган карталар ва уларни тузишда ишлатиладиган картографик усуллар тўғрисида қисқача тўхтаб ўтишни лозим топдик.

Ер фондини картада кўрсатишда мақсад Ер мамлакат бойлиги бўлиб, қишлоқ хўжалигини асосини ташкил қилади. Бу соҳани картада тасвирлашда унинг географик тарқалиш сифати ва миқдори орқали мамлакатимиз ер бойлигини ҳисобга олиб, ундан оқилона фойдаланишдан иборат. Ер фондини тасвирлашда картограмма, нуқталар усули ва сифатли ранг усуллардан фойдаланганда географик жиҳатдан ўрганиш осонроқ бўлади. Шунинг учун республикамиз учун “Ердан фойдаланиш” картасини тузиш зарурияти туғилди. Унда ер ресурслар сифатли ранг билан кўрсатилиб географик жойланиш қонуниятини акс эттирилиши мумкин.

Деҳқончиликда асосий экин турлари бўйича: ғалла, пахта, сабзавот, картошка, мева ва узумчилик ҳамда шоли бўйича экин майдонлари, ҳосилдорлиги ва етиштирилган маҳсулот миқдори

кўрсатиш мумкин. Битта картада ҳар бир экин тури бўйича ялпи ҳосил картодиограммада экин майдони нуқталар билан, ялпи ҳосил картодиограммада (илмий ва илмий-маълумотномали карталарда туман чегараси асосида, ўқув картларида вилоят чегарасида) кўрсатиш мақсадга мувофиқ. Экин майдонларини таққослаш мақсадида умумий ҳайдаладиган ердан қанча фозини ташкил қилишини ҳам кўрсатиш мумкин.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришни ижтимоий-иқтисодий нуқтаи назардан кўрсатиб берадиган карталар яратиш зарурлиги билинмоқда. Масалан, жон бошига қанча гўшт, сут, тухум тўғри келишини кўрсатувчи карталар, жон бошига қанча сабзавот, мева ва узум тўғри келадиган бир кишига қанча га суғориладиган ер тўғри келиши бир га суғориладиган ердан олинадиган солиқ миқдорини кўрсатувчи ва ерларни баҳолаш карталарини яратиш зарур.

Республикамизда паррандчилик сўнгги вақтларда бир оз бўлсада ривожланмоқда. Шунинг учун бу соҳага эътибор бериб соҳани картографиялашни ўйлаш керак. Чорвачиликда ем хашакни роли тўғрисида гапирмаса ҳам бўлади. Лекин бу соҳа бутунлай карталарда ўз аксини топмаётир. Экилаётган экинларнинг янги турлари бунёдга келмоқда ва уларни картага тушириш керак. Эскидан экиладиган экинларни навлари бўйича районлаштириш карталарни тузиш зарур.

Ниҳоят республика қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ва кадрлар тайёрлаш билан боғлиқ бўлган олий ўқув юртлири, лицейлар, коллежлар ва илмий тадқиқот институтларини жойлашиш ва акс эттирувчи карталарни яратиш вақти келди деб ўйлаймиз.

ТУМАН МАЪМУРИЙ ЧЕГАРАСИДАГИ ЕР ЭГАЛАРИ ВА ЕРДАН ФОЙДАЛАНУВЧИ ХАМДА ИЖАРАЧИЛАРНИНГ ҚИШЛОҚ ХУЖАЛИК ЕРЛАРИНИ ЙУКЛАМА (ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ) ДАН ЎТҚАЗИШ

Ф.Худойбердиев - Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали.

Ўзбекистонда ерларнинг ҳисобини юритиш ва инвентаризацияси бўйича замонавий усулларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш масалалари, жумладан тупроқ юзасини ўрганишда рақамли тупроқ хариташунослиги, тупроқ-географик маълумотлар базаси, географик ахборот тизимлари (ГАТ технологиялари) ва ерларни масофали зондлаш (ЕМЗ) технологиялари мавзулари ёритиб борилаёпти.

Ер участкаларини ва айрим биноларни, иншоотларни инвентаризациялаш ишлари камида беш йилда бир маротаба 1 январь ҳолати бўйича ўтказилади. Режавий (асосий) техник инвентаризациялаш натижалари бўйича ҳудудий кадастр хизматларига кўчмас мулк объектларида рўй берган барча ҳуқуқий ва техник ўзгаришлар тўғрисида маълумотлар тақдим этилади. Ер участкалари, ер эгалари, ердан фойдаланувчи, ижарачиларнинг қишлоқ хўжалик ерларини, бино ва иншоотларни инвентаризация қилишда бажариладиган ишларнинг таркиби ва мазмуни уларнинг бажарилиши мақсадлари билан белгиланади.

Шунингдек, қўйилган ҳар қандай мақсадлар учун инвентаризация қилиш чоғида бажарилиши мажбурий бўлган муайян иш турлари ҳам мавжуд, булар – эгалик қилувчини ҳужжат асосида белгилаш, геометрик параметрларни текшириш, участканинг ва унинг айрим қисмларининг майдонини ҳисоблаш, белгилаш ва бошқалардан иборат.

Туман маъмурий чегарасидаги ер эгалари, ердан фойдаланувчи ва ижарачиларнинг қишлоқ хўжалик ерларини йуклама (инвентаризация)дан ўтказиш ишлари Республиканинг 14 та туманида, яъни Қорақалпоғистон Республикасининг Шуманай, Андижон вилоятининг Олтинкул, Бухоро вилоятининг Ромитон, Жиззах вилоятининг Арнасой, Қашқадарё вилоятининг Миришкор, Навоий вилоятининг Конимех, Наманган вилоятининг Қосонсой, Самарқанд вилоятининг Окдарё, Сурхондарё вилоятининг Шурчи, Сирдарё вилоятининг Оқолтин, Фаргона вилоятининг Богдод ва Кува, Хоразм вилоятининг Гурлан, Тошкент вилоятининг Паркент туманларида амалга оширилди.

Шунингдек, ўтказилган йуклама (инвентаризация) ишлари натижазида қишлоқ хўжалигига мулжалланган ер турларига аниқлик киритилди, содир этилган ер конун бузилиш ҳолатлари, таркатилмасдан туман захирасида турган қишлоқ хўжалик ерлари ҳамда мавжуд қуп йиллик дарахтзорларнинг ҳолати аниқланди.

Мавжуд қуп йиллик дарахтзорларнинг ҳам ҳолати аниқланиб, келажакда самарали фойдаланиш бўйича тақлифлар киритилди. Мазкур 14 та туман бўйича жами 21329 гектар боғлар, 9907 гектар узумзорлар, 3408 гектар тутзор ва 258 гектар бошқа қуп йиллик дарахтзорларнинг ҳолатлари урганиб чиқилди ва тегишли равишда ердан самарали фойдаланиш бўйича тақлифлар киритилди. Қишлоқлар ерлари майдонларини ва улардан фойдаланишни аниқлаш учун уларни инвентаризация қилиш (рўйхатдан ўтказиш) керак бўлади. Унинг бош мақсади - қишлоқларда ер кадастрини юритиш,

мулкчилик, эгалик, фойдаланиш (ижара) ҳуқуқларини рўйхатга олишни таъминлаш, ер эгаларига (ердан фойдаланувчиларга) белгиланган шаклдаги ҳужжатларни бериш, маълумотлар банкни яратиш, ерлардан фойдаланиш устидан доимий назоратни ташкил этишдир.

Қишлоқлар ерларини инвентаризациялаш бўйича ишлар икки босқичга ажратилади - тайёргарлик ва ишлаб чиқариш босқичлари. Бошланғич материаллар сифатида ер участкасининг, чизма, ёзма ва ҳуқуқий ҳужжатлари, олдин ўтказилган инвентаризация материаллари, топографик хариталар ва планлар (1:500 - 1:2000 масштабдаги), шаҳар (посёлка) геодезия тармоғи нуқталарининг координаталари каталоги хизмат қилади. Тайёргарлик ва ташкилий ишлар даврида ҳар бир хўжалик бўйича ердан фойдаланиш плани, ер баланси ва бошқа ер тузиш ҳужжатлари танлаб олинади. Дала ишлари давомида ер эгалари, ердан фойдаланувчи ва ижарачиларнинг қишлоқ хўжалик ерлари ва суғориладиган майдонларни тўғрилиги аниқланади ва барча ўзгаришлар планга туширилади.

Суғориладиган ерларни йўқлама қилиш қайдномаси шу ерларнинг ҳар бир хўжалик бўйича тузилишига асосан ер турлари контурларига кўра майдонни ҳисоблаш орқали олинади. Агар олдин ҳисоблаб чиқилган майдон ўзгармаган бўлса, унинг қайдномасидан фойдаланиб йўқлама қилиш шакллари тўлдирилади. Агар хўжалик майдонининг бир қисми ёки айрим бўлагида тегишли ўзгаришлар бўлган бўлса, бу ўзгаришлар йўқлама (инвентаризация) қилиш шакллари тўлдиришини кўрсатиб ўтишимиз мумкин.

Туман маъмурий чегарасидаги ер эгалари, ердан фойдаланувчи ва ижарачиларнинг қишлоқ хўжалик ерларини йўқлама (инвентаризация)дан утказиш ишлари натижалари ҳар бир хўжалик бўйича 3 нусхада далолатнома тузиш орқали расмийлаштирилади. Далолатнома ҳайъат аъзолари, хўжалик раҳбари ва бош агроном томонидан имзоланади. Инвентаризация қилиш якуни туман бўйича туман ҳокимияти ва вилоят ҳокимияти томонидан кўриб чиқилиб қарор билан тасдиқланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. М.Х. Рустамбоев ва бошқ. Ер ҳуқуқи. – Т.: Тошкент давлат юридик институти, 2002.
2. Мирзаабдуллаева Матлуба Рустамовна, Мукумов Абдугани Муратобич, Хафизова Зулфия Холмуратовна. Ер ҳуқуқи -- Тошкент, 2013 й
3. “Давергеодезкадастр” давлат кумитаси миллий ҳисоботлари, Т.:2014-2016 йй.
4. [http:// zakon. rin. Ru](http://zakon.rin.ru)
5. [http:// www. Lex.uz](http://www.Lex.uz)

ШАҲАРСОЗЛИҚДА БИНО ВА ИНШООТЛАРНИ ДАВЛАТ РЎЙХАТИДАН ЎТКАЗИШ.

Ҳамроев С.А – ассистент. Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали

Бино-иншоотлар давлат кадастри туман, шаҳар кадастр ҳужжатларидан геофондлардан, шунингдек шакллантирадиган компьютер маълумотларидан иборат бўлиб, туманлар, шаҳарлар ва бошқа аҳоли яшаш пунктларининг кадастрга оид бўлиниши чегараларни белгилаш, ҳудудларни туман доирасида ёхуд шаҳар кўрғон чегараларини ҳисобга олиб участкаларга бўлишни билдиради ва ДҚЯТ (давлат кадастр ягона тизими) бўйича кадастр рақами берилади.

Шаҳарсозликда бино-иншоотларнинг туман, шаҳар даражасидаги ҳуқуқи хўжалик ва архитектура қурилиш мақоми, объектларни чизмада жойлаштириб, кадастр режасини тузиш, олинган маълумотларни ҳисобга олган ҳолда маълумотлар компьютер базасини яратишдан иборатдир. Шаҳарсозликда бино-иншоотларни рўйхатдан ўтказиш белгиланган тартибда ажратилган ер участкаларида бино ва иншоотлар қуриб битказилгандан кейин ёхуд қонун ҳужжатларида назарда тутилган тартибда ва шартларда битишувлар содир этилгандан сўнг амалга оширилади.

Бинолар ва иншоотларни давлат рўйхатидан ўтказиш туман, шаҳар кадастр дафтарида, турар жой бинолари ва иншоотлари эса реестр дафтарида амалга оширилади.

Шаҳарсозликда бино-иншоотларни давлат рўйхатидан ўтказиш маълумотлари тўпланган ва рўйхатдан ўтказилган бино ёки иншоот кадастр режасида белгиланади. Туман-шаҳар геофондлари – бинолар ва иншоотларни топографик-геодезия, картография, муҳандислик геология, гидрогеология, экология, санитария-гигиена, лойиҳалаш-режалаштириш, техник инвентаризацияга оид замонавий ва тарихий геоахборот маълумотларини йиғиб компьютер базасини юзага келтиради. Шаҳарсозликда бино-иншоотларни давлат рўйхатидан ўтказиш услуги учта қисмдан иборат.

1 қисм: Бино ва иншоотларни таърифлаш - объектни теран ва бир мазмунли идентификация қилиб беради ва бино ва иншоотларни текшириш далолатномалари ҳамда кадастр суратига олишнинг бошқа материаллари асосида тузилади.

II қисм: Мулк қисми - мулкдорлар тўғрисидаги ахборотни унинг реквизитларини ҳуқуқига эга бўлиш учун асос бўлиб хизмат қиладиган ҳужжатларнинг реквизитларини, битимни рўйхатдан ўтказиш, ариза рақами, шартномани тузиш, эгаликларини текшириш далолатномалари асосида тузилади.

III қисм: Юқловлар ва огоҳлантиришлар : учинчи шахсларнинг бино ва иншоотларга бўлган барча ҳуқуқлари тўғрисидаги ахборотни – гаровлар, чекловлар, хатга олиш, ижара, сервитутларни, бино ва иншоотларни тасарруф этиш ҳуқуқига таъсир кўрсатувчи огоҳлантиришлар, кафилликлар ёки чекловларни ўз ичига олади. Шуларга асосланган ҳолда рўйхатдан ўтказиш тизимининг тузилмасига мувофиқ ҳар бир объект учун кадастр ҳужжатлари йиғма жилди тузилади ва уч қисмга бўлинади:

- **Кўчмас мулк объектининг техник, иқтисодий ва юридик тавсифлари;**
- **Кўчмас мулк объектининг эгаси тўғрисидаги зарур маълумотлар;**
- **Чекловлар ва огоҳлантиришлар.**

Шаҳарсозликда бино-иншоотларни давлат рўйхатидан ўтказиш ахбороти ва маълумотларни ўз ичига олувчи ҳужжатлар барча давлат органлари, юридик ва жисмоний шахслар учун мажбурий юридик кучга эгадир.

Адабиётлар:

1. Бобожонов, К.Р.Раҳманов Ер кадастри, Ўқув қўлланма, Т.ТИМИ, 2008
2. Г.А. Толипов, Х. Г. Гуломов, Ж.М. Максудов, И.А. Акрамов Ўзбекистон Республикаси Ер кадастри. Т., 1994
3. Богданов В.М и др. Планировка сельских населенных мест - М., Колос 1980. - 180 С.
4. Кончуков П.Г. Планировка сельских населенных мест М., Высшая школа. 1998. -236 с.

ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШ БЎЙИЧА АГРОТЕХНИК ТАДБИРЛАР ТИЗИМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ.

Ш.Абдуалиева – Ер тузиш ва ердан фойдаланиш кафедраси ассистенти.

Тупроқнинг энг муҳим хусусияти, унинг умумдорлигидир. Бу хусусият уни табиатнинг бошқа жинсларидан фарқли ўлароқ биосферани ташкил этувчилар орасида ҳеч нарса билан алмаштриб бўлмайдиган бекиёс ўринга эга эканлигини тامينлайди. Тупроқларнинг умумдорлик даражаси ўзгариши кўп жихатдан, инсон фаолияти билан боғлиқдир. Бевосита, Республикамиз суғориладиган тупроқларнинг ҳолатига эътибор қаратадиган бўлсак, ўтган асрнинг иккинчи ярмида бошлаб тупроқларимиз анча ҳолсизланиб қолган эди. Пестисидлар ва кимёвий ўғитлардан ноўрин фойдаланиш, ер ости сувларининг кўтарилиши, шўрланиш даражасининг ортиши каби салбий ҳолатлар намоён бўла бошлайди. Бу вазият тупроқларни “чарчатиб”, умумдорлигини пасайишига олиб келмоқда. Бу вазиятларни олидини олиш ва ернинг умумдорлигини ошириш йўллари мавжуд бўлиб булар :

- Тупроқа тўғри ишлов бериш.
- Алмашлаб экиш
- Тупроқа керакли органик ва минерал ўғитларни бериш

Тупроқа ишлов бериш деганда қишлоқ хўжалик машиналар, ҳар хил мосламалар ёрдамида тупроқга таъсир этиб, экинлар учун қулай шароитни яратиш тшунилади. Тупроқга ишлов бериш мақсади:

- Тупроқнинг физик-механик хоссаларни бошқариш;
- Озуқа элементларининг биологик айланиб туришини жадалаштриш;
- Тупроқ, ўсимликларнинг касалик ва зарар кунандалардан муҳофаза қилиш;
- Тупроқга озуқа элементларнинг ўтишини қулайлаштриш;
- Уруғни сифатли экиш, ўсимликларнинг парвариш қилиш ва ҳосилни йиғиштриб олиш учун қулай шароит яратиш;

Алмашлаб экиш экинлардан мўл ҳосил олиш, тупроқ умумдорлигини ошириш, бегона ўтларни кескин камайитириш, касалликлар ва зараркунандаларни йўқотиш, кўпгина кимёвий моддаларнинг қўлланишига барҳам бериш, деҳқонларнинг саломатлигини ҳимоя қилиш учун муҳим тадбир чора ҳисобланади.

Далаларда экинларнинг бир мартадан, навбатма-навбат экилиши учун кетган вақтга алмашлаб экиш даври дейилади. Алмашлаб экиш даври далалар сонига тенг бўлади. Агар далалар сони 5 та бўлса ҳар бир экиннинг бир мартадан навбатма-навбат экилади.

Тупроқа керакли органик ва минерал ўғитларни бериш сифатли ҳосил олиш учун ўсимликларда барча озуқа моддалари бўлиши зарур. Улар тупроқ таркибида органик ва минерал бирикмалар шаклида бўлади. Уларнинг парчланиши (емирилиши) ва минераллашиши натижасида о'симликлар о'злаштириладиган ҳолатга айланади.

Минерал ўғитлар таркибида ўсимлик учун зарур булган озуқа моддалар кимёвий усул билан яратилади. Минерал ўғитлар тупроқга солинганда шакилланиши мункин бўлган муҳитга қараб қуйидагиларига бўлинади:

- Физиологик
- Физиологик-ишқорий
- Физиологик нейтрал ўғитлар

Таркибидаги озуқа моддаларнинг турига қараб минерал ўғитлар оддий ва мураккаб ўғитларга бўлинади. Оддий ўғитлар азотли, фосфирли, калий ва микро элементларга бўлинади.

Ҳар гектар далага солинган гўнг алмашлаб экиш таркибидаги ўсимликлар ҳосилдорлигини дон ҳисобига 1 сентнерга оширади. 1 гектар ерга солинадиган гўнг миқдори 20–30 тонна бўлиб кузги шудгор олдида махсус мосламалар ёрдамида далага сепилади. Айрим хўжаликларда гўнг сувга аралаштриб “шарбат суви” сифатида гўзанинг ривожланиш даврига берилади. Бу усул билан суғориладиган ерлар унумдорлигини кескин ошириш ва ернинг остики қисмигача минерал моддалар шимилиб ернинг унумдорлигини остки қатламларигача оширади ва ернинг устки қатламига тенг тақсимланиб ўсимликларнинг бир хил ўсиб боришини таъминлайди. Муҳим минерал элементлардан бири “калий” бўлиб, у ўсимликларнинг об-ҳаво ўзгаришларга қаршилик кўрсата олиши, касаликлар ва совуқа чидамлилигини оширади. Шунинг дек ўсимликларни азотни яхши ўзлаштириши ва таркибида азот сақловчи органик моддаларнинг тўпланишига имкон яратади.

Тупроқлар унумдорлигини қонунчилик йўли билан таъминлаш ва уларни муҳофаза қилиш шу куннинг долзарб масалаларидан биридир. Чунки табиий ресурслардан, жумладан тупроқлардан оқилона ва самарали фойдаланиш асосида республикамизда қишлоқ хўжалиги махсулотларини ишлаб чиқаришни ҳамда мамлакатимиз озиқ-овқат мустақиллигини таъминлаш ўта муҳим аҳамиятга эга. “Тупроқ унумдорлиги тўғрисида”ги қонунга тупроқлар унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва оширишнинг ҳуқуқий асослари белгиланади, бу соҳада бошқарув ва назорат бўйича давлат органлари вазифалари, тупроқлар структураси ва ҳолатига таъсир кўрсатувчи субъектлар ҳуқуқи ва жавобгарликлари ҳамда уларнинг бузилишига маъсулилари аниқланади.

Хулоса ўрнида шуни айтамеиз керакки тупроқ унумдорлигини қайта тикалаш ва ошириш, атроф муҳит ва тупроқларнинг экологик ҳолатини яхшилаш учун тупроқни муҳофаза этувчи янги деҳқончилик тизимини ишлаб чиқаришга жорий этиш лозим. Бу тизим тупроқда гумус ҳосил бўлиши ҳамда биологик жараёнларни фаоллаштирувчи ишлов бериш, табақалаштриб суғориш, органик ўғитлар, табиий маъданларни қўллашни кўзда тутлади. Шунинг дек бу тизимнинг асосий элементлардан бири - алмашлаб экиш, тупроқни “фаол” органик моддага бойитувчи оралик экинларни экиш ва шу каби бошқа усулларини қўлашни тақозо этади. Шуни ёдда тутишимиз кераки ерга ишлов бераётганда техникаларни ва машиналарни тўғри танлай билиш шарт ва зарур.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. О.Рамазонов, О.Юсупбеков “Тупроқшунослик” 2003- Тошкент
2. Р.К.Кузиев, Н. Абдурахмонов “Тупроқ унумдорлиги” 2017-Тошкент
3. “Ўзбекистон Республикаси Конституцияси” 2007-Тошкент
4. Ziyonet.uz

ТУМАНДА ФЕРМЕР ХЎЖАЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ҲУҚУҚИЙ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Ш.Б.Адизов-ассистент, С.Ж.Азимова-магистр

ТИҚХММИ Бухоро филиали

Бугунги кунда қишлоқ хўжалигининг трансформацияси жараёнларида бир-бирига ўзаро боғлиқ бўлган ички ва ташқи тенденциялар – дунёда ва мамлакатларда озиқ-овқат муаммоларининг кескинлашуви шароитида қишлоқ хўжалиги ривожланиши стратегик аҳамиятининг ортиши, мустақиллик йилларида республикамизда ушбу тармоқда тўпланган ижобий тажрибаларни жаҳон хўжалигида эришилган сўнгги илмий-техник тараққиёт ютуқларидан фойдаланган ҳолда ривожлантиришни талаб этади. Хусусан, мева-сабзавотчилик ва узумчиликка ихтисослашган ширкат хўжаликлари ўрнида фермер хўжаликлари ташкил этилиб, мавжуд боғ ва узумзорларнинг

кимошди савдосида сотилиши ва боғлар жойлашган ер майдонлари узоқ муддатли ижара асосида фермерларга бириктирилиши боғдорчилик соҳасида ҳам фермер хўжалиklarининг кенг ривож топишини таъмин этди. Аммо боғдорчилик йўналишида ташкил этилган фермер хўжалиklари ўлчамларининг жуда кичиклиги (ўртача 1,50–2,5 га) сабабли, йирик қишлоқ хўжалиги корхоналарини қайта ташкил этиш натижасида битта ширкат хўжалиги ўрнида 300–400 фермер хўжалигининг пайдо бўлиши билан етиштирилган маҳсулотни тайёрлаш, ташиш, сақлаш ва сотиш, шунингдек, моддий-техника таъминоти борасидаги фермерлар фаолиятини мувофиқлаштиришда ҳудуддаги бошқа қишлоқ хўжалиги корхоналари, қайта ишловчилар, савдо ва транспорт тармоғи корхоналари томонидан ихтиёрийлик асосида агросаноат фирмалари ташкил этилди.

Кластер услубини қўллаш, айниқса бир-бири билан боғлиқ булган корхоналар мавжуд ҳудудлар учун катта аҳамиятга эга. Кластерлар ҳудудларнинг иқтисодий мустақиллигини мустаҳкамлашда катта роль ўйнайди. Ҳудудлар иқтисодиётининг ривожланишида кластерли ёндашувнинг асосий афзалликларидан бири – иқтисодий омилларнинг ролини кучайтириш ва маъмурий омилларнинг ролини камайитиришдан иборат. Ҳудудий маъмуриятларнинг роли фақат дастлабки босқичда юқоридир. Масалан, янги кластерларни ташкиллаштиришда, айнан шу ҳудуд манфаатларни ҳисобга олган ҳолда, истиқболли кластерларни танлашда ҳудуд маъмуриятининг роли юқори бўлади. Кейинчалик эса, ҳудудий маъмуриятларнинг роли камайиб боради ва бозор иқтисодиёти қонунлари ва омиллари олдинга планга чиқади. Ҳудуд ҳокимиятларининг роли энг муҳим ва истиқболли кластерларни қўллаб-қувватлаш ва “ўйин қоидалари” ни тартибга солишдан иборат бўлади.

Замонавий пахта-тўқимачилик кластерини ривожлантиришни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш учун Ўзбекистонда ишлаб чиқарилмайдиган, ушбу кластер эҳтиёжлари учун олиб келинадиган ускуналар, махсус транспорт воситалари ва техника, ҳайвонлар ва ўсимликлар, ветеринария препаратлари, хом ашё ва материаллар, қурилиш моллари ва иссиқхона комплекслари 2022 йилнинг 1 январига қадар муддатда божхона тўловларидан озод қилинди. Президент қарорига мувофиқ, қишлоқ хўжалиги техникасини лизинг бўйича харид қилиш, минерал ўғитлар, уруғликлар, ёқилғи мойлаш материаллари, ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш воситалари ҳамда бошқа моддий ресурсларни етказиб беришда фермер хўжалиklари учун назарда тутилган шартлар ва тартиблар “Bek cluster” МЧЖ ҚҚга нисбатан жорий этилди. Бундан ташқари, ушбу кластер бир қатор солиқ имтиёзларига эга: “Bek cluster” МЧЖ ҚҚ ўз таркибига кирувчи ташкилотларнинг сўмдаги маблағларини жамлаши ва бу маблағларни молия-хўжалик фаолиятини амалга ошириш ва ишлаб чиқаришни ривожлантириш учун улар ўртасида тақсимлаши мумкин; “Bek cluster” МЧЖ ҚҚ ўз ташкилотлари ва улар ўртасида олинadиган ва топшириладиган ҳамда ўзлари ишлаб чиқарган маҳсулотни сотиш бўйича айланмалар билан боғлиқ бўлмаган пул маблағлари ва мол-мулк, шунингдек соф фойдани тақсимлаш солиққа тортиш объекти ҳисобланмайди; “Bek cluster” МЧЖ ҚҚнинг қишлоқ хўжалиги ташкилоти ягона ижтимоий тўловни кичик корхоналар учун белгиланган ставка бўйича тўлайди. “Асака” банк ва бошқа тижорат банкларига “Bek cluster” МЧЖ ҚҚ ва унинг таркибига кирувчи ташкилотлар томонидан амалга оширилаётган инвестиция лойиҳаларини биргаликда молиялаштириш учун имтиёзли кредит линияларини ажратиш тавсия қилинди.

Президент Шавкат Мирзиёевнинг сўзларига кўра, жорий йилда пахта-тўқимачилик кластерларига берилган барча имтиёзларни кейинги йилларда ташкил этиладиган кластерларга ҳам татбиқ этиш, кластерлар фаолиятини янада кенгайтириш зарур. 2019 йилда жами бўлиб 61 та кластер томонидан пахта майдонларининг 51% да пахта етиштириш режалаштирилмоқда. Янги қувватларни ташкил этиш ва кластерлар фаолиятини йўлга қўйиш натижасида, 2019 йилда ишлаб чиқарилаётган пахта толасининг 78 фоизи мамлакатимизда қайта ишланади. Бу 2017 йилга нисбатан 2 маротаба кўп дегани. 2020 йилга бориб, пахта толасини тўлиқ қайта ишлашга ўтилади. Тайёр маҳсулотларни ишлаб чиқариш улуши 40 фоиздан камида 60 фоизга етказилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Фермер, дехқон хўжалиklари ва томорка ер эгаларининг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилиш, қишлоқ хўжалиги экин майдонларидан самарали фойдаланиш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони. 2017-йил 9-октабр ПФ 5199-сон
2. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси Tashkent 2017-yil
3. “Дехқон хўжалиklари ва томорка ер участкаларидан самарали фойдаланишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамасининг қарори

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ И МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙ ЛЮЦЕРНЫ ТРЕТЬЕГО ГОДА СТОЯНИЯ В УСЛОВИЯХ ПОЧВ ЛУГОВО-АЛЛЮВИАЛЬНОЙ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ.

И. Исламов Кандидат сельскохозяйственных наук.

Академиком В.Р. Вильямсом (1951) был вскрыт закон незаменимости факторов жизни растений для создания непрерывного нарастающих урожаев сельско-хозяйственных культуры должны быть обеспеченных одновременным и полным притоком всех необходимых одновременный им факторов развития: воды,пищи,тепла,света и аэрации. Он писал; Мы можем управлять двумя факторами жизни растений: Пищей и водой, особенно важно, чтобы приток их был непрерывным. Если они будет протекает в разное время, если у растения будет иногда больше количество воды,то растение будет работать холостим ходом.

В связи с этим ставятся главная задача: Получения высоких урожаев является одновременное снабжение растений водой и питательными веществами в необходимом количестве в течении всего вегетационного периоде. Люцерна, возделываемая на фураж, отличается от других сельскохозяйственных культур более продолжительным вегетационным периодом в 190-210 дней. Начиная от ранней весной (начало отрастания) и заканчивается поздней осенью .Кроме того, люцерна даёт обильную вегетативную массу и обладает большой листовой поверхностью .Она значительно уменьшает испарение из поверхности почвы.

Высокий и устойчивый урожай этой культуры может быт получен только при оптимальных режимах орошения и нормах внесения минеральных удобрений. Разработка поливных режимов должна решаться конкретно для каждой природнохозяйственной зоны.Наши опыты проводились в условиях Бухарской области,Ромитанского района.

Почва опытного участка лугово-аллювиальное грунтовые воды залегают ниже 5 метров. Средний объемный все метрового слоя почвы $1,44 \text{ г/см}^3$, удельного веса $2,66 \text{ г/м}^3$, скважность 50,7 %.Запасы воды при ППВ в метровом слое $2400 \text{ м}^3/\text{га}$.По данным климата наш исследуемый объект является резкой континентальностью .Абсолютная максимальная температура составляет $44-46^\circ\text{C}$.

Продолжительность периода с температурой воздуха больше 0°C составляет 320-325 суток в году. Во время наших исследовании выповших количество осадков составила 110 мм,а в период вегетации она составила 65 мм.Наш опыт находится в аридной зоне. В схему опыта были включены три варианта режима орошения люцерны в процентах от ППВ(предельная полевая влагоемкость)60,70 и 80 и четыре варианта норм внесения минеральных удобрений в кг/га :1- NoPoKo (контроль):2- $\text{N}_{100} \text{ P}_{200} \text{ K}_{100}$: 3- $\text{N}_{100} \text{ P}_{300} \text{ K}_{150}$: 4- $\text{N}_{100} \text{ P}_{400} \text{ K}_{200}$.В первый год стояния люцерны были внесены все нормы азота (N) и по 50% от нормы фосфора (P) и калия (K).Во второй и третий годы планировалось внесение равными порциями (по 25% в год)остальные 50 % от нормы фосфора и калия.Повторность опыта 4-х кратная.

Поливные нормы определялись по формуле: $M=100 * H(\text{ППВ} - V)$

Где:М- поливная норма ($\text{м}^3/\text{га}$)

Н-активный слой почвы

ППВ-предельная полевая влагоемкость (в объемные %)

В- влажность почвы перед поливом (в объемных % который выдает прибор (НИВ-1)

По методике Союз НИХИ (1973-1985), потери воды на испарение в процессе полива, вразмера 10 % от поливной нормы $\text{м}^3/\text{га}$.

Для изучения режимов орошения на всех вариантах опыта нами определялись предельная полевая влагоемкость и предполивная влажность почвы с помощью прибора НИВ-1 было изучено и проверено Чаповской Е.В ,Дрожжиной Т.М и Исламовым И (1973), Исламов,И(1978).Учет поливной воды водосливами Томсона с порогом 90° . На опыте проводилась вызивной полив нормой $400 \text{ м}^3/\text{га}$ люцерны для получения дружных всходов.

Во втором году стояния люцерны поливы проводились на глубине 0,100.

Таблица 1

Сроки поливов,предполивная влажность почвы (в% от ППВ) поливные и оросительные нормы (нетто в м³/га) в зависимости от поливных режимов.

Поливы	60% от ППВ			70% от ППВ			80% от ППВ			
	Дата полива	Предполивная влажность от ППВ	Поливная норма м ³ /га	Дата полива	Предполивная влажность от ППВ	Поливная норма м ³ /га	Дата полива	Предполивная влажность от ППВ	Поливная норма м ³ /га	
1	4.05	62	968	20.04	72	737	7.04	82	462	
2	3.06	63	946	13.05	70	770	26.04	80	517	
3	4.07	60	1023	6.06	70	770	5.05	79	528	
4	2.08	60	1023	25.06	71	748	28.05	80	517	
5	23.08	61	1001	12.07	70	770	12.06	81	484	
6	15.09	62	63	968	26.07	72	737	24.06	78	572
7	13.10		946	10.08	70	770	4.07	79	528	
8				28.08	71	72	748	15.07	78	572
9				15.09	70	737	25.07	80	517	
10				12.10		770	6.08	80	517	
11							18.08	81	484	
							1.09	79	528	
							12.09	80	517	
							24.09	81	79	484
							9.10		528	
Схема поливов	1-2-2-1-1			2-2-2-2-2			3-3-3-3-3			
Оросительная норма м ³ /га	6875			7557			7755			

Таблица 2

Урожайность люцерны, ц/га

Режимы		Урожай ц/га	Отклонение от контроля		
Орошения от ППВ	Минерального питания		ц/га		Н С Р ₀₅
60%(контроль)	No P ₀ K ₀	72±7	-		6
	N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	66±1	-6		
	N ₁₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	73±3	1		
	N ₁₀₀ P ₄₀₀ K ₂₀₀	80±2	8		
70%	No P ₀ K ₀	110±2	-		6
	N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	144±5	34		
	N ₁₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	188±8	78		
	N ₁₀₀ P ₄₀₀ K ₂₀₀	172±7	62		
80 %	N ₀ P ₀ K ₀	145±7	-		8
	N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	177 ± 3	32		
	N ₁₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	208±4	63		
	N ₁₀₀ P ₄₀₀ K ₂₀₀	194±3	49		

Результаты исследования по нормам и срокам полива люцерны в зависимости от заданных уровней предполивной влажности сведены в таблица 1. На варианте 60% от ППВ было проведено 7 поливов, оросительная норма нетто в среднем (для 4-х повторностей) составила 6875 м³/га, с поливной нормой 980 м³/га. На варианте 70% от ППВ количество поливов 10, оросительная норма нетто равна 7557 м³/га, средняя поливная норма 750 м³/га. На варианте 80% от ППВ дано 15 вегетационных, поливная норма в среднем составила 520 м³/га, оросительная норма нетто равна 7755 м³/га. Влияние уровня минерального питания на урожай люцерны (сено) на фоне определенного режима орошения можно видеть из таблицы 2 как видно из нее, при жестком режиме орошения (60 % от ППВ) различные уровни минерального питания статистически доказанной разницы в урожайности не дали.

При двух остальных режимах наблюдается целый спектр влияния уровня минерального питания на повышение урожая люцерны. Причем в зависимости от режима орошения действие минерального питания проявляется по разному. Так максимальный эффект получен при сочетании режима орошения 70% от ППВ на фоне удобрений N₁₀₀P₃₀₀K₁₅₀ и составил урожай 188 ц/га.

Результаты исследований выявили, что по мере улучшения сочетания уровней режимов орошения и минерального питания обеспечивается получение возрастающего урожая сена люцерны.

Высокий урожай 208 ц/га получен также при режиме орошения 80% от ППВ на фоне N₁₀₀ P₄₀₀ K₂₀₀.

Таким образом, для получения высоких урожаев сена люцерны в условиях почв лугово-аллювиальных, необходимо использовать эффект, получаемый от сочетания режима орошения с уровнем минерального питания люцерны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вильямс .В.Р. Собранные сочинения, том VII.Травопольная система земледелия.Изд.с\х литературы, Москва,1951.
2. Чаповская Е.В. Дрожжина Т.М. Ислмов.И. « Экономия времени и труда».Ж.с\х Таджикистана,8,1973
3. Исламов.И. Влияния режимов орошения и минерального питания на урожай люцерны на маломощных каменистых почвах, ж ,с\х. Таджикистана,6,1978

УДК 628.218

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО И ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ФРОНТА ЗОНЫ ОПРЕСНЕНИЯ ВДОЛЬ ИРРИГАЦИОННОГО КАНАЛА

Ph.D. Н.К.Муродов

Магистр М.О.Отахонов

Магистр Ж.А.Мехмонов

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Процесс инфильтрации и капиллярное движение влаги, а также установление момента их равновесия являются сложным гидродинамическим процессом. Создание моделей процесса движения инфильтрационных вод и капиллярной влаги, а также образование линз пресных подземных вод, являясь фундаментальной проблемой, способствует решению ряда прикладных задач в водоснабжении и ирригации.

В связи с этим, для разработки механизмов мобилизации линз пресных грунтовых вод проводились натурные исследования на орошаемых землях Каршинской степи Республики Узбекистан. Территория экспериментального участка относится к поясу полупустынь. Тренд-анализом установлено, что в большинстве случаев всасывающее давление влаги в пределах экспериментального участка, расположенного в зоне влияния магистрального канала Оби-Хаёт, обладает стационарным характером пространственной изменчивости.

Это обстоятельство характеризует о том, что на орошаемых территориях вблизи оросительных каналов линзы пресных подземных вод образуются как за счет капиллярной влаги, так и за счет фильтрации воды из ирригационных каналов. При фильтрации из крупных каналов сравнительно пресные воды, поступая в грунт и растворяя соли, осолоняются, но при длительной фильтрации в зоне вблизи канала опресняется, и сравнительно пресные фильтрационные воды поступают в поток засоленных грунтовых вод.

На опреснение грунтовых вод указывали еще С.Ф.Аверьянов, П.Я. Полубаринова-Кочина, В.В.Докучаев, А.А.Измаильский, Г.Н. Высоккий, Е.Принц, Т.Келлер, Н.К.Гирицкий. Тем не менее, в вышеуказанных работах не изучена проблема мобилизации водных ресурсов из линз пресных

грунтовых вод, сформированных вдоль ирригационного канала, для обеспечения необходимой влагой в начальной фазе развития сельскохозяйственных культур, особенно хлопчатника. Отметим, что некоторые решения, относящиеся к динамике перемещения пресных вод в засоленных грунтах, ввиду возникших математических трудностей, не нашли прикладного применения. В связи с этим возникла необходимость разработки несложной гидравлической зависимости для определения границ зоны образования линз пресных подземных вод вблизи оросительных каналов в условиях неустановившегося движения [1,2].

При разработке гидравлической закономерности по мобилизации важных водных ресурсов из линз пресных грунтовых вод использовали метод функциональных зависимостей [1]. Сущность данного метода состоит в следующем.

Совместим с основной плоскостью течение инфильтрационного потока с плоскостью комплексного переменного $z = r(\cos \theta + i \sin \theta)$ в полярной системе координат. Каждое комплексное число z изображается в этой плоскости точкой $M(r, \theta)$. Пусть комплексная переменная z будет выражена как функция от ω :

$$\begin{cases} \omega = \varphi + i\psi : z = r(\cos \theta + i \sin \theta) = F(\omega); \\ \bar{\omega} = \varphi - i\psi : \bar{z} = r(\cos \theta - i \sin \theta) = \bar{F}(\bar{\omega}) \end{cases} \quad \text{откуда} \quad \begin{cases} r \sin \theta = \frac{1}{2i} [F(\omega) - \bar{F}(\bar{\omega})]; \\ r \cos \theta = \frac{1}{2} [F(\omega) + \bar{F}(\bar{\omega})] \end{cases} \quad (1)$$

где: r - полярный радиус; θ - полярный угол; $\varphi(r, \theta)$ - потенциальная функция; $\psi(r, \theta)$ - функция тока. В теории функции комплексного переменного доказано, что каждые две кривые, из которых одна принадлежит семейству кривых, определяемых уравнением $\varphi(r, \theta) = C$, а другая - семейству кривых $\psi(r, \theta) = C'$, пересекаются под прямым углом, т.е. два семейства кривых образуют ортогональную сетку в основной плоскости течения. При этом необходимо отметить, что в основной плоскости течения линии равного давления (изобары) совпадают с эквипотенциальными линиями $\varphi(r, \theta) = C$, а кривые $\psi(r, \theta) = C'$ взаимно ортогональны с эквипотенциальными линиями, т.е. кривые этого семейства можно считать линиями тока (при установившемся движении линии тока и траектории частиц жидкости совпадают). Функция $F(\omega)$ называется характеристической функцией течения (комплексным потенциалом). Исследование любого плоского течения гетерогенной смеси в гидроморфной среде должно начинаться с определения характеристической функции, соответствующей данной задаче. Найдя ее, можно считать задачу решенной.

Согласно поставленной задаче, будем рассматривать движение инфильтрационного потока вдоль магистрального ирригационного канала Оби-Хает. Допустим, что инфильтрационный поток имеет линией тока наклонную прямую, составляющую угол θ с горизонтальной осью r . Уравнение этой линии можно написать в виде

$$r \cos \theta \sin \theta + i \sin \theta \cos \theta = 0 \quad (2)$$

В итоге получили гидравлические выражения для динамик горизонтального и вертикального перемещения фронта зоны опреснения вдоль ирригационного канала. В следующей формуле:

$$\begin{cases} r \sin \theta = \frac{1}{ik(1 - \exp(2i\theta))} [Q(1 - ik) - i\omega - Q(1 - ik) \exp(2i\theta) + i\omega \exp(2i\theta)]; \\ r \cos \theta = \frac{1}{k(1 - \exp(2i\theta))} [Q(1 - ik) - i\omega + Q(1 - ik) \exp(2i\theta) - i\omega \exp(2i\theta)]. \end{cases}$$

Здесь, в декартовой системе координат $x = r \cos \theta$, $y = r \sin \theta$.

Учитывая параметры натуральных исследований, решили систему уравнений. Результаты численной реализации представлены на рис.2.

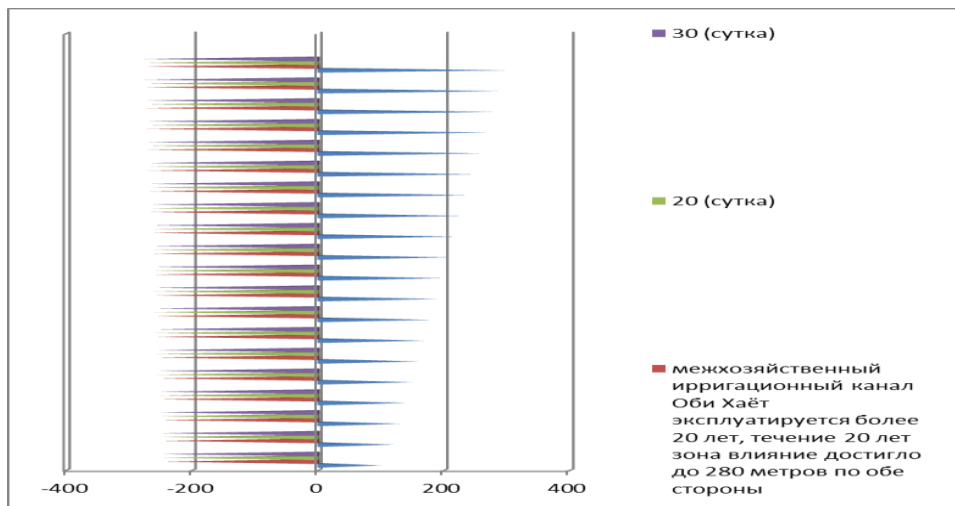


Рис.2.Результаты численных экспериментов системы уравнений (11), где представлены горизонтальные границы зоны опреснения вдоль межхозяйственного канала Оби-Хаёт.

Выводы: Разработана гидравлическая модель по определению зоны опреснения вблизи оросительных каналов в условиях установившегося движения, которая дает возможность использования субиригации сельскохозяйственных культур.

Использованная литература

1. I.E.Mahmudov, N.Muradov “Evaluation of the management and Use of Water Resources in the Middle Reaches of the Syrdarya Basin”//Science journal Trans Tech Publications, 75-80, 2016, Switzerland; Muradov Navruz Kurbanovich “Hydrodynamic 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

УДК. 627.4

РОСТЛАНГАН ДАРЁ ЎЗАНИДА ТОШҚИН СУВ САТҲИНИНГ ЎЗГАРИШИНИ АНИҚЛАШ УСУЛИ.

ТИҚХММИБФ, доц. **Ибрагимов. И. А.**

ГТИФУИ в Х, магистр. **Иномов. Д. И.**

ГТИФУИ в Х, магистр. **Ҳамроева. З. Б.**

Маълумки, дарё ўзанида гидротехник иншоотини лойиҳалашда ўзанининг гидроморфологик характерлари ўрганилади. Ушбу изланишлар асосида дарёда лойиҳаланаётган ва қурилган гидротехник иншоотларнинг хавфсизлиги ва ишончилигини таъминлаш ва қирғоқ бўйи ҳудудларини сув тошқинларинидан ҳимоялаш учун чора-тадбирлар ишлаб чиқилади.

Дарё оқим ростланган шароит учун Амударёнинг қуйи қисмидаги ўзанининг гидроморфологик параметрлари ўзгариши ўрганилди [3]. Амударёнинг қуйи қисмида 1974 йили дарёнинг қуйилиш нуқтасидан 215 км узоқликда Тахиатош гидроузели ва 1982 йили дарёнинг қуйилиш нуқтасидан 450 км узоқликда Туямўйин сув омбори қурилган. Бу гидротехник иншоотларнинг қурилиши натижасида дарё ўзани қайта шаклланган, иншоотнинг қуйи бьефида ўзан тубининг ювилишлари ва юқори бьефида ўзан тубининг кўтарилишлари кузатилди. Бундай гидрологик ўзгаришлар натижасида ўзан жараёнларини тартибга келтириш, шунингдек дарё тошқинларидан қирғоқ бўйи ҳудудларини ҳимоя қилиш учун сув омборининг қуйи қисмида икки томонлама бўйлама қирғоқ ҳимоя дамбалари қурилади. Чунки тошқин пайтида сув омборидан катта миқдордаги сув зудлик билан қуйи бьефга ташланади. Бундай шароитларда дарё ўзанида сув сатҳи кескин кўтарилиб, ҳаракатланувчи тўлкинлар пайдо бўлади (1–расм). Бундай оқимнинг ҳаракатлари ва ўзандаги оқим чуқурлигининг ўзгаришини қуйидаги оқимнинг беқарор ҳаракати (узлуксизлик) тенгламаси кўринишида ифодалаш мумкин[1,2]:

$$\frac{\partial H \cdot (1 + S)}{\partial t} + \frac{\partial V \cdot H(1 + S)}{\partial x} = S_* (V_* - V_{*0}) \quad (1)$$

бу ерда S – оқимнинг лойқалиги; S_* – ювилувчан лойқалик; V_* – ўзандаги грунтларнинг ювилувчан тезлиги; $V_{*0} = \sqrt{gHi}$ – динамик тезлик; V – оқим тезлиги; H – оқим чуқурлиги; i – нишаблик.

1– тенгламадан сўнг қуйидаги кўринишда бўлади:

$$\frac{\partial H(1+S)}{\partial t} + V \frac{\partial H(1+S)}{\partial x} + H(1+S) \frac{\partial V}{\partial x} = S_*(V_* - V_{*0}) \quad (2)$$

Қуйидагича гипотеза қилишимиз мумкин:

$$H(1+S) \frac{\partial V}{\partial x} = S_*(V_* - V_{*0})$$

Яъни, ювилувчанлик: $\frac{\partial V}{\partial x} > 0$

ва кўмилиш: $\frac{\partial V}{\partial x} \leq 0 \quad (V_* < V_{*0})$

У холда:

$$\frac{\partial H(1+S)}{\partial t} + V \frac{\partial H(1+S)}{\partial x} = 0 \quad (3)$$

Оқим тезлиги V тахминан қуйидагича қабул қиламиз:

$$V = C\sqrt{Hi} + \sqrt{gH} = \left(\frac{C\sqrt{i}}{\sqrt{g}} + 1 \right) \sqrt{gH} \quad (4)$$

Яъни, Лагранж бўйича дастлабки барқарор оқимдаги тўлқин тезлиги C –Шези коэффициенти.

(3) га (4) кўямиз ва қуйидагича ифодаланамиз:

$$\frac{\partial H(1+S)}{\partial t} + \beta\sqrt{gH} \frac{\partial H(1+S)}{\partial x} = 0 \quad (5)$$

$$\beta = \left(\frac{C\sqrt{i}}{\sqrt{g}} + 1 \right) = const$$

Лойкалик қуйидаги формула бўйича аниқланган:

$$S = K \frac{V}{(gHw)^{\frac{1}{3}}}$$

5– тенглама ўлчамсиз шаклга келтирилди ва Лаплас бўйича қабул қилинди:

$$[-H_{t=0} + (1+S)F(1+S)] + \frac{\beta\sqrt{gH}}{V_t} [-H_{x=0} + (1+S)F(1+S)] = 0 \quad (6)$$

$$\left[1 + \frac{\beta\sqrt{gH}}{V_t} \right] (1+\bar{S})F(1+\bar{S}) = H_{x=0} + \frac{\beta\sqrt{gH}}{V_t} H_t \quad (7)$$

бу ерда $V_t - H_t$ чуқурликдаги тезлик;

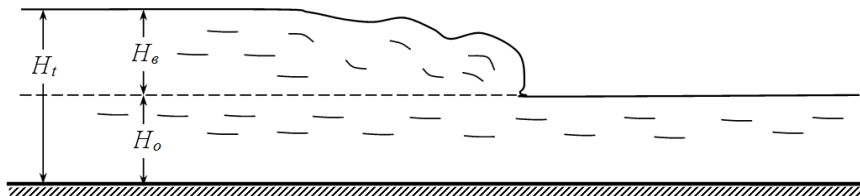
Бундан, $H_{x,t}$ ни топамиз:

$$H_{x,t} = F(1+S) = \frac{1}{\left(1 + \frac{\beta\sqrt{gH}}{V_t} \right)} \left(H_t + \frac{\beta\sqrt{gH_o}}{V_t} H_x \right) \quad (8)$$

ёки

$$H_{x,t} = \frac{1}{1 + \sqrt{\frac{H_o}{H_t}}} \left(H_t + \sqrt{\frac{H_o}{H_t}} \cdot H_x \right) \quad (9)$$

9– тенглама x ва t функцияси сифатида H ни беради, яъни тошқин сувининг тўлқин баландлиги $H_t - H_o = H_e$ (8-расм).



1-расм. Тошқин вақтида сув сатҳининг ўзгаришининг ҳисобий схемаси.

9 – тенгламадан ўзани узунлиги бўйича оқим чуқурлигининг ўзгариши ҳисоблаб чиқилди. Оқимнинг бошланғич параметри $H_o = 2,0$ м, $C = 50$ м^{0.5}/с, $i = 0,00015$ бўлди. Бошланғич сув сатҳи 1,5 метрга кўтарилади, чуқурлик $H_t = 3,5$ метрни ташкил қилади ва ўзан узунлиги бўйича оқим 25 километрга етади.

1 соатдан кейин сув чуқурлиги $H_{x,t} = 2,9$ м. бўлади. Ҳисоб натижаси шуни кўрсатадики оқим ўзан узунлиги бўйича ҳаракатланаётганда сув сатҳи камайиб боради.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш керакки дарёда оқимнинг бекарор ҳаракати (узлуксизлик) тенгламасини ечиш (8,9) орқали тошқин пайтида сув омборидан чиқариладиган хавфсиз сув миқдорини ўрнатиш ва ўзанининг узунлиги бўйича сув сатҳининг ўзгаришини олдиндан ҳисоблаш имкони яратилди. Шунингдек, Амударёнинг ростланган ўзанида ростловчи ва ҳимояловчи иншоотларини лойиҳалашда дарё ўзанининг гидравлик ҳисоблари учун фойдаланишга тавсия қилинади, ҳамда келгусида сув оқими ростланган дарёларда илмий тадқиқотларни олиб боришда ва бошқа муҳандислик вазифаларини ечишда фойдаланиш имкониятини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Д.В. Штеренлихт. Гидравлика. Энергоатомиздат, Москва 1984 г, с.640.
2. Х.А. Исмаилов. Селевые потоки, русловые процессы, противоселевые и противопаводковые мероприятия в Средней Азии. Труды САНИИРИ, Ташкент, 2006 г. 264 с.
3. Ибрагимов И.А. Совершенствование методов гидравлического расчета русла реки для условий зарегулированного стока воды. Автореферат. Ph.D. дис. ТИИИМСХ, Ташкент., 2018 г.

UDK;631:

QISHLOQ XO'JALIGIDA QUDUQLI NASOS QURULMALARINING AHAMYATI.

A.Sharipov GTI va NS kafedrasi ass/: GTIva NS kafedrasi assistenti

Mahmudov H GTI va NSF 4/2 talabasi.

Mamlakatimizning iqtisodiy yuksalishi suv xo'jaligi, meliorasiya va gidrotexnikaning bundan keying rivojlanishi bilan chambarchas bog'liqdir. Shu sababli Respublikamizda yer va suv resurslaridan samarali foydalanishga, Gidrotexnika inshootlari xavfsizligi yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga etiborqaratilmoqda.

Respublikamizda“ Suv va suvdan foydalanish”, ”Gidrotexnika inshootlari xavfsizligi va ishonchli ishlashi” to'g'risidagi qarorlarni qabul qilinishi fikrimiz dalilidir.

Gidrotexnika qurulishi bilan qamrab olingan xalqxo'jaligining tarmoqlari ko'p sonli va kengdir. Shu jumladan – zax qochirish, sug'orish, suv taminoti, suv transporti, suv energiyasidan foydalanish, suv toshqini va qirg'oqlarini himoya qilish, mudofaa inshootlari va boshqalar kiradi.

Quduqning aholi suv bilan taminlash va sug'orish uchun yer osti suvlarini yig'ish maqsadida quriladigan suv tindiruvchi daryo, ko'l, suv omborlaridan olinadigan suv larinirostlash maqsadida qirg'oqda yaqin quriladigan qirg'oqbo'yi xillari bo'ladi.

Xozirda O'zbekistonda 8 mingga yaqin vertical zovur va sug'orish quduqli nasos qurilmalari mavjud. Quduqli nasos qurilmalari sug'orish bilan kompleksda sug'orilayotgan xududn iloyxaviy meliorativ rejimini taminlashi lozim. Shuning uchun quduqli nasos qurilmalari ishonchli ligini yetarli kafolatlash kerak.

O'zbekiston Respublikasida hozirgi kunda sho'rlangan yerlar sug'oriladigan yerlarning 53% ini tashkil qiladi. Shunu takidlash kerakki, sho'rlangan yerlar ekilgan ekinlar xosildorligini 20-80% gacha kamaytirish mumkin. Zaxqochirish melioratsiyasining vazifasi tuproqning unumdorligini oshirish maqsadida unda o'simliklar uchun qaytasuv rejimini va u bilan bog'liq bo'lgan tuz xamda ozuqa rejimlarini vujudga keltirishdan iborat.

To'g'ri tanlangan sharoit uchun yerlarning meliorativ xolatini yaxshilashning samarali usullaridan biri bo'lib botirilgan nasoslar bilan jixozlangan va yer osti suvlarini yuzaga chiqarib tashlaydigan vertikal zovur xisoblanadi. Vertikal zovur birinchi marta yerlar sho'rlanishiga qarshi AQSH da 1918-yildan buyon ishlatila boshlandi. 1959-yilda kelib esa ularni soni 130 mingga yetdi. Xozirg paytda zovur nafaqat AQSH balki Misr, Hindiston, Jazoir va boshqa mamlakatlarda xamisha ishlatiladi. O'zbekistonda 1966 yildan boshlab Mirzacho' lFarg'ona vodiysi, Buxoro viloyati va keyinchalik esa Sherobod va Qarshcho'llarida xam ishlatila boshlandi.

Umuman, O'rta Osiyo respublikalarida vertikal zovur 600 mingga yerga qurilgan bo'lib 6 mingdan ko'roq quduqdan foydalaniladi. Suv bilan taminlash bilan esa 18 mingdonani tashkil qiladi.

Bundan tashqari, hozirgi kunda shaxar va qishloqni ichimlik suv bilan taminlashda quduqni nasos qurilmalaridan keng qo'llanilmoqda. Ular suv taminoti tizimining ajralmas bir qismi bo'lib qolmoqda. Zax qochirish melioratsiyasining asosiy muammosi Qo'rg'oqchil zonada sho'rlangan va sho'rlanishiga moyil bo'lgan sug'oriladigan yerlarni yaxshilash sanaladi. Tuproqdagi ortiqcha namni qochirish faqat issiqlik va mikrobiologik rejimlarni iyaxshilab qolmasdan balki zax qochirilayotgan maydondagi yer usti xavo qatlamining namlik va xarorat sharoitlarini o'zgartiradi. Zax qochirish- ortiqcha namliqan yerdagi suvni yetkazish tuproq tarkibida xavo miqdorini oshiradi, bu esa unda organik moddalarning chirishi tupro unumdorligini oshirishga yordam beradi. 30- yillarning ikkinchi yarmida O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning sho'rlanishiga va botqoqlashishiga qarshi kurashish maqsadida bir qancha zovur va kollektorlar qurildi. Melioratsiya ishlari asosan 1947-yillarda boshlandi. Eng ko'p meliorativ ishlar Farg'ona vodiysida, Mirzacho'lda, Xorazm viloyatida boshlandi. O'zbekistonda sho'rlangan yerlar miqdori sug'oriladigan yerlarning 45-55% ini tashkil qiladi. Sho'rlangan yerlar miqdori o'zgarib turadi. Arid zonada zax qochirish melioratsiyasi deganda, faqat zax yerlar zaxinagina ketgazish emas, balki tuproqning aktiv qatlamidagi tuzlarni zovurlar vositasida yuvish yo'li bilan butunlay yoqatish va minerallashgan sizot suv sathini kiritik chuqurlikdan pastga tushurib yuborishni ham tushunish lozim. Sug'oriladigan yerlardagi ortiqcha tuzlar odatda sho'r yuvish va kollektor zovur tarmoqlar yo'li bilan daladan chetlashtiriladi.

Ye rosti suvlarining manbalari jixatidan O'zbekiston xudud iuchta asosiy tabiiy zonaga bo'linadi.

1. Tog'lar, tekisliklar zonasi, Farg'ona vodiysi, Mirzacho'l, Zarafshon vodiysining yuqori qismi.
2. Birtomoni tog'larga tutashgan tekisliklar zonasi Buxoro viloyati, Qashqadaryo viloyati bir qismi.
3. Daryolar hisobiga hosil bo'ladigan sizot suvli telisliklar zonasi: Qizilqum, Qoraqum.

Sizot suvlarida doimo o'zgaruvchan, yani oquvchan bo'ladi. Ular suv omborlari daryo, ko'l, kanal va sug'orish maydonlari orqali filtirlanish hisobiga balandroqda joylashgan uchaskalardan oqib keladigan suvlar va nihoyat tuproqda suv bug'larining kondensiyalanishi va yong'in suvlarining sizib o'tishi hisobiga to'xtovsiz to'lib turadi.

Hozirgi kunda yerlardan unumli foydalanish ekinlardan mo'l-ko' hosi olish eng dolzarb muammolardan biri sanaladi. Buning uchun o'simlik o'sib rivojlanishiga qulay sharoit yaratish, yani sizot suvlari kritik nuqtaga tushirilgan, yerlarning meliorativ holati talab darajasida, ekilgan ekinga qanday sharoitda bo'lishidan qat'iy nazar va qutida sug'orish suvi bilan taminlash talab etiladi. Bunda bizlar quduqli nasos qurilmalarini hoyatda katta yordam beradi. Bizlar bundan buyon ham quduqli nasos qurilmalarini sonini ko'paytirish, borlarini joriy kabi kapital tamirlar hardoyim ishchi holatda ekanligini nazorat qilib turishimiz kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'xati:

1. Quduqli Nasos Qurilmalari/ A. S. Badalov, B. R. Uralov, E. K. Kan/
2. O'quv qo'llanma Toshkent 2011 y. 111 bet.

Internet saytlari

1. www.sumash.uz
2. www.google.uzwww.lex.uz

UDK: 631

QUDUQLI NASOS QURILMALARINI YERLARNING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASHDAGI O'RNI

A. Sharipov GTI va NS kafedrası assistenti,
B. Rozimamatov M GTI va NSF 4/1 talabasi

Hozirda Respublikamiz va chet el amaliyotida quduqli nasos qurilmalari quduqlardan suv chiqarishda asosiy va eng samarali jihoz hisoblanadi. Faqatgina qishloq xo'jaligida mustaqil hamdo'stlik davlatlarida quduqlar soni 300 mingga yaqin.

Vazifasiga ko'ra quduqli nasos qurilmalari sug'orish bilan bir kompleksda sug'orilayotgan xududni loyihaviy meliorativ rejimini ta'minlash, hamda aholiga va ishlab chiqarishga zarur miqdordagi hamda, talab darajasidagi suvni o'z vaqtida etkazib berish uchun zarur. Buning uchun quduqli nasos qurilmalarining ishonchligi etarli kafolatlanishi kerak.

Quduqli nasos qurilmalari sug'orish bilan kompleksda sug'orilayotgan hududni loyihaviy meliorativ rejimini ta'minlashi lozim. Shuning uchun quduqli nasos qurilmalari ishonchligini yetarli kafolatlash kerak.

O'zbekiston Respublikasida hozirgi kunda sho'rlangan yerlar sug'oriladigan yerlarning deyarli 53 % ni tashkil qiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, sho'rlangan yerlar ekilgan ekinlar hosildorligini 20-80% gacha kamaytirish mumkin ekan. Zax qochirish melioratsiyasining vazifasi tuproqning unumdorligini oshirish maqsadida unda o'simliklar uchun qulay suv rejimini va u bilan bog'liq bo'lgan tuz hamda ozuqa rejimlarini vujudga keltirishdan iborat.

Mavzuning dolzarbligi; bizga ma'lumki hozirgi kunda yerdan unumli foydalanish, ekinlardan yuqori va mo'l hosil olish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash eng muhim masalalardan biri hisoblanadi. Shunday ekan bu borada quduqli nasos qurilmalarining o'rini aytib o'tmasdan ilojimiz yo'q. Hozirgi kunda respublikamiz va biz istiqomat qilib turgan Buxoro viloyatida sho'rlangan va sho'rlanishga moyil hududlar sezilarli darajada ko'pdir. Birgina Buxoro viloyatining Kogon, Jondor, Qorako'l tumanlari o'zining sho'rlanish darajasi jihatidan etakchi o'rinlarda turadi. Mana shu sho'rlangan hududlarda yerlarning meliorativ holatini yaxshilash maqsadida quduqli nasoslar qurilgan ularni o'z vaqtida ta'mirlab, eskirganlarini yangisiga almashtirish kerak.

Kutilayotgan natija; viloyatning barcha ochiq yoki yopiq zovurlar qurib bo'lmaydigan hududlarida qurilgan quduqli nasoslar doimiy ravishda ishlab turadigan bo'lsa,

- birinchidan yerlarning meliorativ holati tubdan yaxshilanadi
- ikkinchidan yerdan foydalanish koeffitsienti oshadi
- uchinchidan o'sha hududdagi ichimlik, qishloq xo'jaligi ekinlarini va chorvachilikni suv bilan ta'minlashda qo'shimcha suv resurslaridan foydalanish imkoniyatlarni yaratadi.
- to'rtinchidan qo'shimcha suv resurslaridan foydalanish imkoniyati paydo bo'ladi.

Xulosa. Hozirgi kunda yerlardan unumli foydalanish ekinlardan mo'l-ko'l hosil olish eng dolzarb muammolardan biri sanaladi. Buning uchun o'simlik o'sib rivojlanishiga qulay sharoit yaratish, ya'ni sizot suvlari kritik nuqtaga tushirilgan, yerlarning meliorativ holati talab darajasida, ekilgan ekinga qanday sharoitda bo'lishidan qat'iy nazar vaqtida sug'orish suvi bilan ta'minlash talab etiladi. Bunda bizlarga quduqli nasos qurilmalari nihoyatda katta yordam beradi. Bizlar bundan buyon ham quduqli nasos qurilmalarini sonini ko'paytirish, borlarini joriy yoki kapital ta'mirlab har doim ishchi holatda ekanligini nazorat qilib turishimiz kerak.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati

1. Quduqli Nasos Qurilmalari / A.S.Badalov, B.R.Uralov, E.K.Kan /

O'quv qo'llanma Toshkent., 2011 y. 111 bet.

УДК 532.542:532.529

ГИДРАВЛИК ЗАРБАНИНГ УНИВЕРСАЛ ҲАВОЛИ ГИДРАВЛИК ҚАЛПОҚ СЎНДИРГИЧИ

Жонқобилов С.У. ТИҚХММИ "Гидравлика ва гидроинформатика" кафедраси ассистенти,
Собиров Ф. ТИҚХММИ Бухора филиали "Гидротехника иншоотлари ва насос станциялари" кафедраси ассистенти,

Джумаев Ш., Музаффаров И. ТИҚХММИ Бухора филиали "Гидротехника иншоотлари ва насос станциялари" кафедраси магистрлари

Қишлоқ хўжалиги ерларни суғоришда ва захини қочиришда, ичимлик ва саноат сув таъминотида ҳамда нефт маҳсулотларини ўзатишда марказдан қочма насослар билан жиҳозланган насос қурilmalari ва станцияларидан кенг фойдаланилади. Босим қувурлари насос станциялари ва

қурилмаларининг асосий иншоотларидан ҳисобланади. Бу босим қувурлари сув, нефт ва бошқа суюқликларни исрофсиз узатишда асосий ишни бажаради. Шунинг учун босим қувурлари узатилаётган суюқликларни тежовчи технология ҳисобланади. Шу сабабли босим қувурларига бағишланган илмий изланишлар ҳозирги куннинг долзарб масаласи деб таъкидлаш мумкин. Босим қувурлари ҳар хил арматуралар (қулфак, тескари клапан ва бошқалар), яъни жиҳозлар билан таъминланади. Бу арматуралар нормал ишламаса, насос станциялари ва қурилмаларининг меъёрдаги иш режимининг ўзгаришига олиб келади.

Электродвигателлар насосларни ҳаракатга келтиради. Насос агрегатлари электр энергиясининг йирик истеъмолчиси бўлиб, электродвигателларга тусатдан электр таъминотининг узилиши натижасида насос станцияси ёки насос қурилмалари босим қувурларида нобарқарор мураккаб ҳаракат жараёни, яъни гидравлик зарба содир бўлади. Гидравлик зарба жараёни жуда ҳавфли жараён бўлиб, насос станциялари ва насос қурилмалари босим қувурларида юзага келади. Бу ҳавфли гидравлик жараён насос станциялари ва қурилмаларининг нормал ишлашини издан чиқаради. Бу ҳавфли ҳодиса вақтида босим қувури, тескари клапан, насос ва насос вали ишдан чиқиши кузатилади. Бундан ташқари ёзнинг иссиқ кунларида қишлоқ хўжалик ўсимликларининг бир-неча кун сувсиз қолиши, ҳосилдорликнинг кескин пасайишига олиб келади, яъни катта иқтисодий зарар қурилади. Бу салбий гидравлик ҳодисанинг олдини олишда универсал ҳаволи гидравлик қалпоқлардан фойдаланилади. Бу универсал ҳаволи гидравлик қалпоқнинг оптимал ҳажмини ҳисоблаш долзарб масала ҳисобланади. Бу сўндиргичнинг универсаллиги шундан иборатки, у гидравлик зарбани қандай шароитда ҳосил бўлишидан қатъий назар максимал напорнинг қиймати 50...80 фойзгача сўндиради. Бу гидравлик зарба сўндиргичнинг, яъни универсал ҳаволи гидравлик қалпоқнинг оптимал ҳажми уни асосий босим қувурига улайдиган иккита улаш қувурларидаги напор йўқолиш қийматларига боғлиқ.

Гидродинамик босимнинг камайишидан ёки ортишидан ҳосил бўлган гидравлик зарба жараёнида насос станцияси нормал иш режимини таъминлайдиган универсал ҳаволи гидравлик қалпоқ конструкциялари оптимал ўлчамларини аниқлашга ёрдам берадиган қуйидаги маълум тулқин тенгламаларидан фойдаланамиз [1,2]:

$$\frac{dV}{dt} = \frac{2\Pi}{\sqrt{2n\bar{\sigma}}} \left[h - 1 - (h_{m\text{po}} + h_{\text{до}}) VIV \right] \quad (1)$$

$$\frac{dV}{dt} = -2nh \frac{1+n}{n} \Pi \sqrt{\frac{2\bar{\sigma}}{n}} \cdot V, \quad (2)$$

бунда $h - t$ – вақтдаги ўлчамсиз абсолют гидродинамик напор; $V - t$ – вақтда босим

қувиридаги ўлчамсиз тезлик; t – ўлчамсиз вақт; $h_{\text{одт}}$ - барқарор ҳаракатда ўлчамсиз напор йўқолиши;

$h_{\text{ат}}$ - ҳаволи гидравлик қалпоқни босим қувири билан туташтириш қувурчасида ўлчамсиз напор йўқолиши қиймати; n – политропик даражаси кўрсаткичи (изотермик жараёнда $n = 1,0$; адиабатик жараёнда $n = 1,41$); $\bar{\sigma}$ – характеристик параметр бўлиб қуйидагига тенг [1,2]:

$$\bar{\sigma} = \frac{\omega LV_0^2}{2gH_{\text{га}} W_0} \quad (3)$$

ω , L , V_0 - , босим қувури жонли кесим юзаси, узунлиги, сув ўртача тезлиги; W_0 – гидравлик қалпоқдаги ҳаво ҳажми; $H_{\text{га}}$ – абсолют статик напор.

Таклиф этилаётган универсал ҳаволи гидравлик қалпоқ босим қувури бошида тескари клапандан кейин, яъни гидравлик зарба учоғига ўрнатилади. Ҳар иккала улаш қувурчалари тескари клапан ва жумрак билан жиҳозланади.

Жумраклар ёрдамида уланиш қувурчаларида напор йўқолишининг оптимал қийматлари аниқланиб ўрнатилади. Бу напор йўқолишининг оптимал қийматлари ўз навбатида универсал ҳаволи гидравлик қалпоқ энг кичик ҳажмини аниқлашга имкон беради ва ресурс тежамкорликни таъминлайди [1].

Хулоса қилиш мумкинки, (1) – (2) тенгламалар системасини ЭХМ дан фойдаланиб сонли усулда ечиш натижасида универсал ҳаволи гидравлик қалпоқнинг оптимал ўлчамларини ва ҳажмини аниқлаш мумкин бўлади. Бу ўз навбатида қалпоқ конструкциясига сарф бўладиган металлни тежаш имкониятини яратади.

Адабиётлар

1. Жонкобилов У.У. Противоударная защита напорных трубопроводах оросительных насосных станций. Монография. Карши, КарМИИ, 2018. - 135 с.
2. Алышев В.М., Жонкобилов У.У., Жонкобилов С.У. Диафрагмалли ҳаволи гидравлик қалпоқ математик моделининг аналитик ечими. Инновацион технологиялар. № 2, КарИЭИ, Карши, 2015, с. 40-43.

УДК 631.84:633

ГИДРОТЕХНИКА ИНШОТЛАРИ ИШОНЧЛИЛИГИНИНГ АСОСИЙ МЕЗОНЛАРИ

проф., Хўжакулов Р., ассистент. Нормуродов У.А.,

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.

Ишончлиликни асосий мезонлари икки: тикланмайдиган элементларни ишончлиликни тавсифлайдиган ва тикланадиган элементларни ишончлиликни тавсифлайдиган гуруҳларга бўлинади.

Тикланмайдиган деб ўз вазифаси (функцияси) ни бажариш жараёнида таъмирланишга йўл қўймайдиган элемент (тизим) ларга, **тикланадиган** деб эса ўз вазифаси (функцияси) ни бажаришида тикланишга йўл қўядиган элемент (тизим) ларга айтилади.

Дастлаб тикланмайдиган элементлар ишолнчлилиги мезонларини кўриб чиқамиз.

Ишдан чиқмаслик (соз) ҳолати эҳтимоллиги $P(t)$ – тизим ўзининг нормал ишчи ҳолатини берилган фойдаланиш шароитида маълум бир t вақтичида саклаб қолиниши, яъни берилган вақт оралиғида, берилган иш режими ва шароитида бирорта ҳам ишдан чиқиш ҳолати рўй бермаслигини билдиради.

$$P(t) = P(T > t) \quad (1.1)$$

бунда, T -ишдан чиқмасдан узлуксиз ишлаш вақти.

Ишдаш чиқмаслик эҳтимоллиги – вақтнинг камаювчи функцияси ҳисобланади, яъни берилган вақторалиғи қанча катта бўлса, унинг қиймати шунча кичик бўлади.

Ишдан чиқмаслик (тўхтовсиз ишлаш) эҳтимоллиги ишдан чиқиш (бузилиш) лар ҳақидаги статистик маълумотлар асосида қўйидаги ифода билан баҳоланади:

$$\bar{P}(t) = \frac{N_0 - n(t)}{N_0} \quad (1.2)$$

бунда, N_0 - синов бошланишидан элементлар сони;

$n(t)$ – t -вақтишдан чиққан элементлар сони;

$P(t)$ – ишдан чиқмаслик эҳтимоллигини ифодаловчи статистик баҳо:

Худди шунга ўхшашишдан чиқиш эҳтимоллиги (носоз ҳолати эҳтимоллиги, ишончсизлик) ни ҳам аниқлаш мумкин:

$$\begin{aligned} P(t) &= P(T \leq t); \\ \bar{Q}(t) &= \frac{n(t)}{N_0}; \quad Q(t) = 1 - P(t). \end{aligned} \quad (1.3)$$

Ихтиёрий t вақт momenti учун

$$P(t) + Q(t) = 1$$

Йирик гидромелиоратив объектлари кўп ҳолларда фақат битта ишдан чиқиш (бузилиш) га эга бўлиши мумкин. «Биринчи ишдан чиқишдан» сўнг улар ёки фойдаланишдан олинади, ёки таъмирланади. Аммо гидротехника объектларида ишдан чиқиш (бузилиш) лар **такрорланиш тезлиги** (юзага келиши частотаси)ни билиш муҳим ҳисобланади.

Ишдан чиқиш (бузилиш) лар такрорланиш тезлиги (частотаси) деб бирлик вақт ичида ишдан чиққан элементларни синалаётган элементларнинг тикланмаслик шартига кўра, уларнинг дастлабки сонига нисбатига айтилади.

$$\bar{a}(t) = \frac{n(\Delta t)}{N_0 \Delta t}$$

Шундай қилиб, (1.4)

$n(\Delta t) - t - \frac{\Delta t}{2}$ дан $t + \frac{\Delta t}{2}$ гача бўлган вақт оралиғида ишдан чиққан элементлар сони.

Ишдан чиқиш (бузилиш) лар такрорланиш тезлиги (частотаси) – биринчи ишдан чиқишгача элемент ишлаш вақтининг эҳтимоллиги зичлиги (ёки) таксимланиш қонуни бўлиб ҳисобланади. Демак,

$$a(t) = 1 - P'(t) = Q'(t); \quad Q(t) = \int_0^t d(t) dt \quad (1.5)$$

$$P(t) = 1 - \int_0^t d(t) dt \quad (1.6)$$

Ишдан чиқишлар такрорланиш тезлиги ишдан чиқмаслик вақти-тасодифий ходиса ҳақидаги барча ахборотни ўзида мужассамлаштиради.

Ишдан чиқишлар жадаллиги (интенсивлиги) деб вақт бирлиги ичида ишда ишдан чиққан элементлар сонининг ана шу вақт оралиғида соз ҳолатда ишлаётган нисбатига айтилади ва унинг статистика ифодаси қуйидагича:

$$\bar{\lambda}(t) = \frac{n(\Delta t)}{N_{cp} \Delta t}, \quad (1.7)$$

$N_{cp} = \frac{N_i + N_{i+1} + 1}{2}$ - Δt интервал ичида соз ҳолда ишлаётган элементлар ўртача сони;

N_i - Δt интервал бошланишида соз ҳолда ишлаётган элементлар сони;

N_{i+1} - Δt интервал охирида соз ҳолда ишлаётган элементлар сони.

Эҳтимоллик бўйича ифодаси қуйидагича кўринишда бўлади.

$$\lambda(t) = \frac{a(t)}{P(t)}; \quad (1.8)$$

(1.8) дан фойдаланган ҳолда элементнинг ишдан чиқмаслик эҳтимоллигини қуйидаги кўринишга эга бўламиз:

$$P(t) = \exp \left[- \int_0^t \lambda(t) dt \right]; \quad (1.9)$$

Бу тенглама ишончилиқнинг энг асосий тенгламаси деб аталади. Хусусий ҳолда, агар ишдан чиқишлар жадаллиги доимий (ўзгармас) бўлса, яъни $\lambda(t) = \lambda = const$,
У ҳолда

$$P(t) = e^{-\lambda t} \quad (1.10)$$

Нормал фойдаланиш давридан сўнг t вақт моментда эскириш, ёйилиш туфайли ишдан чиқиш (бузилиш) лар содир бўла бошлади. Шу пайтдан бошлаб ишдан чиқишлар жадаллиги ортади.

Тизимнинг бир меъёрда ишлашини башорат қилиш ва бузилишларининг олдини олиш тадбирлари (профилактика) ҳамда таъмирлаш ишларини режалаштириш учун тизимнинг ишдан чиқмасдан (тўхтовсиз) ишлашини ўртача вақтини билиш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Бакиев М.Р., Носиров Б., Хўжақулов Р. Гидротехника иншоотлари. Т.: 2007.
2. Кавешников Н.Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. М.:ВО «Агропромиздат». 1989.272 с.
3. Бакиев М.Р. Кавешников Н.Т. Турсунов Т.Н. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. 2008.

4. Царев А.И. и др. Совершенствование методов контроля за работой гидротехнических сооружений. Сб. науч. трудов Гидропроекта. М. 1982. вып.79. 162 с.

УДК. 627.4

ДАРЁ ВА КАНАЛЛАРДА СУВ ОҚИМДАГИ ЧЎКИНДИЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

ТИҚХММИ Бухоро филиали. ГТИ ва НС кафедраси доц. **Ибрагимов И.А.**

ГТИФ, УИ ва Х йўналиши 1-босқич магистрант. **Иномов Д.И.**

ГТИФ, УИ ва Х йўналиши 1-босқич магистрант. **Бозоров Б.Э.**

Долзарблиги. Ҳозирги кунда Амударёда оқимдаги лойқалик миқдори ортиши кузатилмоқда. Бу ўз навбатида дарё ўзанининг ўзгаришига, дарёдан сув олувчи каналларда эса кўпинча кўмилишга олиб келмоқда. Бунинг натижасида ўзанининг сув ўтказиш қобилияти камайиб, земнасосларнинг ишлаш зарурияти ортмоқда. Ушбу жараёнларни ўрганишда 1 м^3 оқимдаги лойқалик миқдорини аниқлаш аҳамиятли ҳисобланади.

Ҳозирги кунда дарёларда, каналларда ўзанининг кўмилишини, деформациясини аниқлашда ва баҳолашда 3 та усулда ҳисоблар олиб борилади [1].

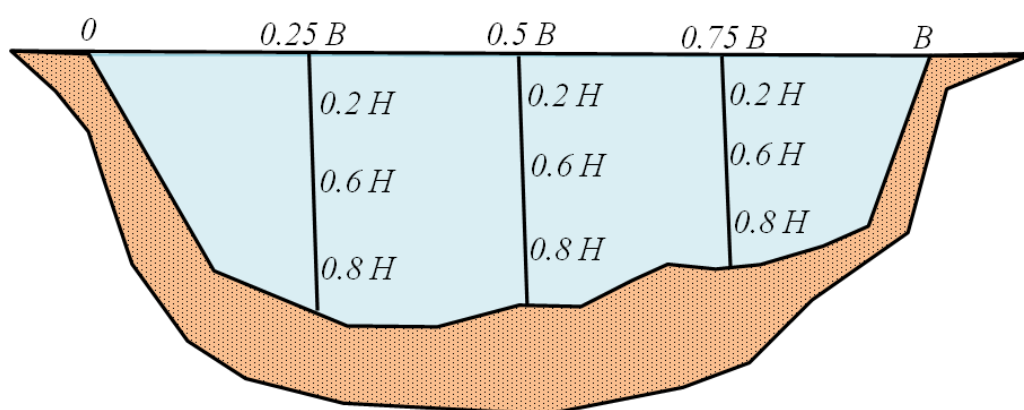
1. Эмпирик усул. Ушбу усулда дарё, каналларда айнан белгиланган участкаларида табиий инструментал ўлчов ишларини олиб бориш натижасида ўзанининг кўмилганлигини баҳоланади ва аниқланади. Бу усулда ўзанининг маълум бир участкаларида отметкаларнинг ўзгариши аниқланиб шунга асосан кўмилиши башорат қилинади.

2. Мувозанат усул. Бу усулда дарё ва каналларнинг белгиланган кириш бўйлама участкаларида ва чиқиш участкаларидаги 1 м^3 оқимдаги лойқа чўкиндилярнинг бир биридан айирмаси орқали ўзан кўмилиши аниқланади ва башорат қилинади. Яъни лойқа чўкиндилярнинг белгиланган участкалардаги ўзгариши ҳисоби олинади.

3. Усул. Бу усулда дарё, каналлар ўзанида кўмилиш миқдорини аниқлашда ушбу участкада ўзанининг ва оқимнинг гидравлик кўрсаткичлари ўзаро боғлиқ ҳолда ўрганилади. Бунда ўзанининг кўмилиши ёки ювилиши, ўзгариши аниқланади ва башорат қилинади.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки ҳозирги кунда бир қанча Амударёдан сув олувчи каналларда ўзанининг деформациясини аниқлашда юқоридаги 2 чи усул орқали баҳолаш тавсия қилинади, шунга асосан ўзан деформациясини башорат қилиш керак.

2-усул орқали оқим лойқалигини ўлчаш; ўзанининг бўйлама узунлиги (B) ўлчанади. Ўлчанган бўйлама узунликнинг ($0,25 B$), ($0,5 B$), ва ($0,75 B$) қисми белгилаб танланади. Ушбу танланган 3 та нуқтанинг ҳар бирида оқим чуқурлигининг ($0,2 H$), ($0,6 H$) ва ($0,8 H$) қисмида $0,5$ литрлик идишда оқим лойқалигини аниқловчи намуна олинади. Ушбу намуналар ўзанининг 3 та бўйлама кесимида жами 9 та намуна мавжуд бўлади (1-расм).



Расм 1. Дарё ўзани, каналнинг бўйлама кесимидан оқим лойқалигидан намуна олиш ўрнининг схематик кўриниши.

Оқим лойқалигидан намуна олиш ва уни қайд этиш дафтарига киритишда юқорида келтирилган ишлар декадни яъни ҳар ойда камида 3 марта бажариш шартдир.

Кўшимча белги. Дарё ва каналда сув сарфининг кескин ошиши ёки камайиши пайтларида оқим лойқалигини яна кўшимча ўлчаш зарурдир, чунки бу пайтда оқимдаги лойқалик кескин ортиб ёки камайиб ўзгариб туради.

Бажариш тартиби. Оқим лойқалигидан олинган намуна тегишли лабораторияга келтирилиб филтрдан ўтказилади. Олинган қолдиқ, майда, йирик заррачали гурунт қуритиш мосламаларида 60-80 градусда камида 3 соат мобайнида қуритилади. Қуритилган қуруқ гурунт массаси аналитик тарозида тортилади ва унинг оғирлиги аниқланади. Бунинг натижасида оқимдаги лойқалик миқдори (мутность потока) аниқланади.

Ўзанинг белгиланган кириш участкасида, яъни створида оқимдаги муаллақ чўкиндилар қуйидагича аниқланади.

$$W_{кир.взи} = Q * S_{кир} * 86400 \quad (1)$$

Ўзанинг белгиланган чиқиш участкасида, яъни створида оқимдаги муаллақ чўкиндилар қуйидагича аниқланади.

$$W_{чик.взи} = Q * S_{чик} * 86400 \quad (2)$$

Бу ерда Q – оқимнинг сарфи m^3/c , S – $1 m^3$ оқим сарфидаги лойқалик миқдори, 86400 – бир кундаги сониялар.

Ўзанинг кириш ва чиқиш участкасидаги аниқланган муаллақ чўкиндиларнинг ўзаро айирмаси эса ўзанинг кўмилиши ёки ювилишини белгилайди.

$$W_{кум/ёки.ювил} = W_{кир.взи} - W_{чик.взи} \quad (3)$$

3 формулага асосан олинган натижа яъни айирма мусбат бўлса, бунда ўзан кўмилган ҳисобланади, аксинча яъни манфий бўлса ўзан ювилган деб баҳоланади [2,3].

Кўмилиш қалинлиги:

$$H_{кумил} = \frac{W_{кумил}}{BL} \quad (4)$$

Ювилиш қалинлиги:

$$H_{ювил} = \frac{W_{ювил}}{BL} \quad (5)$$

Бу ерда B ўзанинг ўртача кенлиги (м), L ўзанинг узунлиги (м).

Амударё Республикамиз ҳудудининг қуйи қисмидан яъни Хоразм воҳасидаги оқиб ўтувчи қисмида ўзан юқори даражада ўзгарувчан ҳисобланиб, кумли ювиливчи гурунтлардан ташкил топган тупроқли ўзандан оқиб ўтади. Ушбу шароитларни инобатга олиб оқимдаги муаллақ чўкиндиларнинг ҳажмининг 15-20 фоизга тенг ҳажмда кўшимча (влекомые) чўкиндилар мавжуд бўлади.

$$W_{влеком} = 0,15 * W_{взи} \quad (6)$$

Бундан ташқари ўзанинг кўмилишига кучли кум бўронлари, шамоллар таъсирида кумларнинг, турли гурунтларнинг ўзанга тушиши сабабли кўмилиш содир бўлиб унга 5-10 фоиз миқдорда ҳажм белгиланади.

$$W_{песчаные} = 0,08 * (W_{взи} + W_{вл}) \quad (7)$$

Амударёда сув сарфининг ёки ушбу белгиланган каналда маълум сабабларга кўра сув сарфининг кескин ортиши ёки камайиши натижасида оқимдаги чўкиндилар миқдорининг ортиши, ёки ўзанинг ўприлишини ҳисобга олган ҳолда кўмилиш 10-15 фоизга ортиши белгиланади.

$$W_{донн} = 0,12 * (W_{взи} + W_{вл} + W_{пес}) \quad (8)$$

Ўзанинг белгиланган участкасида аниқланган оқимдаги муаллақ чўкиндилар ҳажми юқоридаги 6, 7, 8 формулага асосан содир бўладиган жараёнлар учун охириги якуний ҳисоблар қуйидагича бажарилиб умумий кўмилиш аниқланади.

$$W_{общотл} = (W_{взи} + W_{влеком} + W_{песч} + W_{донн}) \quad (9)$$

9 формула натижасида ўзанда умумий кўмилишни аниқлашда K коэффициент киритилиб унинг формуласи олинади ва қиймати белгиланади.

$$\frac{W_{общ.отл}}{W_{бзв}} = k \quad (10)$$

Айнан ушбу каналда $K=1.39$ га тенг деб қабул қилинсин.

Хулоса ўрнида шуни такидлаш жоизки, дарё ва каналларда оқимдаги лойқаликни аниқлашда оқимдаги муаллақ чўкиндилар ҳажми юқоридаги 6, 7, 8 формулага асосан содир бўладиган жараёнлар учун охириги якуний ҳисоблар 9, 10 формула орқали ҳисоблар бажарилиб умумий кўмилиш аниқланади. Бу формулалар орқали ўзан жараёнларини башоратлаш ва ҳисоблаш мумкин бўлади. Ушбу ҳисоблаш усуллари ўзан жараёнларини баҳолашда, канал ва дарёда гидротехник иншоотлар қурилишида гидравлик ҳисобларини бажаришда фойдаланиш учун тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Лапшенков В.С. Прогнозирование русловых деформаций в бьефах речных гидроузлов. –Л., Гидрометеоздат, 1979. 240с.
2. Исмагилов Х.А. Селевые потоки, русловые процессы, противоселевые и противопаводковые мероприятия в Средней Азии. Ташкент, 2006 г. с 262.

УДК. 627.4

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕРАЗМЫВАЮЩИХ СКОРОСТЕЙ ВОДНОГО ПОТОКА НА ДНЕ И НА ОТКОСЕ КАНАЛОВ В НЕСВЯЗНЫХ ГРУНТАХ

Эшев С.С.- д.т.н., проф. кафедры гидротехнических сооружений и насосных станций Бухарского филиала ТИИИМСХ

Латипов Ш.А. – ассистент кафедры эксплуатации гидротехнических сооружений и насосных станций Кар.ИЭИ;

Ибодов Р.К.- магистрант Бухарского филиала ТИИИМСХ;

Ҳикматов Ф.С.- магистрант Бухарского филиала ТИИИМСХ.

В начальной стадии проектирования одним из основных вопросов задачи гидравлического расчета канала является определение значения допускаемых неразмывающей скорости, обеспечивающей устойчивость русла и долговечность сооружения. При правильном выборе значения неразмывающей скорости возможности плановых и глубинных деформаций русла канала, а также деформаций по его длине значительно сокращаются. Изучение неразмывающих скоростей связано с исследованием руслового потока. Взаимодействие потока и русла изучается экспериментально-теоретическим путем, основанным на выявлении предельного равновесия отдельных частиц или начального момента их сдвига с дном.

В настоящее время существуют различные формулы для определения неразмывающих скоростей, как чисто эмпирические, так и формулы, имеющие некоторое теоретическое обоснование.

К числу формул [1], имеющих теоретическое обоснование, относятся следующие формулы для несвязных грунтов, полученные Ц.Е.Мирцхулавой на основании анализа условия равновесия сил, действующих со стороны турбулентного потока на неровности поверхности ложа канала, и сил сопротивления сдвигу и отрыву отдельной частицы из общей массы с учетом усталостных явлений в грунте:

$$g_{adm} = \left(\lg \frac{8,8h}{d_m} \right) \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_w)d_m + 2C_{yn}k_c]}{0,22\rho_w\gamma_g}}; \quad (1)$$

$$g_{\Delta adm} = 1,25 \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_w)d_m + 2C_{yn}k_c]}{0,22\rho_w\gamma_g}}, \quad (2)$$

где C_{yn} – усталостная прочность на разрыв, учитывающая появление ощутимых сил сцепления при мелкозернистости грунта ($d < 0,25$ мм), для несвязного грунта приближенно $C_{yn} = 1,72 \cdot 10^{-4} / d_m$ (d_m в м), Па; k_c – коэффициент отклонения сил сцепления от среднего значения, обычно $k_c=0,5$; γ_c – коэффициент условий работы, учитывающий влияние наносов в коллоидном состоянии на

размывающую способность потока; γ_g - коэффициент перегрузки под влиянием пульсационного характера скоростей и других случаев изменения размывающей способности потока

$$\gamma_g = \left(g_{\Delta \max} / g_{\Delta m} \right)^2,$$

где $g_{\Delta \max}, g_{\Delta m}$ - соответственно максимальная мгновенная и осредненная (по времени) донные скорости.

С целью изучения размывающей скорости водного потока были проведены специальные лабораторные исследования на малом гидравлическом лотке (параметры лотка 13,6x 1,0x0,8 м) Каршинского инженерно-экономического института.

Методика проведения экспериментальных исследований полностью соответствовала методике Ц.Е.Мирцхулавы, изложенной в работе [1].

Исследовались на размыв песок диаметром $d \leq 0,315\text{мм}$; $0,315 < d \leq 0,63\text{мм}$; $0,63 < d \leq 1,25\text{мм}$; $1,25 < d \leq 2,5\text{ мм}$; $2,5 < d \leq 5,0\text{ мм}$.

Для учета разницы значений опытными данными и вычисленными зависимостями, в формулах (1)-(2) введем корректировочные коэффициенты. После статической обработки для условий проведенного эксперимента получены следующие корректировочные коэффициенты для дна K_0 и для различных залеганиях откосов K :

$$\left. \begin{array}{l} \text{при } m = 0 \quad K_0 = 0,93; \\ \text{при } m = 2 \quad K = 0,76; \\ \text{при } m = 2,5 \quad K = 0,78; \\ \text{при } m = 3 \quad K = 0,83; \\ \text{при } m = 3,5 \quad K = 0,88. \end{array} \right\} (3)$$

Учитывая соотношение (3) вместо зависимостей (1)-(2) получим следующие модифицированные зависимости для определения неразмывающих скоростей водного потока

Для дна

$$g_{adm} = K_0 \left(\lg \frac{8,8h}{d_m} \right) \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_w)d_m + 2C_{yn}k_c]}{0,22\rho_w\gamma_g}}; \quad (4)$$

$$g_{\Delta adm} = 1,25K_0 \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_w)d_m + 2C_{yn}k_c]}{0,22\rho_w\gamma_g}}; \quad (5)$$

Для откоса

$$g_{adm} = K \left(\lg \frac{8,8h}{d_m} \right) \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_w)d_m + 2C_{yn}k_c]}{0,22\rho_w\gamma_g}}; \quad (6)$$

$$g_{\Delta adm} = 1,25K \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_w)d_m + 2C_{yn}k_c]}{0,22\rho_w\gamma_g}}; \quad (7)$$

Сопоставления экспериментальных данных с вычисленными зависимостями (3) - (6) показывает близкое соответствие между ними.

Литература

1. Мирцхулава Ц.Е. Размыв русел и методика оценка их устойчивости. М.: Колос, 1967. - 179 с.

УДК 532.595.2

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНОГО ПРОЦЕССА В НАПОРНОМ ТРУБОПРОВОДЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Жонқобиллов С.У. ТИҚХММИ “Гидравлика ва гидроинформатика” кафедраси ассистенти,
Собиров Ф. ТИҚХММИ Бухора филиали”Гидротехника иншоотлари ва насос станциялари” кафедраси ассистенти,

Исматова А., ТИҚХММИ Бухора филиали”Гидротехника иншоотлари ва насос станциялари” кафедраси магистри,

Абдурахмонов У. ҚарМИИ ”Гидротехника иншоотлари ва насос станцияларидан фойдаланиш” кафедраси магистри

Основной причиной нестационарного процесса (гидравлического удара) в напорных трубопроводах насосных станций является аварийное отключение электрического тока, питающего двигателя. В трубопроводах большой длины такое отключение двигателя вызывает настолько быстрое по отношению к длительности фазы удара прекращение подачи воды насосом, что с инерцией насосного агрегата можно не считаться. Это допущение сильно упрощает расчет гидравлического удара, однако не всегда сводит его к простому использованию формулы Н.Е. Жуковского [1,2]:

$$\Delta h = \frac{a \cdot v_0}{g},$$

где Δh - ударное давление сверх статического; a - скорость распространения удара; v_0 - начальная скорость движения воды; g - ускорение силы тяжести.

Дело в том, что большое число насосных станций, применяемых для водоснабжения и орошения, работает с давлениями меньшими, чем величина удара, определяемая по формуле Н.Е.

Жуковского. В самом деле, для металлических труб при $v_0 = 1 \text{ м/с}$ $\frac{a \cdot v_0}{g} \approx 100$ м вод. ст.; при $v_0 = 2 \text{ м/с}$ $\frac{a \cdot v_0}{g} \approx 200$ м вод. ст. и т. д., что во многих случаях больше рабочего давления на насосных установках указанного назначения. Как будет показано ниже, при таких сравнительно низких рабочих давлениях гидравлический удар, вызванный остановкой насоса, сопровождается разрывом потока воды где – либо по ее длине или отрывом всей колонны от насоса.

Разрыв оказывает существенное влияние на процесс гидравлического удара и на величину максимального повышения давления, которая, собственно, и является искомой величиной при расчете [2].

Рассмотрим наиболее типичную схему насосной установки с напорным трубопроводом, проложенным с подъемом к резервуару (напорному бассейну). Рабочее давление h_p во всех точках трубопровода отвечает условию

$$(h_p + h_B) < \frac{a \cdot v_0}{g} \text{ м вод. ст.}$$

Для начала предположим, что отключение насоса производится быстрым закрытием обратного клапана, что исключает влияние инерции вращающихся масс насосного агрегата на явление гидравлического удара.

Согласно теории удара Н.Е. Жуковского, при внезапной остановке потока воды в трубе живая сила ее расходуется на упругую работу, которую производит давление при своем изменении. В рассматриваемых условиях первоначальное изменение давления ограничено величиной $h_p + h_B$. Следовательно, не вся живая сила воды будет израсходована на упругую работу, а только часть ее. Поэтому после пробегания первой волны пониженного давления движение воды в трубопроводе будет продолжаться с некоторой остаточной скоростью, которую можно выразить следующим образом:

$$v_1 = v_0 - \frac{g}{a} (h_p + h_B)$$

При профиле трубопровода, значение скорости v_1 увеличивается по мере удаления от насоса. Таким образом, создаются условия для разрыва колонны воды после запорного устройства (обратного клапана).

Предположение о разрыве колонны воды при гидравлическом ударе в условиях низких давлений впервые сделано Н.Е. Жуковским. Оно полностью подтвердилось непосредственным наблюдением за состоянием потока воды в стеклянной трубе и кино съемкой. Стеклянная труба была смонтирована в начале напорного трубопровода после обратного клапана.

Из проведенных опытов ясно, что ударное давление можно снизить весьма простым способом до величины статического давления, впуская воду в очаг гидравлического удара в момент образования глубокого вакуума.

Впуск воды в трубопровод легко осуществить при помощи сравнительно небольшого резервуара, соединенного с трубопроводом короткой линией с обратным клапаном, пропускающим воду только в одном направлении – из резервуара в очаг гидравлического удара в момент образования глубокого вакуума.

Необходимый объем резервуара можно подсчитать по приближенной формуле:

$$W = \frac{L \cdot \omega \cdot v_0^2}{2g(h_0 + h_B)},$$

где ω - площадь поперечного сечения трубы.

Сделаем заключение, что гидравлический удар на насосных установках с сравнительно низкими давлениями, имеющих длинные напорные трубопроводы, может сопровождаться разрывом сплошности потока воды с образованием пустот. При разрывах повышение давления сверх статического может достигать максимально возможной величины удара по формуле Н.Е. Жуковского.

Вывод: В момент наибольшего понижения давления тем или иным путем обеспечить приток воды в очаг удара и таким образом заполнить образовавшиеся пустоты, ударное давление снизится до величины прежнего пониженного давления. Это обстоятельство можно использовать для защиты трубопроводов от высокого давления гидравлического удара.

Л и т е р а т у р а

1. Н.Е. Жуковский. О гидравлическом ударе в водопроводных трубах. Гостехтеорлитиздат, М. – Л., 1949.- 104 с.
2. Жонкобилов У.У. Исследование максимальных напоров при гидравлическом ударе с разрывом сплошности в газожидкостном напорном патке. // журнал «Вестник ТашГТУ», №4, Ташкент, 2018. - с.132-138.

УДК 331.101

К РАСЧЕТУ ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДОННЫХ НАНОСОВ ВОДОТОКОВ.

Эшев С.С.- д.т.н., проф.Бухарского филиала ТИИИМСХ

Латипов Ш.А. – ассистент кафедры эксплуатации гидротехнических сооружений и насосных станций Кар.ИЭИ;

Ибодов Р.К.- магистрант Бухарского филиала ТИИИМСХ;

Ҳикматов Ф.С.- магистрант Бухарского филиала ТИИИМСХ.

По способу перемешивания наносы принято делить на взвешенные и влекомые. Взвешенные наносы перемещаются в потоке и их движение поддерживается турбулентными перемещениями жидкости на любой высоте между дном и свободной поверхностью. Расчёт транспорта взвешенных наносов сводится в конечном счёте к определению мутности потока.

Влекомые наносы перемещаются в придонном слое потока. Их движение прерывно-качение или скачки чередуются у каждой частицы с периодом покоя.

Все методы расчёта транспорта наносов можно разделить на две большие группы: методы с разделением наносов на влекомые (донные) и взвешенные и методы определения суммарного расхода наносов.

При определении транспорта донных наносов исследователями используются в основном три подхода: детерминистический, вероятностный и концепция грядового движения наносов [1].

В детерминистическом подходе рассматривается движение однородных крупнозернистых частиц на дне равномерного потока при квадратичном режиме сопротивлений. В качестве ведущего аргумента, обеспечивающего влечение наносов, принимается касательное напряжение на дне. Оно вводится в расчётные формулы или непосредственно, или через величину динамической скорости

потока $U_* = \sqrt{T_{0/p_b}}$. В качестве количественного показателя ведущей силы используются разность между касательным напряжением на дне и значением этого напряжения при начале движения частиц. В ряде случаев разность касательных напряжений заменяется разностью между средней на вертикали и неразмывающей скоростями ($U_0 - U_n$). При этом считается, что разность $U_0 - U_n$ характеризует скорость движения донных частиц, а величина $(U_0 / \sqrt{gd_{cp}})^3$ - число частиц, участвующих в движении. В

других случаях рассматривается разность или отношение динамической скорости и её критического значения.

Основным недостатком приведённых формул является неприменимость к слабому транспорту наносов, когда разности $U_0 - U_n$, $U_0 - U_n$, становятся сравнимыми с погрешностями в определении U_n , U_{ocr} .

Случайный характер движения влекомых частиц впервые рассмотрен Г. Эйнштейном, который на основе простой вероятной модели получил выражение в виде [2]:

$$q_{gon} [(S-1)gd^3]^{-1/2} = \frac{2,17}{C^{0,39\psi} - 1} \quad (1)$$

$$\psi = (\rho_n - \rho_b)gd / \rho_b U^2$$

К. Браун [3], обработав данные по мелким частицам, получил формулу более простого вида:

$$q_{gon} [(S-1)gd_{cp}^3]^{-1/2} = 40 / \psi^3 \quad (2)$$

Следующим, одним из наиболее распространённых методов расчёта донных наносов, является определение количества переносимого на дне канала материала в виде движения донных волн. При этом движение донных образований считается квазиустановившимся, т.е. таким, при котором все статические характеристики донного рельефа, в частности, средняя высота и средняя длина гряд не зависят от времени.

Выпишем полный дифференциал высоты любой точки на мгновенной линии дна, считая движение донных волн плоским:

$$\partial z_0 = \frac{\partial z_0}{\partial x} dx + \frac{\partial z_0}{\partial t} dt \quad (3)$$

Закфиксируем высоту и перемещаясь с этой точки вдоль дна, будем иметь $dz_0 = 0$:

$$\frac{\partial z_0}{\partial x} \frac{dx}{dt} + \frac{\partial z_0}{\partial t} = 0 \quad (4)$$

Из уравнения деформации, выписанного для точки z_0 , имеем:

$$\frac{\partial z_0}{\partial t} = -(1-\varepsilon) \left(\frac{\partial q_{gon}}{\partial x} \right) z_0 \quad (5)$$

где ε – коэффициент пористости грунта.

Подставляя (5) в (4) и замечая, что $dx/dt = C_{z_0}$ – скорость движения точки z_0 , имеем:

$$\left(\frac{\partial q_{gon}}{\partial x} \right) = (1-\varepsilon) C_{z_0} \frac{\partial z_0}{\partial x} \quad (6)$$

Интегрируя (6), имеем:

$$q_{дон} = (1-\varepsilon) C_{z_0} z_0 F(t) \quad (7)$$

Принимая $F(t)$, $C_{z_0} = C_{cp} = const$, получаем:

$$q_{дон} = (1-\varepsilon) \sigma C_{cp} h_{cp}$$

Таким образом, задача определения удельного расхода донных наносов сводится к расчету высоты и скорости распространения донных образований, что и в дальнейшем требует проведения исследования.

Литература

1. Караушев А.В. Теория и методы расчета речных наносов – Л.: Гидрометеоздат, 1977. - 272 с.
2. Einsteln H.A. The bed load for sediment transportation in open channel flow-Ser Tech. Bull, U.S. Dept. Agrik. Soil Conserv, 1990, № 1026.
3. Brown C.B. Sediment transportation-In: Engineering Hydraulics, ch.7, by H. Rouse (ed), N.Y. 1992. № 544.

УДК: 626.83 (574)

КАНАЛЛАР ВА УЛАРДАГИ ЭНЕРГЕТИК НУҚТАЛАР.

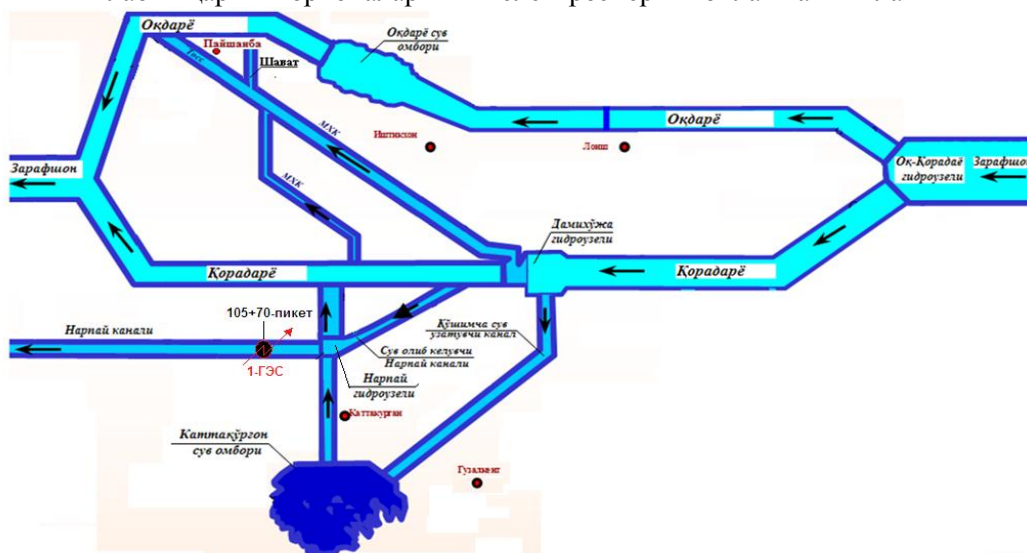
Ёшиева Дилфуза Юсуф қизи. ИТСЭФ 3/1 талабаси.

ГТИ ва НС кафедраси асс. А.Шомуродов.

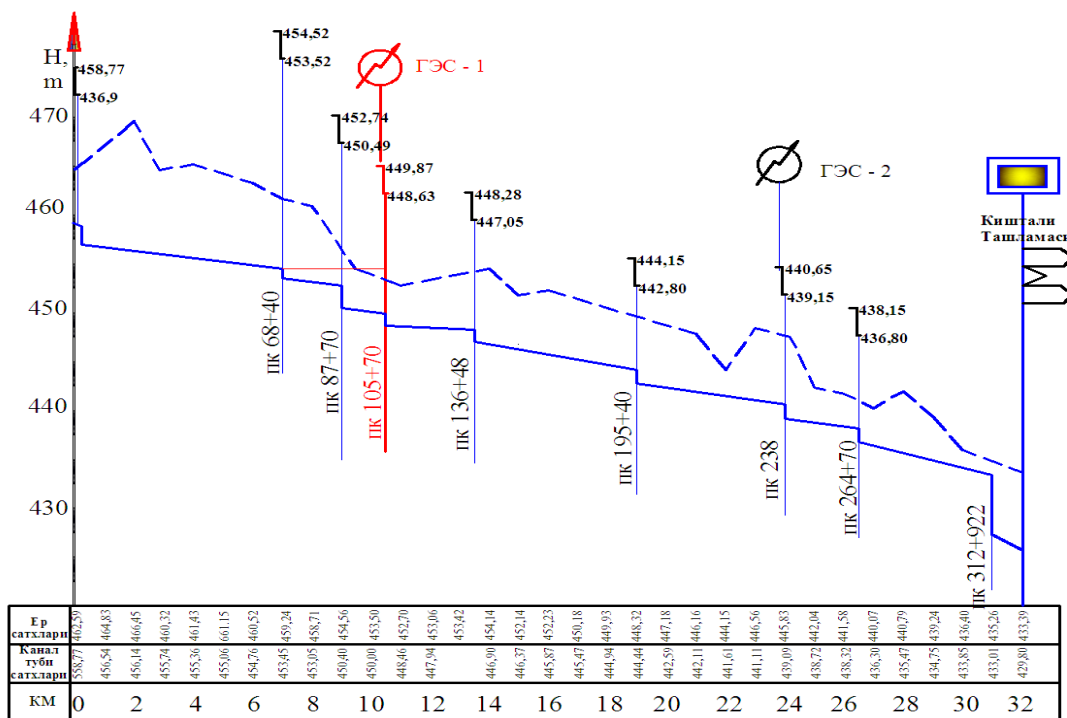
Атроф-муҳитга зарар келтирмай инсоният хизматини бажарадиган энергия, табиатда мавжуд бўлган экологик тоза табиий энергиялардир. Бу энергия турларига сув, қуёш, шамол, геотермал сувлар, гейзерлар, тўлқинлар, сув сатҳининг кўтарилиб-тушиши, вулқонлар, чақмоқлар, океан ва денгизлардаги ҳар хил оқимлар, биомасса, водород ёқилгиси, шаҳар чиқиндилари, фотосинтез; фотоэлектрик ўзгартирувчилар, химик (гальваник) элементлар ҳамда бошқалар кириши мумкин. Мана шу энергия турларига ноанаънавий ва қайталанувчи энергия турлари дейилади. Фақатгина юқорида кўрсатилган энергия манбаларидан тоза экологик энергия ишлаб чиқариш мумкин.

Маълумки ўтган асрнинг 20 йилларидан бошлаб дунёда кичик электростанциялар қуриб улардан фойдаланиш авж олиб кетди. Кейинчалик (1960 йиллардан бошлаб) катта дарёларда йирик сув омборли ГЭСлар қурила бошлади. **Ҳозирги кунда жамиятнинг ривожланишини унинг энергия билан таъминланганлиги** белгилайди. Аммо энергия истеъмолнинг кундан-кунга ошиб бориши ҳамда уни ишлаб чиқариш учун органик ёқилғилардан фойдаланиш, атроф-муҳитни глобал ифлосланишига олиб келмоқда ва натижада инсоният ҳаётига жиддий хавф солмоқда.

Нарпай каналига қурилиши режалаштирилаётган 2 дона ГЭС(105+70-пикет-даги 1- ГЭС, 238+00-пикетдаги 2-ГЭС)лар қуриб ишга туширилгандан сунг шу ГЭСлар атрофидаги аҳолининг, кичик ишлаб чиқариш корхоналарининг электроэнергия билан таъминланиши яхшиланади.



1-расм. Нарпай каналининг 105+70-пикетига қуриладиган «1-ГЭС»нинг жойлашиш схемаси.



2-рasm Нарпай каналининг энергетик нуқталар кўрсатилган бўйлама кесими.

ГЭСнинг дастлабки куввати

$$N_{ГЭС \text{ дастлабки}} = 9,81 \times Q_{ГЭС \text{ дастлабки}} \times H_{\text{хисоб дастлабки}} \times \eta_{ГЭС}$$

$$N_{ГЭС \text{ дастлабки}} = 9,81 \times 47 \times 6,0 \times 0,94 = 2 \text{ 600 кВт/соат}$$

Хар бир агрегатнинг ҳисоб сув сарфини аниқлаймиз.

$$Q_{\text{Турб.}} = \frac{Q_{ГЭС}}{n_{\text{агрегат}}} = \frac{47}{2} = 23,5 \text{ м}^3/\text{с}$$

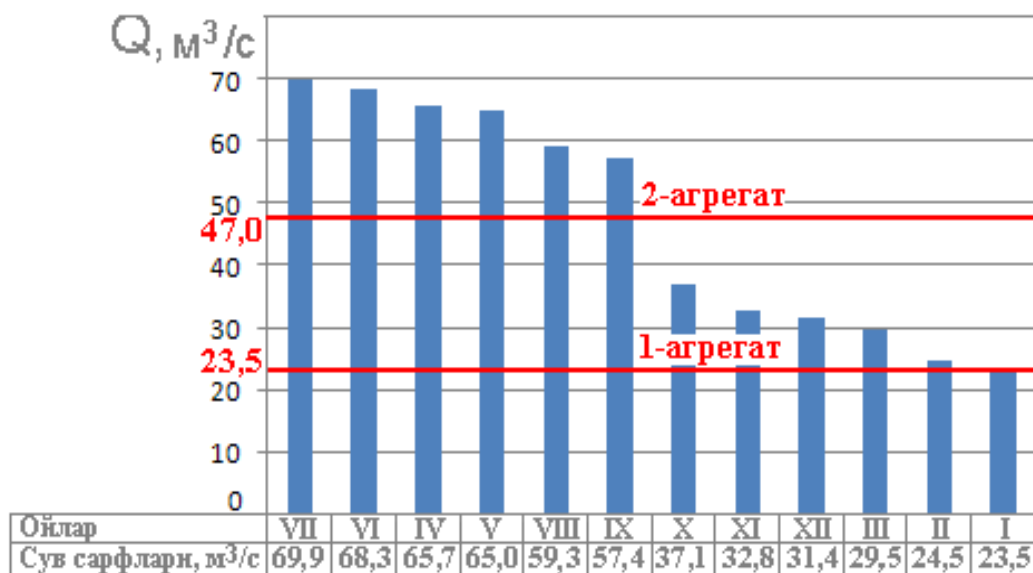
Хар бир турбинанинг кувватини ҳисоблаймиз.

$$N_{\text{турбина}} = N_{ГЭС} : n_{\text{агрегат}} = 2 \text{ 600} : 2 = 1 \text{ 300 кВт/соат.}$$

Нарпай каналидаги 1-ГЭСда 1 дона агрегат 12 ой, иккинчи агрегат эса атиги 6 ой (апрль-сентябрь) ишлайди халос. Шундай қилиб йилик ишлаб чиқариладиган электроэнергия миқдори –

$$\begin{aligned} E_{\text{йил.}} = & \{[(N_{1\text{ген.}} + N_{2\text{ген.}})T_{VII} + (N_{1\text{ген.}} + N_{2\text{ген.}})T_{VI} + (N_{1\text{ген.}} + N_{2\text{ген.}})T_{IV} + (N_{1\text{ген.}} + N_{2\text{ген.}})T_V + (N_{1\text{ген.}} + \\ & N_{2\text{ген.}})T_{VIII} + (N_{1\text{ген.}} + N_{2\text{ген.}})T_{IX}] + [(N_{1\text{ген.}})T_X + (N_{1\text{ген.}})T_{XI} + (N_{1\text{ген.}})T_{XII} + (N_{1\text{ген.}})T_{III} + (N_{1\text{ген.}})T_{II} + \\ & (N_{1\text{ген.}})T_I]\} = \{[31(1250 + 1250) + 30(1250 + 1250) + 30(1250 + 1250) + 31(1250 + 1250) + 31(1250 + \\ & 1250) + 30(1250 + 1250)] + (31 \times 1250 + 30 \times 1250 + 31 \times 1250 + 31 \times 1250 + 28 \times 1250 + 31 \times 1250)\} \times 24 \\ & = [(77500 + 75000 + 75000 + 77500 + 77500 + 75000) + (38750 + 37500 + 38750 + 38750 + 35000 + \\ & 38750)] \times 24 = 685 \text{ 000} \times 24 = 16 \text{ 440 000 кВт.} \end{aligned}$$

Бу ерда: $N_{1 \text{ ген.}, 2 \text{ ген.}} = 1 \text{ 250 кВт}$ - биринчи ва иккинчи генераторларнинг куввати;



3-расм. Агрегатлар сонини аниқлаш учун такрорланиш гидрографи.

Шундай қилиб йилик ишлаб чиқариладиган электроэнергия 16 440 000 кВт ни ташкил қилади. ГЭС қурилгандан кийин ушбу ҳудуда аҳолининг энергияга бўлган талаб қондирилади ва қўшимча ишлаб чиқариш корхоналари учун электр энергия билан таъминлайди.

ХУЛОСАЛАР.

1. Ҳозиргача кичик сув сарфи ва айланишлар сониди ишлайдиган ГЭС агрегатларини, шу жумладан Нарпай каналига қуриладиган 1-ГЭСни ҳам гидромеханик (турбина) ва гидроэнергетик (генератор) жиҳозлар билан таъминлаш, кичик энергетиканинг асосий муаммолардан биридир.

2. Нарпай каналига қуриладиган 1-ГЭС учун ПЛ 510 –ВБ маркали турбина ҳамда СВ-250/75-24 маркали гидрогенератор танланди.

3. Нарпай каналига қуриладиган 1-ГЭС бир йилда 16 440 000 кВт электроэнергия ишлаб чиқаради.

4. Каналдаги 1-ГЭСнинг агрегатлари бир йилда 6580 соат ишлайди, ГЭСдан фойдаланиш коэффициентини 0,75 ни ташкил қилади.

5. Нарпай каналига қуриладиган 1-ГЭС қуриб эксплуатация қилиниши натижасида, суғориш сувларидан комплекс фойдаланилади, атрофдаги аҳолининг бир қисми иш билан таъминланади, аҳоли ҳамда маҳаллий кичик корхоналарни электр энергияси билан таъминланиши ошади, аҳолини яшаш шароити яхшиланади ва турмуш даражаси кўтариледи.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Мажидов Т.Ш. Ноанаънавий ва қайта тикланувчи энергия манбалари. Дарслик, «Ворис» нашриёти, Тошкент, 2014. -168 бет.
2. Потапов В.М. и другие. Использование водной энергии. Учебное пособие, Москва, Колос, 1972. – 344 с.

УДК 331.101

ҚАРШИ БОШ КАНАЛИ 7- НАСОС СТАНЦИЯСИ ЖИҲОЗЛАРИНИНГ ЭКСПЛУАТАЦИОН САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

т.ф.д. Уришев Б.У., асс. Куватов У.Ж., магистрлар Уришева Д., Хамдамова Л. (Қарши муҳандислик иқтисодий институтини)

Қарши Бош канали 7 – насос станциясида босим қузурига бир вақтда уртача, кўзда тутилмаган ҳолатларда тўрттагача насос ишлаши мумкин. Бундай ҳолларда, босим қузурига битта насос ишлаш ҳолатига нисбатан насосларнинг эксплуатацион параметрлари ўзгаради. Бу ўзгаришлар босим қузурига битта, иккита ва уртача насос бир вақтда ишлаган ҳолатларнинг ҳар бири учун ҳисоблаш ишлари натижалари орқали аниқланади.

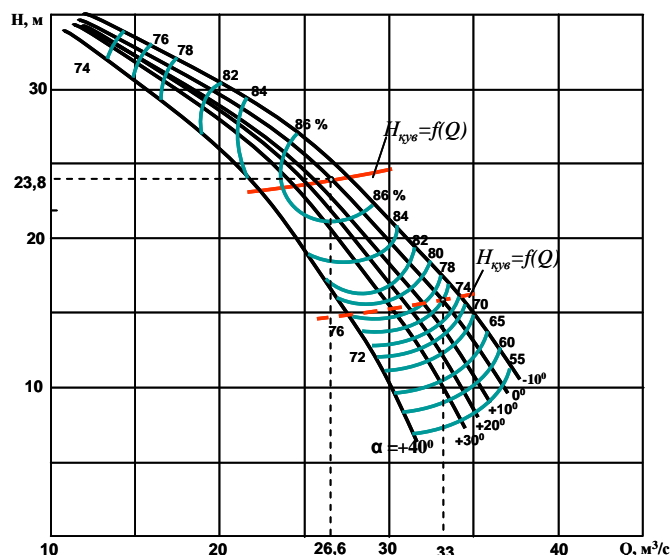
7 – насос станциясининг аниқланган текширув (кадастр) маълумот-ларида минимал геометрик напор 13,23 м, максимал напор 22,03 м ва ўртача напор 15,0 метрга тенг деб белгиланган [1]. Напор қийматининг 15 метрга тушиши насос фойдали иш коэффициентининг $\eta = 76,0\%$ га тушишига олиб келади. Юқорида келтирилган рақамлар босим қузурига битта насос ишлагандаги ҳолатга мос келади.

Насос станцияси қувурлар тизимини напор характеристикасини $H_{\text{кув}}=f(Q)$ геометрик напор $H^Г = 22,03$ м ва $H^Г = 13,23$ м (пунктир чизик) бўлган ҳоллар учун қурилади ва уларни насослар характеристикаларида келтириш мумкин (1 – расм).

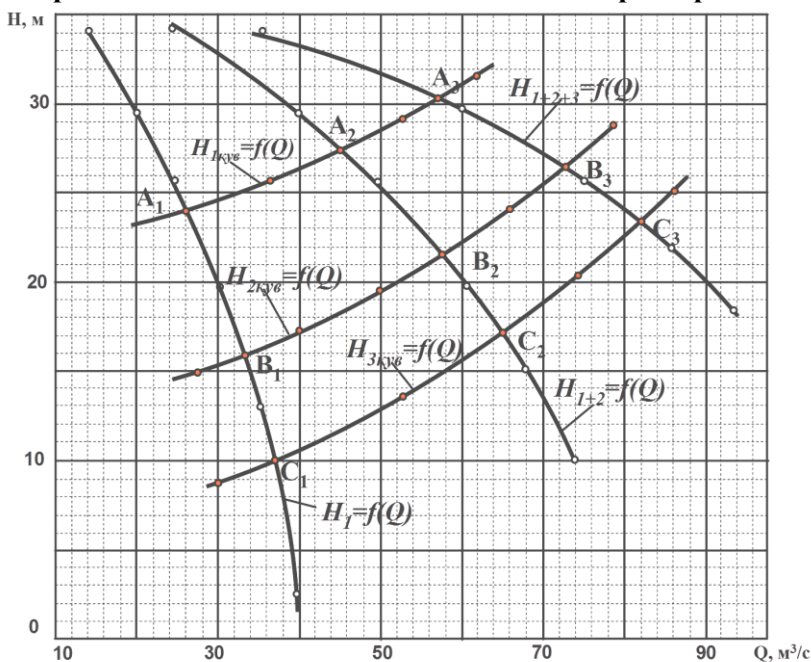
Характеристикадан кўриниб турибдики, насос учун оптимал параметр-лар $Q = 26,6$ м³/с ва $H = 23,8$ метрда фойдали иш коэффициенти максимал қийматга, $\eta = 88,0$ % га эга бўлади.

Босим қувурига бир вақтда ишлайдиган насослар сони 7 – насос станциясида учтагача бўлиши мумкин. Бундай ҳолда насоснинг ишчи параметрлари ўзгаради ва бу ўзгаришларни ҳисоблар натижаларига кўра қурилган насос характеристикасида келтириш мумкин (2 – расм).

Характеристикада кўрсатилган $H_{1+2+3}=f(Q)$, $H_{1+2}=f(Q)$ ва $H_1=f(Q)$ графиклари босим қувурига уқта, иккита ва битта насос бир вақтда ишлаган ҳолдаги напор характеристикаларини ифода этади.



1 - расм. 2400BP – 25/25 насоснинг ишчи характеристикаси



Расм 2. 2400BP – 25/25 насоснинг иш режими графиги

Насос станцияси қувурлар тизими напор характеристикалари $H^Г = 13,23$ метр бўлган ҳолатда $H_{1\text{кув}}=f(Q)$ ва $H^Г = 22,03$ метр бўлган ҳолатда $H_{2\text{кув}}=f(Q)$ графикларининг насослар напор характеристикалари билан кесишган нуқталарига мос келадиган қийматлар қуйдагилардан иборат.

A_1, A_2 ва A_3 ишчи нуқталари $H^Г = 22,03$ метрга мос келувчи босим қувурига битта, иккита ва уқта насос ишлайдиган ҳолатлар учун.

B_1, B_2 ва B_3 – худди шундай нуқталар $H^Г = 13,23$ м ҳолат учун.

A_1 нуқтада $Q_{A1} = 26,6$ м³/с; $H_{A1} = 24,0$ м; $\eta_{A1} = 86,2$ %

A_2 нуктада	$Q_{A2} = 45,8 \text{ м}^3/\text{с};$	$H_{A2} = 27,7 \text{ м};$	$\eta_{A2} = 85,0 \%$
A_3 нуктада	$Q_{A3} = 57,7 \text{ м}^3/\text{с};$	$H_{A3} = 30,3 \text{ м};$	$\eta_{A3} = 81 \%$
B_1 нуктада	$Q_{B1} = 33 \text{ м}^3/\text{с};$	$H_{B1} = 16,0 \text{ м};$	$\eta_{B1} = 76 \%$
B_2 нуктада	$Q_{B2} = 58 \text{ м}^3/\text{с};$	$H_{B2} = 21,6 \text{ м};$	$\eta_{B2} = 85 \%$
B_3 нуктада	$Q_{B3} = 72,5 \text{ м}^3/\text{с};$	$H_{B3} = 26,5 \text{ м};$	$\eta_{B3} = 86,0 \%$

Юқорида олинган натижалар асосида хулоса қилиб айтиш мумкинки, агар насос геометрик напори 13,23 метрдан паст бўлса, қувурларга икки ва учта насослар бир вақтда ишлагани маъқул, чунки шундай режимларга мос келувчи B_2 ва B_3 нукталарида насос фойдали иш коэффициентини 85,0...86,0 % бўлади. Бу ҳолатнинг акси, яъни босим қувурига битта насос ишлаганда, унинг ф.и.к. анча паст, яъни 76 % га тенг бўлади.

Юқоридаги ҳисоблардан хулоса қилиб айтиш мумкинки, мана шундай комбинацияда босим қувурларига ишлайдиган насослар сонини тўғри танлаш асосида 7 - насос станциясида энергетик харажатларни анча қискартириш имкони тўғилади.

Адабиётлар

1. Кадастр гидротехнических сооружений. Насосная станция – 6 КМК. Насосная станция – 7 КМК. Госинспекция «Госводхознадзор», Т.: 2009, 60 с.

УДК 331.101

ҚАРШИ БОШ КАНАЛИ НАСОС СТАНЦИЯЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МАСАЛАЛАРИ

т.ф.д. Уришев Б.У., магистрлар Сафаров А., Исломов И., Равшанов Х.
(Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти)

Ҳозирги кунда Республикаимизнинг қишлоқ хўжалиги тизимидаги экин майдонларига сув етказиб бериш учун 1623 дан ортиқ стационар насос станциялари хизмат қилмоқда. Насос станцияларда ўрнатилган жиҳозлар йирик энергия истеъмолчилари ҳисобланади ва энергия таъминоти тўхтовсиз бўлишини талаб қилади. Масалан, мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги тизимидаги насос станциялар учун Республикадаги барча истеъмолчиларга бериладиган электр энергиясининг 12...15 % и ҳар йили ажратилмоқда. Биргина Қарши Бош канали насос станцияларида ҳар йили 2100,0 млн. кВт-соатдан ортиқ электр энергияси истеъмол қилинади ва бунга ҳозирги кунда 600 млрд. сўмдан ортиқ маблағ сарфланмоқда.

Электр энергияси харажатлари (кўп ҳолларда бу харажатлар ялпи эксплуатация харажатларининг 70...85% ини ташкил этади) шубҳасиз ҳайдаб берилаётган сув таннархини оширади. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 5 июндаги “2014 — 2018 йиллар даврида Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги сув хўжалиги ташкилотларининг насос – куч асбоб – ускуналарини босқичма – босқич янгилаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 158 – сонли қарорида ҳозирги пайтда сув хўжалиги ташкилотлари насос станцияларининг 81% электро-двигателларининг эскирганлиги, уларни электр энергиясини тежайдиган замонавий турларига алмаштириш зарурлиги таъкидланган. Ушбу қарорда насос станцияларининг эскирган электр двигателлари томонидан электр энергиясининг ортиқча истеъмоли замонавий энергияни тежайдиган асбоб-ускунага таққослаганда 10...15 фоизгачани ташкил этиши кўрсатиб ўтилди [1]. Шу сабабли ер майдонларига насос станциялар ёрдамида берилаётган сув таннархи Республика бўйича ўртача сув таннархидан 2 марта ва ундан кўп баробар катта бўлмоқда. Насос станциялардан фойдаланишда юзага келган ушбу ҳолат энергия тежамкорлигига, жиҳозларнинг эксплуатацион самарадорлигига етарли эътибор беришни талаб этмоқда. Насос станциялардаги эскирган, фойдали иш коэффициенти анча пасайган жиҳозларни янги, тежамкор жиҳозларга алмаштириш билан бир қаторда насос станциялардан фойдаланиш жараёнида илғор, замонавий тизимларни қўллаш ҳам энг муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Насос станцияларда энергия тежамкорлигини ва эксплуатация самарадорлигини оширишни қуйидаги йўналишларда олиб бориш зарур деб ҳисоблаймиз.

- эскирган, фойдали иш коэффициенти (ФИК) паст бўлган жиҳозларни яхши кўрсаткичли янги жиҳозларга алмаштириш;
- насос станцияни реконструкция қилиш асосида жиҳозлар эксплуатация кўрсаткичларини ошириш;
- насос станцияларда технологик жараённи бошқаришнинг илғор, замонавий услубларини қўллаш.

Ушбу йўналишлардан биринчи ва иккинчи йўналишлар катта маблағларни талаб этади, шу сабабли бу ишлар босқичма босқич амалга оширилиши керак. Учинчи йўналишдаги ишларни амалга оширишда асосий масалалардан бири насос агрегатининг гидравлик, режим характеристикаларини электродвигателнинг оптимал энергетик характеристикаларига мос равишда технологик жараёни ташкил этишдир.

Қарши Бош каналдан фойдаланиш бошқармасига қарашли 6 ва 7 – насос станцияларининг ҳозирги эксплуатацион ҳолати таҳлил қилиб чиқилганда шу нарса маълум бўлдики, 6 – насос станцияси агрегатлари фойдали иш коэффициентини оптимал қийматга (86 %) нисбатан 8,4 %...13,4 %, ўртача 11,4 % паст қийматларни ташкил этмоқда. ҚБКнинг 7 – насос станцияси агрегатлари декабр ойида 63...70,2 % фойдали иш коэффициентини қийматлари билан ишлаши кузатишлар натижасига асосан аниқланди. Натижада ҳар бир кубометр ҳайдаб берилган сувга 0,01 кВт·соат электр энергияси ортиқча сарфланмоқда. Бу ҳолат каскад бўйича бир йилда ўртача 2800 млн. м³ сув ҳайдаб берилса 28 млн. кВт·соат электр энергияси ортиқча сарф бўлаётганлигини билдиради.

Қарши Бош канали насос станциялари агрегатлари фойдали иш коэффициентининг паст даражада бўлишининг асосий сабаблари қуйидагилар деб ҳисоблаймиз;

а) насос агрегатлари напор, сув бериш қобиляти ва ФИК қийматлари бўйича нооптимал иш режимларида ишлатилмоқда.

б) насослар иш режимини иш давомида ростлаш амалга оширилмайди, бунинг учун мўлжалланган паррақларни буриш усули қўлланилмайди.

в) насос станциялардаги технологик жараёни автоматлаштириш ва компьютерлаштириш даражаси жуда паст, ҳозирги замон талаблари даражасида эмас.

Юқорида келтирилган фактлар асосида Қарши Бош канали 6 ва 7 - насос станциялар иш самарадорлигини ошириш учун улардаги агрегатлар иш режимини оптималлаштириш зарур деб ҳисоблаймиз. Ҳисоблар натижаларига кўра агрегатлар оптимал иш режимларида ишлатилса, бир йилда каскад бўйича 23,6...35,4 млн. кВт·соат энергияни тежаш имкони тўғилади.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 5 июндаги 158 – сонли “2014 - 2018 йиллар даврида Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги сув хўжалиги ташкилотларининг насос-куч асбоб-ускуналарини босқичма-босқич янгилаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2013 й., 23-сон, 305-модда

УДК 331.101

ҚАРШИ БОШ КАНАЛИ НАСОС СТАНЦИЯЛАРИДА АГРЕГАТЛАРНИ ИШДАН ТЎХТАТИШ ЖАРАЁНИ

т.ф.д. Уришев Б.У., магистрлар Абдурахмонов У., Холмахматов И., Рўзиев М.

(Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти)

Қарши Бош канали насос станциялари нафақат Республикамизда, шунингдек жаҳонда ҳам энг йирик, ноёб насос станцияларидан бири ҳисобланади. Бу насос станциялар Республикамиз қишлоқ хўжалигида сўғорма деҳқончиликни сув билан таъминлашда беқиёс аҳамиятга эга. Шу сабабли мазкур насос станцияларда энергия тежамкорлиги ва эксплуатация самарадорлигини оширишга йўналтирилган тадқиқот ишларини олиб бориш зарур деб ҳисоблаймиз [1].

Қарши Бош канали 5 – насос станциясида ўрнатилган насосларни ишдан тўхтатиш жараёнини ўрганиш учун олиб борилган тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатаптики, мазкур насос станциясидаги бу жараён қуйидаги босқичлардан иборат:

1 – двигателга энергия беришнинг тўхтатилиши (тормозланган насос режими). Бу пайтда насос вали айланишлари сони камаюди, сув оқими тезлиги нулга яқинлаша бошлайди.

2 – тескари оқим режими. Бунда ишчи ғилдирак насос режимида айланади, лекин сув оқими пастга, сўриш қувури томонга ҳаракатлана бошлайди. Бу режим насос тўхташи билан тўғайди.

3 – турбина режими, бу режимда насос тескари томонга айлана бошлайди ва унинг айланиш частотаси номинал қийматгача етиб боради.

4 – тезкор турбина режими. Бу режимда насоснинг тескари айланиш частотаси номиналдан ошиб кетади.

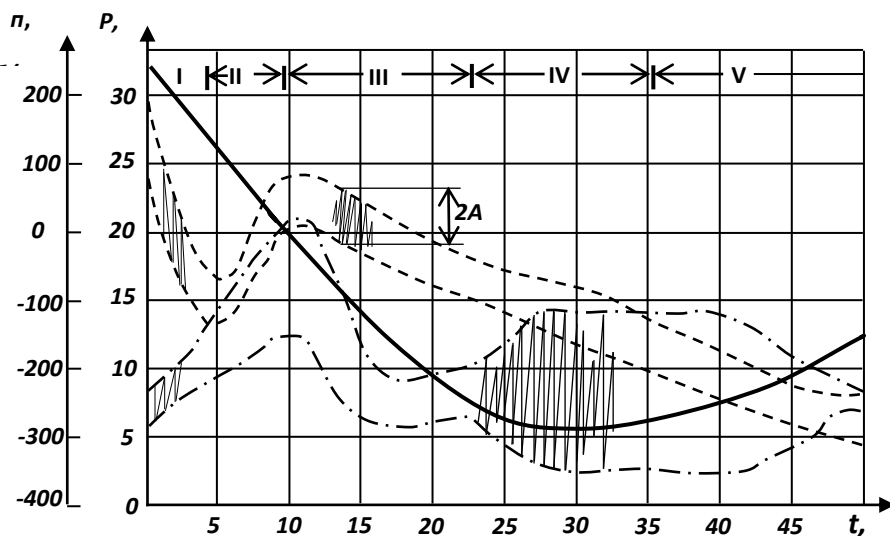
5 – тормозланган турбина режими. Бу режим босим қувуридаги сув тўлиқ пастга оқиб чиққандан кейин ёки тескари клапан ёпилгандан кейин тўхтади.

6 – тескари насос режими. Бу режимда инерция ва потенциал энергия кучи ҳисобига қуйи бьефга оқиб

ўтган сув яна насос томон қайта бошлайди. Бу режим жуда қисқа бўлиб насоснинг тўлиқ тўхташи билан тўғайди.

Насос станциялардаги иш режими ўзгариши жараёнларининг энг хавфлиси двигателга берилаётган энергиянинг тўсатдан тўхтатилиши туфайли юзага келадиган жараён. Бу жараёнда босим қузури тўлиқ қувват билан ишлаётган, қулфак, вакуум йўқотиш клапани ҳаракатга келтирилмаган бўлади, агар улар ўз вақтида ишга туширилмаса насос ўта тезкор турбина режимига ўтиб кетади. Насос айланиш частотаси номинал қийматдан бир неча баробар ошиб кетиши, жиҳозларда катта зўриқишлар, ҳатто авария ҳолати юзага келиши мумкин.

Юқорида келтирилган насос станцияси агрегатининг тўхташ жараёнини кузатамиз. Бу жараёнда энг катта динамик зўриқишлар сув оқимининг орқага оқиши пайтида юзага келадиган тезкор турбина режимда ҳамда бу режимнинг тормозланиш даврига юзага келади. Бу режимда насоснинг тесқари айланишлар сони $n=(1,0...1,15) \cdot n_0$ ташкил этади, босим пульсациясининг иккилик амплитудаси $2A$ ишчи ғилдиракнинг тагидаги кесимда $0,6 \cdot H_0$ қийматгача бориб этади (1 – расм).



Расм 2. ҚБК 5 – насос станциясида насоснинг тўхташ жараёни ($\varphi = -6^\circ$)

— $n = f(t)$ – насос айланишлар сонининг вақт бўйича ўзгариши
 - - - $P = f(t)$ – йўналтирувчи аппарат ортидаги кесимда (II – II) босим ўзгариши

Босим пульсациясининг $(0,2...0,6) \cdot H_0$ қийматларига мос келадиган жараён 25...30 секунд давом этади. Насос тўхташ жараёнининг тезкор турбина режимда босим пульсацияси частотаси парракли частотага яқин бўлса, бу режимнинг тормозланиш даврида 1,5 Гц гача бўлган паст частотали пульсациялар ҳам кузатилади.

Насоснинг тўхташ жараёнида унинг қисмларининг титраш даражаси кескин ошиб кетади. Масалан, бу тезкор турбина режимда сўриш қузури конусининг титраш амплитудаси стационар режимдаги қийматига нисбатан 10 баравар ошади, ҳатто бу двигатель крестовинасига ҳам ўз таъсирини ўтказади, ундаги титраш қиймати 3 бараваргача ошади.

Юқорида келтирилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатаптики, Қарши Бош канали насос станциялари агрегатларини ишдан тўхтатиш жараёнларида гидродинамик ва титраш зўриқишларини камайтиришга йўналтирилган ишларни амалга ошириш зарур, шубҳасиз уларнинг натижасида насос станцияларидаги агрегатларнинг ишлаш ресурси янада ортади, таъмирларга сарф бўладиган харажатлар сезиларли камайд.

Адабиётлар

1. Мухаммадиев М.М., Уришев Б.У. Энергоэффективные технологии при эксплуатации насосных станций. – Т.: ТГТУ, Монография. 2012. – 115 с ил.

ҚИЗИЛТЕПА НАСОС СТАНЦИЯСИ ТЕХНИК-ҲОЛАТИНИ ТАҲЛИЛИ.
Кумаков Бобур ГТИ ва НСФ йўналиши 4-курс 1-гуруҳ талабаси
Ф.Собиоров “Гидротехник иншоотлар ва насос станциялари” кафедраси ассистенти

Хозирги вақтида Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ихтиёрида 1630 та яқин насос станциялари мавжуд бўлиб, уларнинг ёрдамида 4,3. млн.га ерлар 53% насос станциялари ёрдамида суғорилари. Ҳамда Ўзбекистонда кичик ва ўрта Насосларни ривожлантириш дастурига мувофиқ 2019 йилга келиб 30 000 кичик ва ўрта насослардан фойдаланилади. Шунинг учун бу фанининг ўқитилиши долзарб аҳамиятга эга.

Насос станцияси асосий мақсади ва вазифалари талабаларни қуйидаги масалалар билан таништириш ва ўргатишдан иборат: насослар, насос станциялари ва турини танлаш ва уларнинг жойлашиши (компановкаси) билан боғлиқ саволларни ечиш учун табиий шароитларни (рельеф, геология, гидрогеология, иқлим шароитлари, маҳаллий қурилиш материаллари мавжудлиги ва бошқалар) баҳолаш асосий принциплари билан; насослар, насос станциялари ва конструкцияларини ҳисобий асослаш ва лойihalаштириш усуллари; насослар, насос станцияларининг атроф-муҳитга таъсири, техник-иқтисодий факторлари, эксплуатацияси (ишлатилиши), қурилиш ишларини бажариш шароитлари; насос станцияларни қурилишида илмий - техник тараққиёт бош йўналишлари, насослар, насос станцияларни йиғма конструкцияларнинг кенг ишлаб чиқарилиши, насос станцияларни қурилишнинг унификация ва индустриализация принциплари, техник эстетикаси, уларнинг насослар ва насос станцияларини лойihalаштиришда ва қуришдаги ўрни; насослар, насос станциялари қурилишида ҳосил бўладиган масалаларни ечиш учун олинган билимларини амалиётда ишлатилиши тўғрисида талабаларга тасаввур беришдан.

Қизилтепа насос станцияси Бухоро ва Навоий вилоятларининг 138000 гектардан ортиқроқ суғориладиган ерларини сув билан таъминлашга хизмат қилади.

Насос станция 1975 йилда ишга туширилган бўлиб, максимал сув чиқариш қобилияти 140 м³/сек ни ташкил этади, иккита каналга 46 метр ва 65 метр баландликка сувни кўтариб чиқариб беради.

- Аму-Бухоро машина канали II навбати 1975 йилда ишга туширилган бўлиб, унинг узунлиги 38 км, 140 м³/сек сув ўтказиш қобилиятига эга.

Техник ҳисоби бажарилаётган Навоий вилоятидаги Қизилтепа насос станцияси сувни олиб келувчи АБК-2 навбати каналининг ўзани тупроқдан ўтган. Олиб келиш канали ҳамда насос станцияси сув узатаётган машина каналидаги сув сарфларини бир-бирига тенг деб қабул қиламиз ва иккаласи учун гидравлик ҳисобни қуйидаги тартибда бажарамиз, демак:

$$Q_{\text{ол.ке.к-л}} = Q_{\text{машина}}$$

1. Каналларга узатиладиган максимал ҳисоб сув сарфи, сув истеъмол қилиш графигидаги максимал ординатага, яъни – 140 м³/с га тенг. Маълумки ёғингарчилик кўп бўлган йилларда, ортиқча сув билан насос станцияларининг каналлари тизими ҳам сувга тўлдирилганлиги учун, уни фалокатли сув сарфига ҳисоб қиламиз. Шундай қилиб насос станцияси каналларининг фалокатли ҳисоб сув сарфи:

$$Q_{\text{фалокат}} = 1,2 Q_{\text{макс.}} = 1,2 \times 140 = 168 \text{ м}^3/\text{с га тенг экан.}$$

2. Каналлар тубининг энини Гиришканнинг қуйидаги формуласи орқали ҳисоблаймиз.

$$b_{\text{кан.}} = Q^{2/3} = 168^{2/3} = 168^{0,66} = 29,42 \text{ м}$$

Ҳисобланган қийматни стандартга мос қилиб яхлитлаймиз, яъни

$$b_{\text{кан}} \approx 30,0 \text{ м.}$$

3. Каналларнинг ғадир-будурлик коэффициентини қабул қиламиз. Каналлар ўзани тупроқдан ўтганлиги сабабли, унинг ғадир-будурлик коэффициенти:

$$n = 0,02 \text{ га тенг қилиб қабул қиламиз.}$$

4. Каналлар деворларининг қиялик коэффициентини қабул қиламиз. Каналлар кум, қумоқ ва қумлоқ тупроқдан ўтганлиги сабабли, уларнинг қиялик коэффициентини қуйидагига тенг қилиб қабул қиламиз:

$$m = 3,0.$$

5. Каналлар ўзани тубининг нишаблик коэффициентини қабул қиламиз. Худуднинг рельефини ҳисобга олиб каналларнинг нишаблигини қуйдагига тенг қилиб қабул қиламиз:

$$i = 0,00008.$$

Каналлар учун қабул қилинган характеристикаларни ҳисобга олиб, қуйидаги ҳисоб формулалари ёрдамида каналлардаги сувнинг ҳар хил чуқурликлари учун гидравлик элементларни ҳисоблаймиз.

• каналларнинг кўндаланг кесим юзаси:

$$\omega_i = (b_k + mh_i)h_i, \text{ м}^2;$$

- каналларнинг хўлланган периметри: $\chi_i = b_k + 2h\sqrt{1+m^2}$, м;

$$R = \frac{\omega_i}{\chi_i}$$

- каналларнинг гидравлик радиуси: χ_i , м;

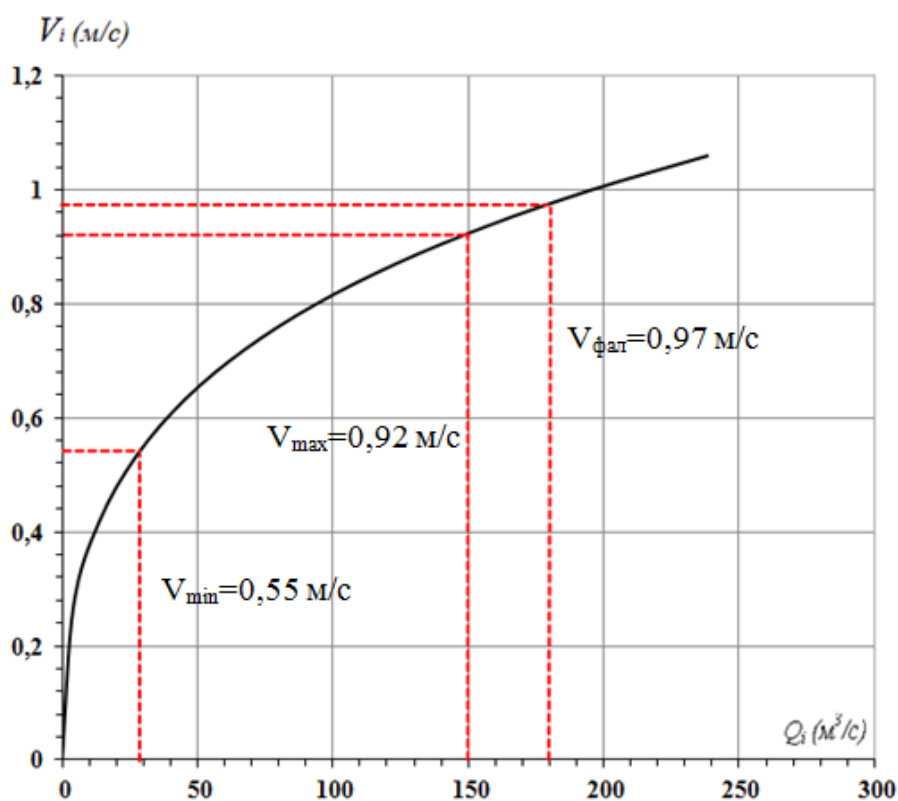
$$C_i = \frac{1}{n} R_i^{1/6}$$

- Шези коэффиценти: n м^{0,5/с};

- каналлардаги сувнинг тезлиги: $V_i = C_i \sqrt{R_i i_k}$, м/с;

- каналлардаги сув сарфи: $Q_i = \omega_i V_i$, м³/с.

Каналларнинг қабул қилинган ва ҳисобланган гидравлик элементларини 1-жадвалга тушираимиз. Жадвалга асосан каналларнинг қуйидаги ишчи графикларини кураимиз $V = f(Q)$. 1-расмда каналларнинг ишчи графиклари келтирилган.



1-расм. Каналларнинг тезлик графиклари.

Сув истеъмол қилиш графигидаги минимал Q_{min} ва максимал Q_{max} сув сарфларига мос бўлган ҳамда кейинги ҳисоблар учун зарур бўлган қуйидаги гидравлик элементларни оламиз: **hmax; hmin; Vmax; V min**. Бунинг учун сув сарфи – абцисса ўқидан, ордината ўқига параллел ёрдамчи чизиқлар ўтказамиз ҳамда уларни $h = f(Q)$ ва $V = f(Q)$ графиклар билан кесишгунча давом эттираимиз. Кесишган нуқталардаги катталиқлар ҳисоблар учун зарур элементлар **hmax; hmin; Vmax; V min** ҳисобланади.

Машина каналининг гидравлик характеристикалари.

1-жадвал.

№	h_i м	b_k м	m	n	i	ω_i м ²	χ_i м	R_i м	C_i м ^{0,5/с}	V_i м/с	Q_i м ³ /с
1.	0,5	30	3,0	0,02	0,00008	15,75	33,162	0,475	44,2	0,272	4,29
2.	1,0					33,00	36,325	0,908	49,2	0,419	13,84

3.	1,5				51,75	39,487	1,311	52,3	0,536	27,72
4.	2,0				72,00	42,649	1,688	54,6	0,634	45,65
5.	2,5				93,75	45,811	2,046	56,3	0,721	67,58
6.	3,0				117,00	48,974	2,389	57,8	0,799	93,51
7.	3,5				141,75	52,136	2,719	59,1	0,871	123,49
8.	4,0				168,00	55,298	3,038	60,2	0,938	157,60

ХУЛОСА

-Насос станция узоқ йиллар давомида эксплуатация қилиниши натижасида насос станцияда ўрнатилган асосий насос агрегатлари ва уларнинг ёрдамчи қисмлари, электр қурилмаларидаги ускуналар, дренаж тизими, техник сув билан таъминлаш тизими, кабел хўжалиги ва бошқа қисмлари ўзининг меъёрий эксплуатация муддатини ўтаб бўлган.2.

-Насос станциянинг юқори босимли сув қувурлари ва унда ўрнатилган, вантуз ва компенсаторлар ўта таъмирталаб ҳолатга келиб қолган.

-Ҳар йили насос станцияда насос агрегатлари ва уларнинг ёрдамчи қисмлари жорий ва капитал таъмирлаш-тиклаш, босимли қувурлари, диски затворларда қайта тиклаш- таъмирлаш ишлари амалга оширилган булсада насос станциянинг ишончилигини таъминлаб булмайди. Жумладан:

- Насос агрегатлари эксплуатация муддатини утаб ярқисиз холга келиб қолган.

- Насос агрегатларнинг совутиш тизимлари уз иш муддатини утаб ярқисиз холга келиб қолган.

- Насос агрегатларнинг электр ва автоматик қурилмалари узининг иш муддатини утаб, талабга жавоб бермайдиган холга келиб қолган.

- Суриш қувури шандорлари доимий ишлатилиши натижасида ярқисиз холга келиб қолган.

УДК 331.101

НАСОСЛАРНИНГ МЕЪЁРДАГИ ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ПАСАЙИШ САБАБЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Бобоқулов Ж., Сармонов Н., Очилов О., Холмаматов И., ҚарМШИ "Гидротехника иншоотлари ва насос станцияларидан фойдаланиш" кафедраси магистрлари

Ишлаб чиқариш шароитида табиий сув манбаларидан сув олувчи насос қурилмаларининг иш кўрсаткичларини пасайиши объектив ва субъектив омилларга боғлиқдир [1]. Сув манбасининг гидрологик характеристикаси яъни сув сатҳининг ўзгариб туриши, сувдаги лойқа миқдори, ундаги қаттиқ заррачалар йириклиги ва механик таркиби ўзгариши насосларнинг фойдаланиш кўрсаткичларининг пасайишига тўғри боғланишда бўлиб, объектив омилларга мисол бўлади. Масалан, манбадаги сув сатҳининг пасайиши билан статик босими ва сўриш баландлигини ортиши, аванкамера ва сув қабул қилувчи бўлинмаларда лойқа чўкиши оқибатида сўриш тармоғида гидравлик қаршиликни ортиши насосларнинг сув узатишини камайишига ва кавитация ҳосил бўлиш эҳтимолини ортишга олиб келади. Бундан ташқари сувдаги қаттиқ заррачалар таъсирида насосларнинг ички деталларини ейилиши оқибатида уларнинг сув узатиши, босими ва ФИК пасайиб кетади.

Субъектив омилларга насос ишчи ғилдираги статик номувозанатлиги, насос ички қисмлари ва сифонли сув чиқариш иншоотининг зичланмаганлиги, агрегат вали ўқларининг мос тушмаслиги, деталларни нотўғри йиғиш, агрегатларнинг подшипниклари ва таянч қисми элементларининг шикастланиши, электр двигател ва электр жиҳозларни айрим қисмларини ишдан чиқиши каби ҳолатларни келтириш мумкин.

Субъектив омиллар билан боғлиқ носозликлар ва бузилишлар хизматчи ходимларнинг билим савияси юқори бўлиши ва агрегатларни таъмирлаш - йиғиш ва созлаш ишларини сифатли бажариш йўли билан баргарф этилади. Насосларнинг фойдаланиш кўрсаткичларини оширишнинг объектив омиллар билан боғлиқ масалалари илмий асосланган конструктив – техник, лойиҳа ва фойдаланиш - технологик тадбирлари ишлаб чиқишни талаб этади. Қўлланадиган тадбирлар насос станциянинг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичи- узатиладиган сувнинг таннархини пасайтиришга йўналтирилган бўлиши лозим.

Насос агрегатининг энергетик кўрсаткичини яхшилашни яъни ФИКни юқори даражада бўлишини таъминлаш зарур. Чунки ФИК электр энергия сарфини аниқлашда асосий кўрсаткич ҳисобланади.

Насоснинг ФИК урта асосий катталики (сув узатиш, босими ва қувватини) боғловчи универсал кўрсаткич бўлиб, унинг иш самарадорлигини белгилаб беради. Насос станциялардан фойдаланиш тажрибалари шуни кўрсатадики, уларни кўпчилигида сув узатиши ва ФИК лойиҳавий қийматидан анча кам [1,2]. Тажриба маълумотлари асосида айрим омилларнинг насос агрегатларини сув узатишини пасайишига таъсири қуйидаги чегаралари белгиланди:

- сув қабул бўлинмасига лойқа чўкиши оқибатида $q_k=4\%$;
- сўриш қувурининг гидравлик қаршилиги ортиши сабабли $q_{вт}=6,2\%$;
- босимли қувурнинг гидравлик қаршилиги ортиши ҳисобига $q_{н.т}=1,5\%$;
- насос «тил» қисмидаги тирқишни кенгайтиши сабабли $q_я=3\%$;
- ишчи ғилдирак зичлаш қисми тирқишини кенгайтиши оқибатида $q_y=9\%$;
- насос қобиғининг оқим ҳаракатига боғлиқ қисмлари гидравлик қаршилигини ортиши ҳисобига $q_w=6,5\%$.

Насос қурилмаларидан ФИК ларининг юқори қийматларида фойдаланиш доимо долзарб ва муҳим масала ҳисобланган. Чунки ҳозирги кунда суғориш тизими насос станциялари Республикамизда ишлаб чиқариладиган электр энергиянинг 20 % ни истеъмол қилади. Насос агрегатларининг ФИК ни 1 % га камайиши бир неча млрд сўмлик электр энергияни ортиқча сарфлашга олиб келади. Бундан ташқари насос станция иншоотларини лойқадан тозалаш ва насос агрегатларининг ейилган деталларини таъмирлаш ва қайта тиклаш жуда катта материал маблағлари ва меҳнат сарфлари талаб этади. Хулоса қилиш мумкинки, насосларнинг иш кўрсаткичларини пасайишига боғлиқ омиллар, уларнинг оқибатлари ва сабабларини таҳлил қилиш асосида Республика миқёсида тузиладиган истиқболли режа ва дастур бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш ва комплекс тадбирлар ишлаб чиқиш ҳозирги давр талаби ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

3. Мамажонов М. Насослар ва насос станциялари.: Фан ва технология, 2012.-372 бет.
4. Лямаев Б.Ф., Небольсин Г.П., Нелюбов В.А. Стационарные и переходные процессы в сложных гидросистемах. Методы расчета на ЭВМ. – Л., Машиностроение, 1978. – 192 с.

УДК 331.101

НАСОС СТАНЦИЯСИНING АТРОФ-МУҲИТГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ

Эшев С.С. – ТИҚХММИ Бухоро филиали профессор, т.ф.д.

Очилов О, Бобоқулов Ж, Қурбонов Б. – ҚарМШИ магистрантлари

Сув ресурсларидан, гидротехник иншоотлар ва насос станциялардан фойдаланишда табиатдан оқилона фойдаланишнинг асосий қоидаси – табиий ресурсларнинг заҳираларини миқдор ва сифат жиҳатдан сақлаш, тиклаш, зарур бўлса ўрнини тўлдириш асосида фақат меъёргача ва мукамал (комплекс) фойдаланиш тартибларига тўлиқ риоя қилиш талаб этилади [1].

Насос станциясининг бирон бир сув манбаида қурилиши ва ундан фойдаланиш биринчи навбатда атроф – муҳит муҳофазаси талабларини амалга ошириш нуқтаи – назаридан қаралиши керак. Шундай талаблардан бири насос станцияси иш режимининг тирик микроорганизмларга, сув ва ҳавога қандай таъсир кўрсатишини аниқлаш ҳисобланади.

Насос станциясидан фойдаланиш мобайнида юзага келадиган энг муҳим экологик факторлар қуйидагилардан иборат [2,3]:

1. Насос станцияси бераётган сувдаги гидрохимик режимнинг ўзгариши. Бу ҳолат насос станцияси баъзи бир жиҳозларининг нотўғри ишлаши натижасида сувга ҳар хил нефт маҳсулотлари, буёқлар, синтетик материаллар ва бошқа химик элементларининг қушилиши натижасида юзага келади. Масалан, сувга нефт маҳсулотлари тўкилганда, унинг юзасида плёнка пайдо бўлади. Бу сув оқимининг реаэрация жараёнларини ёмонлаштиради, натижада сувдаги зоо- ва фитопланктонга салбий таъсир кўрсатилади.

2. Насос станцияси юқори ва қуйи бьефларида сув сатҳининг, каналларда сув ҳаракатининг кескин ўзгаришлари сувнинг гидротермик ва газ режимининг салбий ўзгаришига олиб келади. Бундай ҳолларда сувда азот миқдори ошиб кетиши мумкин, бу эса ундаги балиқларнинг нобуд бўлишига олиб келади.

3. Насос станцияси сув олиш иншоотида махсус балиқларни ҳимоя қиладиган қурилманинг мавжуд эмаслиги натижасида насос агрегатлари паррақлар тизимига ўтиб кетган балиқларнинг 70 – 80 фоизи нобуд бўлиши мумкин.

4. Насос агрегатлари сув оқиш трактида юзага келадиган кавитация ҳодисаси туфайли сувдаги тирик микроорганизмларнинг 80 фоизигача бўлган қисмининг йўқолишига олиб келиши мумкин.

Насос станциясидан фойдаланиш режаларини экологик факторларни ҳисобга олган ҳолда тузиш зарур.

Насос агрегатларининг сув бериладиган паррақлар тизими қисмига балиқларнинг келиб тушмаслигини таъминлаш учун сув олиш иншоотларида махсус балиқларни ҳимоя қилиш қурилмаларини ўрнатиш зарур. Балиқларни ҳимоя қилиш воситалари ҳар бир объект учун ихтиологик ва балиқ хўжалик тавсифларидан келиб чиқиб аниқланади. Агар каналларда балиқ яшаши зарурияти туғилса, унда каналдаги сув чуқурлиги 0,8...1,8 метрдан кам бўлмаслиги керак.

Насос станцияларида кўпинча текис тур кўринишида, электр балиқ ҳимоялагич, турли реактив оқимли балиқ ҳимоялагичлар кўп қўлланилади. Насос станциялар иш режимини балиқлар ҳаёти заруриятидан келиб чиқиб белгиланса, анча зарар камаяди. Масалан, насос станцияларига 70 – 90 фоиз балиқ миқдори асосан коронги тушганда келиб тушади. Шу сабабли агар насос станцияларини кундуз куни ишлатиб, кечаси тўхтатиб қўйилса, 60 – 80 фоиз миқдордаги балиқлар ҳаётини сақлаб қолиш мумкин.

Кавитация пайтида юзага келадиган гидрозарбалар пайтида куп сонли микроорганизмлар ҳалок бўлиши мумкин, бу эса сув хавзасидаги нормал биологик шароитни издан чиқаради. Кавитациянинг салбий таъсирини камайтириш учун насоснинг сув оқиш трактига ундаги сув миқдорига нисбатан 1...2 фоиз сиқилган ҳаво берилиши мумкин, бунда ҳаво босими 6...7 МПадан ошмаслиги керак.

Насос станцияларида ҳар хил зарарли маҳсулотларнинг (масалан, нефт маҳсулотлари) сувга қўшилиши натижасида сув заҳарланиб, сифати бузилади. Унинг натижасида сўғоришга ишлатиладиган сув сифати ёмонлашиб ўсимликларнинг нормал ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Насос станциясида фойдаланиладиган маҳсулотларининг зарарли таъсирини қуйидаги тартибда ҳисоблаш мумкин:

$$Z = \beta \cdot q \cdot m$$

бунда β - келтирилган заҳарни баҳоловчи коэффициент (солиштирма қиймати), сўм /тонна;

q – сув манбаидан олинадиган сув тозалигини баҳоловчи ўзгармас миқдор;

m - бир йил давомида сув манбаига ташланадиган (қўшиладиган заҳарли чиқинди) маҳсулотларнинг келтирилган қиймати, тонна/йил;

$$m = \sum_{i=1}^{i=n} t_i^K \cdot C_i$$

бунда t_i^K – сув манбаини заҳарлайдиган i – та маҳсулотнинг хавфлилигини кўрсатувчи катталиқ, шартли тонна/тонна; C_i – i та маҳсулотнинг йиллик ҳажми, тонна/йил.

Ушбу тадбирларнинг амалга оширилиши натижасида асосий мақсад экинларнинг юқори ҳосили ва сифатига эришиш билан бир қаторда насос станциялари ва уларнинг атрофидаги экологик муҳитга салбий таъсирларни максимал даражада камайтиришга эришилади, бу эса ўз навбатида табиатдан оқилонга фойдаланишнинг асосий талабларидан бирининг бажарилишини таъминлайди.

Адабиётлар

1. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва табиатдан фойдаланишга оид норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар тўплами: Т.: Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги, 2007 й., 660 бет.
2. Мухаммадиев М.М., Уришев Б.У. Энергоэффективные технологии при эксплуатации насосных станций. Монгография.-Т. ТГТУ, 114 с.
3. К.И.Лысов, М.А.Чаюк, Г.Е.Мускевич Эксплуатация мелиоративных насосных станций. М., 1988. – 255 с.

УДК 331.101

НАСОС ҚУРИЛМАЛАРИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИ САРФИНИ ТЕЖАШ ҲАҚИДА

Собиров Ф. ТИҚХММИ Бухора филиали "Гидротехника иншоотлари ва насос станциялари" кафедраси ассистенти,

Холмунинов Т., Рўзиев М., Халилов Н. ҚарМИИ "Гидротехника иншоотлари ва насос станцияларидан фойдаланиш" кафедраси магистрлари

Насослар қишлоқ, сув ва нефт хўжалиқларида, ичимлик ва саноат сув таъминотида ва бошқа соҳаларда кенг фойдаланилади. Насосларнинг меъёрий иш режимини ташкиллаштириш, иш унумдорлигини ошириш ва уларнинг истеъмол қилинадиган электр энергиясини тежаш долзарб масала ҳисобланади. Бу иш шу масалага бағишланган.

Насослар суриш қузури орқали суюқликни суриб, ҳайдаш (босим) қузури орқали маълум масофа ва баланликда жойлашган майдонга (иншоотга) етказиб беради. Бу ишни бажаришда насослар

куватининг бир қисми қувурлар узлиги бўйича гидравлик ва маҳаллий қаршилиқларни енгишга сарф бўлади. Насос қуввати унинг напорига пропорционал бўлиб қуйидагича аниқланади [1,2]:

$$N_H = \frac{9,81 Q_H H_H}{\eta_H}, \text{ кВт} \quad (1)$$

бу ерда Q_H - насос иш унумдорлиги, м³/с; η_H - насос Ф.И.К.; H_H - насос напори бўлиб, қуйидагича тенг [1,3]:

$$H_H = H_z + h_{\text{йўқ}}, \text{ м} \quad (2)$$

H_z – сувнинг геометрик кўтарилиш баландлиги, м

$h_{\text{йўқ}}$ – қувурлар тизимида гидравлик ва маҳаллий қаршилиқлар ҳисобига насос напорининг йўқолиш қисми, м; (2) формулада $h_{\text{йўқ}}$ квазистационар модель асосида қуйидаги формула билан ҳисобланади [1,2]:

$$h_{\text{йўқ}} = \left(\sum \lambda_i \frac{l_i}{d_i} + \sum \zeta \right) \frac{v_i^2}{2g}, \text{ м} \quad (3)$$

бу ерда i ($i=1,2,3,\dots,N$) – қувурларнинг диаметри, узунлиги ва мос ҳолда суюқликнинг ўртача тезлиги; $\sum \lambda_i, \sum \zeta$ - гидравлик ва маҳаллий қаршилиқ коэффитциентларининг йиғиндиси. (3) формулада

$$\sum \lambda_i \frac{l_i}{d_i} + \sum \zeta \rightarrow \min$$

йиғинди қиймати минимумга эришса, яъни бўлса, (1) формуладаги N_H миқдори камайд ва насосга сарф бўладиган электр энергияси тежаллади. Бу ишда шу мақсадга эришиш учун қуйидагиларни бажариш тавсия этилади:

1. Қувурларни лойиҳалашда ва қуришда уларнинг оптимал конструкциясини танлаш, яъни узун қисмларда вертикал ва горизонтал текислик бўйича кескин бурилишлар, кенгайишлар, торайишлар ва бошқалар сонининг мумкин қадар камлигига эришиш;

2. “ λ ” ни ҳисоблашда суюқлик оқимининг аниқ қайси қаршилиқ зонасига қаршли эканлигини аниқлаш ва ўша зона учун “ λ ” ни ҳисоблаш формуласини қўллаш;

3. Қувурларнинг ғадир-будурлик коэффицентларининг қийматларини камайтириш (замонавий кимёвий усуллардан фойдаланиш) ва эксплуатация даврида ошишига йўл қўймаслик тадбирларини ишлаб чиқиш.

4. Суюқлик оқими деформацияланадиган ва маҳаллий қаршилиқлар ҳосил қиладиган жиҳозлар (жумраклар, тескари клапанлар ва бошқалар) да суюқликнинг оқиб ўтиш тезлигининг шундай қийматларини аниқлаш лозим бўлсинки, уларда маҳаллий қаршилиқ коэффицентини

қийматлари минимумга эришсин ($\sum \zeta \rightarrow \min$);

5. $\sum \zeta \rightarrow \min$ га эришиш учун маҳаллий қаршилиқлардан суюқликни оқиб ўтиш тезлиги қўйидаги боғланиш билан аниқланиши тавсия этилади:

$$v = \sqrt{\frac{2(P_1 + P_{\text{тсб}})}{\rho \cdot \sqrt{\zeta_{\text{min}}} \cdot (2 + \sqrt{\zeta_{\text{min}}})}};$$

бу ерда P_1 - маълум кесимдаги суюқлик оқими босими;

$P_{\text{тсб}}$ - тўйинган суюқлик бўғлари босими;

ζ_{min} - маҳаллий қаршилиқ коэффицентининг минимал қиймати.

6. Керакли миқдордаги суюқликни қувурнинг узунлиги бўйича утказиш учун, қувурнинг оптимал диаметрини ва суюқликнинг оптимал тезлигини танлаш, натижада “ λ ” қийматининг минимумга эришиши ($\lambda \rightarrow \min$) ва бошқалар.

Хулоса қилиш мумкинки, қувурлар тизимидан иборат бўлган ва босим остида ишлайдиган иншоотларни лойиҳалашда ва қуришда юқорида келтирилган тавсиялардан фойдаланиш ўз самарасини беради. Бундан ташқари насосларнинг иш унумдорлигини ва Ф.И.К. ни ошириш ва сарф бўладиган электр энергиясини тежаш имкони яратилади.

Фойдаланилган адабиётлар

5. Гиргидов А.Д. Механика жидкости и газа (гидравлика) / Санкт-Петербург: Изд-во СПбГПУ, 2014, - 703 с.
6. Гидроэлектростанции малой мощности: Учебное пособие/Под ред. В.В. Елистратова. СПб.: Изд-во Политехн. уни-та, 2005. 432 с.
7. Носиров Ф.Ж., Мухаммадиев М.М., Холматов В.А., Хидиров А.А. Повышение эксплуатационных показателей оросительных насосных станций // Проблемы перехода на рыночные отношения в отраслях водного хозяйства и мелиорации Узбекистана: Материалы Республиканской научно-производственной конференции. –Ташкент: ТИМИ, 2006. –С. 78-80.

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА РАСТВОРА ПРИ ВЫПОЛНЕНИЕ ЦЕМЕНТАЦИОННОЙ ЗАВЕСЫ В ПОРОДАХ НЕОГЕНА ОСНОВАНИЕ ПЛОТИНЫ

С.Р. Джураева, ст. преподаватель кафедры ОПД Бухарского филиала ТИИИМСХ,
Ш.К. Шаропов студент II курса факультета ГТС ТИИИМСХ

Одним из приоритетных направлений развития энергетики, является возобновляемая энергия по инициативе президента нашей Республики Ш. Мирзиёева в целях последовательного увеличения использования возобновляемых источников энергии. Постановлением президента Республики Узбекистана «О программе мер по дальнейшему развитию гидроэнергетики на 2017 — 2021 годы» была разработано программа развития гидроэнергетики на 2017 — 2021 годы. И рамках реализации этой программы начато работы по разработке ТЭО «Строительство Пскемской ГЭС Бостонликском районе Ташкентской области».

Цементация грунтов, как способ производства строительных работ, представляет собой заполнение пустот и трещин в грунтах цементным или цементно-глинистым раствором, превращающимся со временем в твердый цементный или цементно-глинистый камень. Инъекционные растворы вводятся в пустоты грунта через пробуренные скважины.

В результате заполнения пустот повышается несущая способность основания, предотвращающая возможные обрушения кровли пустот и недопустимые осадки сооружения, вызванные обрушениями. В основаниях, где пустоты имеют карстовое происхождение, их заполнение вызывает ослабление интенсивности карстовых процессов, если эти процессы имеют место в современный период.

Применение цементации возможно и целесообразно в скальных и полускальных основаниях сооружений при наличии пустот большого размера, обрушение кровли которых ведет к значительным деформациям грунта и заполнение которых требует больших количеств инъекционных материалов.

Какая была необходимость для проведения опытные цементационные работы? Потому что, у нас в Республике нигде не было построена плотина в родах неогена. Каменно-земляная плотина с центральным ядром имеет следующие размеры: высоту 210 м (от подошвы зуба); длину по гребню 1225,7 м; ширину по основанию 1032,8 м. Основание плотины в береговых примыканиях представлено четвертичными отложениями в составе гравелитов (конгломератов) и галечников с глубиной заложения подошвы относительно гребня плотины 80 м. Ниже четвертичных отложений залегают неогеновые породы, представленные алевролитами с прослоями мергеля, песчаника, известняка, брекчии, гравелитов и песков. В кровле неогеновых пород выделена зона выветривания I мощностью до 30 м, ниже зоны выветривания расположена зона загрузки II.

В такой очень высокой плотине без проведения опытных работ нельзя определить прочность коэффициент фильтрации и водопоглошение породы.

Неогеновые породы основания плотины представлены алевролитами с прослоями мергеля, песчаника, известняка, брекчии, гравелитов и песков. Для уточнения конструктивных и технологических параметров цементационных мероприятий предусмотрено выполнение опытных работ по цементации неогеновых пород. На данном этапе предполагается выполнить опытные работы на трех участках в следующей очередности:

- участок №1 – опытные цементационные работы по созданию фрагмента цементационной завесы в неогеновых породах основания с применением нестабильных водоцементных растворов со сгущением консистенции в процессе цементации;
- участок №2 - опытные цементационные работы по созданию фрагмента цементационной завесы в неогеновых породах основания с применением стабильного композитного цементного раствора;
- участок №3 – опытные цементационные работы по созданию фрагмента укрепительной цементации с применением технологии, рекомендованной по результатам работ на участках №1 и №2.

Участки опытных работ №1 и №2 располагаются рядом друг с другом в близких по геологическому строению условиях и представляют собой два аналогичных фрагмента цементационной завесы.

Продолжительность бурения зоны цементации определяется ее длиной и производительностью бурового оборудования. При высокой интенсивности выветривания, когда время бурения будет влиять на проницаемость алевролитов, может быть рекомендовано выполнение бурения и цементации укороченными зонами.

В случае если интенсивность выветривания будет высокой при бурении с промывкой скважины водой, может быть рекомендовано бурение с продувкой сжатым воздухом. В целом, для повышения эффективности цементации алевролитов, следует оценить и снизить влияние факторов, от которых зависит их выветривание.

Оценка прочностных и деформационных характеристик пород основания на разных глубинах. Оценка заключается в определении значения критического давления нагнетания, при котором происходит гидравлический разрыв породы, а также в определении характера деформаций породы (упругая, упругопластическая или пластическая) в зависимости от вида графика зависимости $Q=f(P)$ при подъеме и снижении давления нагнетания.

Такая оценка необходима для формирования решений по значениям давлений цементации пород и определения эффективности упрочнения пород в зависимости от очередности скважин цементации.

Нами с участием автора проекта представителя института «Геостройпроект» (г.Москва) были проведены опытно-цементационные работы в породах неогена основания плотины лета 2019 года Пскемской ГЭС. С применением цементных растворов при выполнении опытных-цементационных работ были применены оборудования турецкого производства (фирма).

Для проведения опытно-цементационных работ выполнены следующие подготовительные работы:

1. Выбрано площадка прямоугольной формы и с площадкой были сняты верхний растительный слой до неогеновой породы.

2. На очищенной площадке была уложена бетонная плита 50 см. В первой очереди была площадная цементация глубиной 5 м. при выполнении площадной цементации были применены раствор. Для цементации используется цементный раствор с водоцементным отношением В/Ц = 10 т. е. на 97 л воды 10 кг цемент.

Технологическая плита предназначено для бурового оборудования, устройства кондукторов скважин, а также для защиты и перегрузки пород неогена.

После выполнения площадной цементации проведены опытные работы по глубокой цементации глубиной до 45,5 с интервалом между скважинами

3 м К этому проведена доставка и складирование материалов и других вспомогательных работ.

Опытные цементационные работы в основаниях гидротехнических сооружений Пскемской ГЭС способны решать большой круг задач, связанных с повышением их надежности. Такие цементационные работы являются дорогостоящим элементом гидротехнических комплексов.

Список литературы

1. Ведомственные строительные нормы ВСН 34-83 "Цементация скальных оснований гидротехнических сооружений" (Минэнерго СССР).

2. Ибрагимов М.Н., Семкин В.В., Шапошников А.В. «Цементация грунтов инъекцией растворов в строительстве» 2017г. Изд. АСВ.

3. Ежемесячный научно-технический журнал «Гидро-техническое строительство» г. Москва. 08.2019г

УДК: 631.84:633

СУВ ТАЪМИНОТИДАГИ ЗАМОНАВИЙ МАТЕРИАЛЛАР

Усмонов Х.Р. Тошкент ирригация ва кишлок хужалигини механизациялаш мухандислари институти Бухоро филиали "ГТИ ва НС" кафедраси ассистенти

Республикамизда охирги 15-20йиллар ичида капитал курилиш ишларига катта эътибор қаратилмоқда. Бу ишлар ичида халқнинг турмуш даражасини яшаш шароитларини яхшилашда сув таъминоти ва канализация тизимлари катта аҳамият касб этади. Халқни тоза ичимлик суви билан таъминлаш, шунингдек оқва сувларни ташкилий равишда олиб чиқиб кетиш ҳам ҳаёт фаровонлигини оширса, ҳам хар хил юқумли касалликларнинг пайдо бўлиб тарқалиш хавфини анча камайтиради. Маълумки, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 1989 йилдаги "Республика кишлок жойларини тоза ичимлик суви ва табиий газ билан таъминлаш чора –тадбирлари" тўғрисидаги фармонидан сўнг бу ишлар кўлами кенгайиб кетди. Бутун Республика бўйича кишлоклар, аҳоли яшаш пунктларида сув таъминоти ва канализация тизимлари, ичимлик ва оқва сувларни тозалаш иншоотлари, насос станциялари лойиҳаланиб ишга туширилди. Лекин шунга қарамай, ҳозирда тоза ичимлик суви билан таъминланмаган кишлоклар ҳиссаси мамлакатимизда анча кўпни ташкил қилади. Бу долзарб муаммони ҳал қилиш, албатта, кўплаб харажатлар ва вақтни талаб қилади. Лекин шундай бўлсада, охирги йилларда сув таъминоти ва канализация тизимларини куриш нисбатан қулай ва аозон бўляпти. Бунга сабаб ўзимизда ишлаб илғор, ривожланган давлатлар замонавий технологиялари асосида ишлаб чиқарилаётган замонавий, арзон ва тежамкор, монтаж қилиши қулай

ва осон,эксплуатация даври узок,коррозияга чидамли ва унга қарши изоляция талаб қилмайдиган пластмасса (порлиэтилене,полипропилен) қувурлар ва уларнинг фасон (бутловчи) қисмлари,тармок арматураларидир.Бу қурилиш материаллари сўнгги йилларда кўп корхоналар,айниқса Навоий тоғ кон металлургия комбинати тизимларида,Шўртан газ кимё мажмуасида,Тошкент “Пласт Бизнес” МЧЖ да кўплаб ишлаб чиқарилмоқда.Бу материаллар авваламбор,олдинги вақтларда ишлатиладиган пўлат,чўян,асбестоцемент қувурларига нисбатан анча енгил бўлганлиги учун ташиш қулай,тез,сўнгра юқорида айтганимиздек таннархи арзон,монтаж қилиш нисбатан осон,эксплуатация даври анча узок ва коррозияга чидамли.Бу айниқса бизнинг нисбатан шўр бўлган тупроқ ва ер ости сувларимиз шароитида катта аҳамиятга эга. Биз бу мақоламизда конкрет бир мисолда олдинги ва ҳозирги замонавий қурилиш материалларини кўллаб лойиҳаланадиган объектнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини таҳлил қиламиз.

Объектимиз:Аҳоли пункти сув таъминоти лойиҳаси.

Сув таъминотига уланиш нуқтаси:ҳозирги пайтда ишлаб турган қишлоқлараро сув қувури (водовод).

Аҳоли пунктида канализация тармоғи кўда тугилмаган,яъни ҳовли оқава сувлари махсус ҳовли ичидаги канализация қудуқларида тўпланиб,сўнг айтилган жойларга олиб чиқилади. Аҳолини сув билан таъминлаш_ ҳовли ичигача.

Демак, 2та вариантдан 1чисида қувурлар,арматура ва фасон қисмлар металл(пўлатда) дан,2чисида замонавий пластмасса(полиэтилен, полипропилен) дан.

Қувурлар:	ф200 мм	-775 м
	ф150мм	-1130м
	ф100мм	-1472м
	ф80 мм	-1100м
Фасон (бутловчи) қисмлар:	ф200мм	14та
(бурчакли,тройник, кресто-	ф150мм	-19та
вина,переход ,муфта ва	ф100мм	-27та
бошқалар)	ф80мм	-16та

Задвижкалар,сув таъминоти қудуқлари,еришлари ҳажмлари 2та вариантда ҳам бир хил бўлганлиги учун уларни ҳисоблаб таққослашни зарур эмас деб ҳисоблаймиз.Қуқрилиш материаллари нархлари «Каталог текущих цен на материально-технические ресурсы,применяемые при осуществлении строительно-монтажных работ на территории Республики Узбекистан» жамланмасидан олинди.

№ т/р	Материаллар ва ишлар турлари,номлари	Ўлчов бирлиги	Миқдори	Материал нархи, млнсўм		Монтаж ишлари нархи,млн.сўм		Изоҳ
				пўлат	п/этил	пўлат	п/этил	
1	Сув таъминоти қувурлари:							
	Ф200мм	П.м	775	86,880	52,38	3,811	2,950	
	Ф150мм	П.м	1130	80.63	34.23	9.22	3.56	
	Ф100мм	П.м	1472	47.56	30.38	7.24	3.54	
2	Фасон қисмлар:	Дона	76	0.66	0.15			
		кг	143					
	Кўрсаткичлар бўйича жами смета нархлари			240.27	133.21	25.88	12.75	

Жадвалдан кўриниб турибдики, 1чи вариант қурилиш нархи 145.96 млн.сум,2чи вариант эса 266.15 млн.сўми ташкил қилади ,яъни пластмасса материаллар қўлланилган вариантда қурилиш нархи 266.15-145.96=120.19млн. сўмга арзонлашиб,сув таъминоти тармоқларини монтаж қилиш анча осонлашади,чунки пластмассани кесиш,ишлов бериш ва улаш металлга нисбатан тез ва осон амалга оширилади.Хулоса қилиб айтганда,бу материалларни сув таъминоти қурилишида қўллаш анча самара беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. В.С. Оводов «Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение».Москва «КОЛОС» ,1984
2. «Каталог текущих цен на материально-технические ресурсы,применяемые при осуществлении строительно-монтажных работ на территории Республики Узбекистан».Госархитектстрой РУ.

V SHO'BA. QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI SOHASI BO'YICHA YUQORI MALAKALI KADRLAR TAYYORLASHNING DOLZARB MASALALARI

KASBIY TA'LIM ILMIY-TADQIQOT METODLARINING PROFESSIONAL-O'QITUVCHINING ASOSIY MUTAXASSISLIK SIFATLARINI SHAKLLANTIRISHDAGI O'RNI

M.F.Avezov Buxoro DU dotsenti, p.f.n. G.K.Zaripova, TIQXMMI Buxoro filiali t.f.n, K.I.Ro'ziyeva TIQXMMI Buxoro filiali ijtimoiy gumanitar fanlar kafedrası o'qituvchisi.

“Biz yoshlarga doir davlat siyosatini hech og'ishmasdan, qat'iyat bilan davom ettiramiz. Nafaqat davom ettiramiz, balki bu siyosatni eng ustuvor vazifamiz sifatida bugun zamon talab qilayotgan yuksak darajaga ko'taramiz”.

Sh.M. Mirziyoyev

O'zbekiston Respublikasida Mustaqillikdan keyin jamiyatimiz hayotida ta'lim tizimida ham tub o'zgarishlar ro'y berdi. “Ta'lim to'g'risida” gi qonun va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” ning qabul qilinishi respublika ta'lim tizimida muhim voqea hisoblanadi. Bu hujjatlarda Respublika ta'lim muassasalarida yuqori malakali, bilimdon kadrlar tayyorlash usul va yo'llari, bosqichlari aniq belgilab berilgan va ular ta'lim sohasida amalga oshiriladigan islohotlar dasturi hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora – tadbirlari to'g'risida” gi qarori oliy ta'lim tizimini tubdan takomillashtirish, mamlakatimizni ijtimoiy – iqtisodiy rivojlantirish borasidagi ustuvor vazifalarga mos holda , kadrlar tayyorlashning ma'no-mazmunini tubdan qayta ko'rib chiqish, xalqaro standartlar darajasida oliy malakali mutaxassislar tayyorlash uchun zarur sharoitlar yaratish maqsadida qabul qilingan. Yangi avlod o'quv qo'llanmalarini yaratish va oliy ta'lim tizimiga keng tatbiq etish, oliy ta'lim muassasalarini zamonaviy o'quv – metodik va ilmiy adabiyotlar bilan ta'minlash, eng yangi xorijiy adabiyotlarni sotib olish va tarjima qilish. Axborot kommunikasiya texnologiyalarini yanada yuqori darajaga olib chiqarish ko'zda tutilgan. 2017 yil 20 aprelda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarori qabul qilindi. Ushbu qaror oliy ta'lim tizimini tubdan takomillashtirish, mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish borasidagi ustuvor vazifalarga mos holda, kadrlar tayyorlashning ma'no-mazmunini tubdan qayta ko'rib chiqish, xalqaro standartlar darajasida oliy malakali mutaxassislar tayyorlash uchun zarur sharoitlar yaratish maqsadiga yo'naltirilgan. Qarorga ko'ra, oliy ta'lim tizimini kelgusida kompleks rivojlantirishning muhim vazifalari belgilab berildi.

Buyuk alloma Abdula Avloniy ta'kidlaganidek: “Tarbiya biz uchun yo hayot, yo mamot, yo najot, yo halokat, yo saodat, yo falokat masalasidir”¹. Haqiqatan ham inson hayotini saodatga, baxtga, sof insoniy faoliyatga, o'zi tanlagan kasbga ega bo'lishida ta'lim-tarbiyaning roli nihoyatda muhim. Bundan ko'rinib turibdiki, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi tizimida ishlayotgan pedagog va muhandis-pedagoglarning malakasini oshirish davlat ahamiyatiga molik masaladir. O'z navbatida buni, ya'ni pedagoglarning kasbiy mahoratini oshirish ko'p tarmoqli davlat va nodavlat, ijtimoiy va shaxsiy hamda pedagoglarning o'z ish joylari-ta'lim muassasasida amalga oshirish mumkin. Tajriba ko'rsatadiki, pedagoglar malaka oshirish tizimida ta'lim muassasasidagi o'quv jarayoninig imkoniyatlari kattadir. Bu eng avvalo uzoq yillar davomida shakllangan metodik ishlarda o'z ifodasini topadi. Ta'lim muassasasidagi metodik ishlar tizimiga: metodik-ishlab chiqarish kengashlari, seminarlar, praktikumlar, ochiq-namunali darslar, qiyin mavzularni o'qitishni oldin metodikasini ishlab chiqish, pedagoglarga yakka va jamoaviy maslahatlar berish, metodik suhbatlar, fan metodbirlashmalarining mashg'ulotlari, ilg'or pedagogik tajribalarni o'rganish, umumlashtirish va yoyish, yosh mutaxassis pedagoglar bilan ishlash, murakkabiylik, ilmiy-amaliy konferensiyalar, ishlab chiqish ilg'orlari, tajribali pedagoglar, olimlar bilan uchrashuvlar va h.k. bularning har qaysisi pedagogik mahoratni oshirishda o'z imkoniyatlariga, o'z ustun va cheklangan tomonlarga ega. Bular ichida ta'sirchanligi, tezkorligi va bevosita pedagoglar mahoratini oshirishda foydaliligi bilan ajralib turadigani-darslarga kirish va ularni tahlil qilishdir. Chunki bevosita darsda ta'lim-tarbiya, bilim, erkin fikrlash va kasb-hunar o'rgatish masalasi hal qilinadi. O'quv mashg'ulotini o'tkazishda pedagog mahoratining eng nozik tomonlari namoyon bo'ladi. Dars tahlilida pedagog mahorat qirralari oynada o'z aksini ko'rgandek namoyon bo'ladi. O'zaro darslarga kirish va tahlil qilishda pedagoglar oynada o'zlarini ko'rib solishtirish, taqqoslash asosida o'z faoliyatlaridagi kuchli va kuchsiz tomonlarini aniqlab, ularni birgalikda bartaraf qilish yo'llarini belgilaydilar. Shundan kelib chiqib, biz ushbu maqolada quyidagi masalalarga to'xtalamiz: ichki nazorat tizimida dars tahlilining ahamiyati

1.A.Avloniy. Turkiy guliston yohud-axloq.-T.: “O'qituvchi”.1992.

va o'rni; dars tahlili turlari; ma'naviy-ma'rifiy va tarbiyaviy ishlarni tahlil qilish namunasi; dars tahlilini qayd qilish va uni rasmiylashtirish.

Dars ta'limning eng muhim shaklidir. Darsda ta'lim-tarbiya masalalarining asosiy qismi hal qilinadi. Chunki dars ta'lim muassasasida professor-o'qituvchi va talabalar mehnatining eng ko'p yoki asosiy qismi hisoblanadi. Unda pedagog talabalarga izchil chuqur bilim berish uchun juda ko'p mehnat qiladi, usul va vositalar ishlatiladi. Darsda talabalarining mustaqil fikrlash, zehni o'tkir qilish, yangi dalillar bilan boyitish, fikr uyg'otish uchun turli mashqlar qilinadi.

Oliy ta'lim muassasasida darsni kuzatishdan asosiy maqsad: umumta'limiy, tarbiyaviy va amaliy, ma'naviy-ma'rifiy bo'lib, ular yaxlitlikda amalga oshiriladi. Bunda birinchisi bilimdonlik, ya'ni fan asoslarini egallash, ya'ni faktlarni o'zlashtirish, ikkinchisi axloq, odob o'rgatish, uchinchisi olgan, o'zlashtirgan bilimlarni amaliyotga qo'llash.

Shuning uchun ham har bir dars mutaxassis-pedagogdan juda katta mahoratni talab qiladi. O'zicha har bir dars takrorlanmas pedagogik asar bo'lib, unda darslar xuddi odamlar mutlaqo bir-biriga o'xshamagani kabi bir-biriga sira ham o'xshamaydi. Aynan bir mavzudagi dars turli auditoriyalarda turlicha o'tadi. Professor-o'qituvchi turli natijalarga erishadi. Shuning uchun uning muhimligi ta'lim islohotida har bir professor-o'qituvchi va rahbardan dars samaradorligi uchun kurashishni muhim vazifa qilib qo'ydi.

Dars tahlili quyidagi odob qoidalariga rioya qilishni talab qiladi: darsning ta'lim va tarbiya tomonini yaxlitlikda tahlil qilish; dars tahlilida umumiy qabul qilingan qonun-qoidalarga rioya qilinadi; bajarilishi zarur bo'lgan ishlar bilan bajarilgan ishlar taqqoslanadi; shart-sharoit, o'quv yurti, o'quv moddiy bazasi, professor-o'qituvchi va talabaning o'ziga xos xususiyatlari; dars haqida tezlik bilan xulosa chiqarishga shoshilmaslik; darsda yo'l qo'yilgan xato va kamchiliklar haqida darsni tahlil qilingan professor-o'qituvchining faqat o'ziga aytish; yig'ilishlarda faqat aniqlangan, ularni muvaffaqiyatlarini kengroq sharhlash, har ko'rsatilgan kamchiliklarni tugatish bo'yicha maslahat berish; dars tahlilida rahbar hujjatlar, ko'rsatmalarning bajarilishi haqida alohida fikr bildirish.

Kasbiy pedagogikani o'z mazmunini boyitishda, yangilashda mavjud bo'lgan pedagogik hodisa va jarayonlarni uning maqsadi va vazifalariga muvofiq keladigan usullari bilan o'rganadi. Kasbiy pedagogikaning ilmiy tadqiqot usullari qanchalik to'g'ri qo'llansa, ta'lim-tarbiya mazmunini yangilash va takomillashtirish shu darajada yuksaladi. Lekin ilmiy tadqiqot metodlarining aniq chegaralangan tizimi hozirgacha fanda yaratilgan emas. Pedagog pedagogik jarayonda o'z auditoriyasi tarbiyalanuvchilari xarakter-xususiyatlaridan kelib chiqqan, ularni psixologiyasini chuqur o'rganib bir qator metodlarni qo'llashi mumkin. Chunki pedagogning asosiy maqsadi dars jarayonini tarbiyaviy ta'sirini oshirish hisoblanadi. Buning uchun quyidagi pedagogik ilmiy tekshirish metodlarni keltirib o'tish lozim bo'ladi: pedagogik kuzatish metodi; suhbat usuli (yakka tartibda, guruh bilan); talabalar ijodini o'rganish usuli; test usuli; ma'lumotlarni tahlil qilish usuli; eksperiment-tajriba-sinov usuli; statistika ma'lumotlarini tahlil qilish usuli; matematika va kibernetika usuli.

Kasbiy ta'lim shaxsni kasbiy faoliyatga tayyorlash, yosh avlodni kasbiy tarbiyalash, malakali ishchi kuchining yangi talablar darajasida faoliyat yuritishini taminlashni ko'zda tutadi. Bo'lg'usi muhandis-pedagoglar bugungi davr talablariga javob berish uchun o'z bilim va malakasini tinimsiz oshirib borishi, zamonaviy tajribalarni qunt bilan o'rganishi, izlanishi lozim. Bu nafaqat bugungi kun kishilari, balki kelajak avlod oldida ham juda katta mas'uliyatni bo'yniga olish demakdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ta'lim to'g'risida Qonun. // "Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori to'plamida". – Toshkent: 1998-yil.
2. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. // "Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori to'plamida". – Toshkent: 1998-yil.
3. Sh.M.Mirziyoyev. "2017 — 2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi" // - Toshkent: 2017 yil 7 fevral.
4. A.Avloniy. Turkiy guliston yohud-axloq. – Toshkent: "O'qituvchi". 1992.
5. K.Z.Zaripov Professor-o'qituvchilar malakasini oshirishda maktab rahbarlarining roli. – Toshkent: "Professor-o'qituvchi", 1993-yil.
6. G. K. Zaripova Yangi pedagogik texnologiyalar. //– Buxoro: "BDU", 2008-yil.

UDK .93\94 . -930

O'ZBEKISTON JANUBIY KOREA MUNOSABATLARI VA STRATEGIK SHERIKLIGI

A.G'afurov: Ilmiy rahbar TIQXMMI Buxoro filiyali ijtimoiy gumanitar fanlar dotsent : **I.Abdurahmonova:** talaba

Korea Respublikasi 1991-yil 30-sentabrda Osiyo-Tinch okeani mintaqasi davlatlari orasida birinchi bo'lib O'zbekiston Respublikasi mustaqilligini tan oldi.O'zbekiston bilan Korea o'rtasida 1992-yil yanvarda diplomatiya munosabatlari o'rnatilgandan keyin siyosiy,iqtisodiy va madaniy sohalarda keng hamkorlik

aloqalari yo'lga qo'yildi.O'zbekiston Respublikasi bilan Korea Respublikasi aloqalari 2006-yilda imzolangan strategik hamkorlik to'g'risidagi qo'shma deklaratsiya 2014-yilda qabul qilingan strategik sheriklikni yanada rivojlantirish va chuqurlashtirish to'g'risidagi qo'shma deklaratsiya va boshqa muhim hujjatlar asosida izchil rivojlanmoqda.Bu siyosiy,savdo-iqtisodiy investitsiyaviy hamda madaniy gumanitar xizmat qilmoqda.

Korea Respublikasi bilan O'zbekiston Respublikasi strategik sheriklardir.Janubiy Korea mamlakati malakalashtirilgan darajada taraqqiy etgan, ulkan iqtisodiy,ilmiy texnikaviy,innovatsion va intellektual salohiyatga ega davlat sifatida dunyoda e'tibor qozongan.Ochiqlik o'zaro anglashuv va manfaatlarga hurmat asosida qaror topgan hamkorligimizni yuksak qadrlaymiz dedi - davlatimiz rahbari.

O'zbekistonda 1995-yildan akkredetatsiya qilingan.Korea xalqaro hamkorlik Agentligi bilan hamkorlik izchil rivojlanib bormoqda.1992-2004-yillarda KOIKA tomonidan O'zbekistonga ko'rsatilgan moliyaviy yordam miqdori 14 mln dollardan oshdi. KOIKAning stajirovka dastur doirasida mamlakatimizning turli vazirlik va idoralari vakillaridan 630 nafar kishi Korea Respublikasida malaka oshirib qaytdi.Mazkur tashkilot orqali har yili 40 nafar kishi malaka oshirish uchun Korea Respublikasiga borib kelmoqda. 1994-yildan iqtisodiy hamkorlik va savdo bo'yicha o'zbek -korea va korea - o'zbek qo'mitalari faoliyat olib bormoqda.Hozirgacha ularning 4 yig'ilishi bo'lib o'tgan ohirgisi Seulda o'tkazilgan.

O'zbekiston davlat Jahon tillari universiteti hamda Samarqand davlat Jahon tillari institutida korea madaniyati via tili Markazlari KR O'zbekistondagi elchixonasi ko'magi bilan zamonaviy adabiyot ,audio va videokassetalar bilan jihozlangankompyuter markazlari muvaffiqiyatli faoliyat yuritmoqda . Hammasi bo'lib Respublikada 9 ta koreashunoslik kafedralari faoliyat yuritadi, 112 ta maktabda Korea tilida tahsil beriladi. Hozirgi vaqtda O'zbekiston oliy o'quv yurtlarida 30 ga yaqin korealik talaba va aspirant Korea Respublikasining o'quv yurtlarida 130 nafar O'zbekiston fuqarolari ta'lim olmoqda. 1999-yildan "O'zbekiston - Korea "do'stlik jamiyati ishlab turibdi.Takidlash joizki ikki mamlakat xalqlarini birlashtirib turgan mushtarak jihatlar ko'p.Xalqlarimiz bir-biriga ancha yaqin bo'lganiligi sababli madaniy muloqotda mushtarakligi boshqalarga nisbatan yaqqol namoyon bo'ladi.

2005-yilda ikki tomonlama tovar ayirboshlash 564,5 mln doll.(2004-yilga nisbatan o'sish 38%) shundan eksport 51,5 mln dollorni,import 513,0 mln dollarni tashkil qildi.O'zbekistonning salbiy savdosi 461,5 mln dollardir.Ikki mamlakat o'rtasidagi savdo va iqtisodiyot, mineral zahiralalar , neft va gaz ishlab chiqish sohasida hamkorlik aloqalarining kengayishi munosabati bilan yaqin yillarda ikki tomonlama tovar ayirboshlash hajmi sezilarli ravishda ko'payishi kutilmoqda.

Koreaning iqtisodiyotimizga kiritgan investitsiyalari 1 mlrd AQSH dollardan oshdi.O'zbekiston mazkur ko'rsatkich bo'yicha Markaziy Osiyoda yetakchi o'rin tutadi.Qolaversa ikki davlat rahbarlarining ikki tomonlama tashriflari tufayli tabiiy energetika zahiralari o'zlashtirish borasidagi hamkorlik jadal rivojlana boshladi.Bu sohalaridagi loyihalarni amalgam oshirish uchun 1,8 mlrd AQSH dollari miqdoridagi mablag'larni jalb etish ko'zda tutilmoqda. Ikki mamlakat hamkorligi xalqlarimiz o'rtasidagi do'stlik aloqalarini kengaytirish maqsadida strategik sheriklik munosabatlarini yanada mustahkamlashga kelishib olingan.

Savdo iqtisodiy aloqalardagi o'sish sur'atlari baholanib uni yanada oshirish uchun imkoniyatlar ko'pligi qayd etildi.Shu maqsadda huquqiy va institutsional infratuzilmani takomillashtirish turli darajadagi tashriflar va ishbilarmon doiralar o'rtasidagi uchrashuvlarni ko'paytirish zarurligini prezidentimiz takidldi.

2018-yili ikki mamlakat o'rtasida tovar ayirboshlash hajmi 2,1 milliard dollardan oshdi. O'zbekistonda Janubiy Korealik investorlar ishtirokida tuzilgan 660 korxonada faoliyat yuritmoqda.Ularning 354 task to'liq xorijiy sarmoya hisobidan tashkil qilingan.Bu ikki mamlakat ishbilarmonlari o'rtasida savdo investitsiyaviy hamkorlik rivojlanib borayotganidan darak beradi. 2018- yilda Incheon shahrida "O'zbekiston-Korea savdo uyi" ochildi.U O'zbekistonning dunyo standartlariga mos mahsulatlarni Janubiy Korea bozoriga yetkazib berishda muhim ro'l o'ynaydi.

2017-yili O'zbekistonda Koreys millati vakillari yashayotganining 80 yilligi munosabati bilan poytaxtimizda "Do'stlik bog'ida yodgorlik monumenti " ochildi.Poytaxtimizning markaziy ko'chalaridan biriga Seul Nomi berildi.

Mamlakatimiz oliy o'quv yurtlari Janubiy Koreadagi 45 dan ortiq ilmiy tadqiqot muassasasi bilan hamkorlikda o'rnatgan.Poytaxtimizda Korea Respublikasining to'rtta universiteti filiali ochildi.

Muloqotlarimiz O'zbekiston bilan Janubiy Koreaning siyosiy ,savdo-iqtisodiy,madaniy-gumanitar va boshqa sohalaridagi hamkorligi xalqimizning uzoq muddatli manfaatlariga to'la mosligini xalqaro va mintaqaviy muammolar xavfsizlik va barqarorlikni ta'minlash masalalari bo'yicha pozitsiyalarimiz yaqin ekanligini namoyish etdi.Imzolangan alohida strategik sheriklik to'g'risidagi qo'shma deklaratsiya davlatlarimiz o'rtasidagi munosabatlar mutloqo yangi bosqichga ko'tarilganligini ko'rsatadi dedi Shavkat Mirziyoyev. Forumda ikki mamlakat iqtisodiy va moliyaviy tuzilmalari rahbarlari yetakchi ishbilarmonlari hususan Korea Respublikasining 150 ta kompaniyasi va tashkilotidan 350 dan ortiq vakil qatnashgan. 2019-yilning 24-oktabr kuni Janubiy Koreaning yer resurslari infratuzilmalar hamda transport vaziri Kim Xyon Mi

boshchiligidagi "Korea Eximbank", "Korea Expressway", "Hyundai Engineering Co LTD" singari yirik kompaniyalar vakillaridan iborat delegatsiya "Tashkent City" xalqaro biznes markazi loyihasi bilan tanishish maqsadida mamlakatlarimizda bo'ldi. Zamonaviy texnologiyalari va "aqli shaharlar" qurilishiga ustuvor ahamiyat berish maqsadida yurtimizda bo'lgan investorlar biznes uchun yaratilgan shart-sharoitlar ayniqsa valyuta siyosati liberlashtirilganligiga alohida e'tibor qaratildi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning taklifiga binoan Korea Respublikasi Prezidenti Mun Chje In 2019 til 18-April kuni davlat tashrifi bilan mamlakatimizga keldi. Maskur tarixiy tashrif kop qirrali aloqalarni rivojlantirish uchun mustahkam zamin yaratdi. Tashrif doirasida davlatlar aro, hukumatlar aro va idoralar aro 20 Dan ortiq bitim shuningdek umumiy qiymati 10 milliard AQSH dollaridan ziyod bolgan 64 ta hujjat imzolandi. Janubiy Koreya O'zbekistonning ishonchli va ustuvor sherigi. Men 2017-yilgi uchrashumizni mamnuniyat bilan eslayman. Muzokaralarimiz samimiy va konstruktiv ruhda o'tgan salmoqli hujjatlar imzolangan edi. Bu keyingi yillardagi hamkorlik rivojiga asos boldi. Sizning ushbu tashrifingiz davlatlar aro munosabatlarimizga yangi sur'at bag'ishlaydi dedi - Shavkat Mirziyoyev.

Korea Respublikasi Osiyo-Tinch okeani mintaqasida O'zbekistonning yetakchi savdo iqtisodiy va investitsiyaviy sheriklaridan biridir. 2016-yil yakunlari boyicha o'zaro tavar ayirboshlash hajmi 1 milliard AQSH dollarida oshdi. Janubiy Koreaning Markaziy Osiyo mamlakatlari bilan savdo aylanmasida O'zbekiston ulushi qarib 50%ini tashkil qiladi. Mamlakatlarimiz ortasida davlatlararo hukumatlararo va idoralararo 170dan ortiq hujjat qabul qilingan. Mazkur salmoqli huquqiy baza o'zaro hamkorlikning poydevori bolib xizmat qilmoqda. 2016-yilda imzolangan strategik sheriklik to'g'risidagi qoshma deklaratsiya, 2017-yilda qabul qilingan strategik sheriklik munosabatlarini har tomonlama chuqurlashtirish to'g'risidagi qoshma bayonot tomonlarning hamkorlikka sodiqligini do'stligi va o'zaro ishonchidan dalolatdir. Mamlakatimiz BMT va boshqa Xalqaro tashkilotlar doirasida bir-birini qollab quvvatlab kelmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Internet ma'lumotlari (<https://daryo.uz>);
2. WWW.Ziyonet.uz;
3. WWW.Google.uz.

TEMURIY MALIKALAR BARKAMOL AVLOD UCHUN IBRAT NAMUNASI

A.G'afurov: Ilmiy rahbar TIQXMMI Buxoro filiali ijtimoiy gumanitar fanlar

Bobojonov Saidjon O'tkirovich: Ytk ½ talabasi

Saydullayeva Moxinur Said qizi: Ytk ½ talabasi

Ro'ziyeva Dilshoda Ulug'bek qizi: Ytk ½ talabasi

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. M. Mirziyoyev ta'kidlaganidek: "Buyuk tarixda hech narsa izziz ketmaydi. U xalqlarning qonida, tarixiy xotirasida saqlanadi va amaliy ishlarida namoyon bo'ladi"

O'zbek xalqi boy tarix va madaniyatga ega. Vatanimiz jahon sivilizatsiyasi beshiklaridan biri. Bu tabarruk tuproq ne-ne allomalarni, fozil-u fuzalolarni, olim-u ulamolarni, davlat arboblari-yu sarkadalarini yetishtirib bergan. Shular jumlasida Eron bosqinchilariga qarshi kurashgan To'maris, Arab bosqinchilariga qarshi kurashgan Buxoro hokimasi Turkonxonlar jasorati,

Amir Temurning yaqin maslahatchisi Bibixonimning aql zakovati ham tariximizning yorqin sahifasidan o'rin olgan. Biz quyidagi maqolamiz orqali Bibixonimning O'rta Osiyo tarixida murakkab vaziyatda muhim o'rin tutgani haqida ma'lumotlar keltirdik. O'zining qadim tarixida ne-ne bosqinchilik urushlarning guvohi bo'lgan, ularga qarshi ozodlik kurashlarini olib borib, hamisha o'zligini, g'ururi, ma'naviyati qadriyatlarini va madaniy me'rosini saqlab qoldi. Tarixga nazar solarsak ekanimiz buyuk sarkarda Amir Temur bobokalonimizni buyuk yurishlari va oqilona siyosati ortida uning suyukli rafiqasi Bibixonim (1341) turganligi ko'p adabiyotlarda aks etgan. "Ularning asl ismlari Saroymulkxonim bo'lgan. Chig'atoy ulusi xoni – Hozonxonning qizi. Hozonxon taxtdan azl etilib, qatl qilingan chog'da Saroymulkxonim hali besh yoshda edi. Saroymulkxonim balog'atga yetgach, 1355- yilda Movarounnahr hukmdori amir Qozog'onning nabirasi Amir Husayn uni nikohiga kiritdi. 1370- yilda sohibqiron Amir Temur jangda Amir Husaynni yengib, uni qatl qildirgach, Movarounnahr hukmronligini o'z qo'liga oladi. Tabiiyki, Amir Husaynning bir necha xotinlari bo'lib, haramning ulug' bekasi — Tarmashirinxonning qizi Suyunch Qutlug' Og'o edi. Sohibqiron Amir Temur maqtulning haramidagi malikalar orasidan Qozonxonning qizi—Saroymulkxonimni, Bayon Sulduzning qizi — Ulus Og'oni, Xizr Yasuriyning qizi—Islom Og'oni hamda Tag'oy Turkon Xotunni tanlab olib, idda muddati uch oy o'tgach, o'z nikohiga kiritadi."

Tadqiqodchi Sh. Isoxonova Bibixonimning Amir Temur saroyiga kelishi tarixi va uning mavqeyining ortib boorish sabablari haqida quyidagi qimmatli malumotlarni keltiradi,- "Sohibqiron Amir Temur malika

Saroymulkxonimni o'z nikohiga kiritgunga qadar, haramida boshqa xotinlari ham bor edi. Lekin xon avlodiga mansub Saroymulkxonim haramdagi barcha malikalardan ulug'rog'i hisoblangan.. Amir Temurning katta xotini, . Dastlab Amir Hazag'oshning nabirasi – Xusayn ibn Musallabga (1355), yilda, Amir Husayning Balx jangida vafotidan so'ng 26 yoshli Saroymulkxonimni Amir Temur nikohiga oladi. Shu bois Amir Temur „Ko'ragoniy“ unvoniga Musharraf bo'ladi. Zotan xon avlodiga mansub Saroymulkxonim haramdagi barcha malikalardan ulug' hisoblanib, „Katta xonim“ yoxud „Bibixonim“ degan unvonga noil bo'ladi”.

Bibixonimning shaxsiy fazilatlarini hamda mamlakat hayotining muhim masalalaridagi ishtiroki haqida internetdagi ijtimoiy tarmoqlardagi sahifalarida quyidagi malumotlar keltirilgan,- “Tarixiy manbalarning guvohlik berishicha, Bibixonim o'z zamonasining yuksak idroki, farosatli, tadbirkor, maslahatchi va aql-zakovat sohibasi, shuningdek, husn – latofat bobida ham benazir edi. Bibixonim insonparvar, vatanparvar mamlakatning siyosiy ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy hayotidan yaxshigina xabardor bo'lgan, saltanat ishlarida dono maslahatlari bilan qatnashib turgan ayol edi. Ayniqsa, ilm ma'rifatga alohida e'tibor berar, tolibi ilmlarga homiylik qilardi. Sohibqiron Amir Temurning harbiy yurishlarida hamrohlik qilgan. Bibixonim saltanatni boshqarishda vujudga kelgan ayrim muammolarni hal qilishda o'zining oqilona maslahatlari bilan faol qatnashgan.”

Amir Temur bobomizning Bibixonimga o'zidan ham ko'proq ishonganlari haqida O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasida ham quyidagi fikrlar kiritilgan “Bibixonim farzand ko'rmagan bo'lsada sohibqiron o'z nabiralari – Muxamad Sulaymon, Xalil Sulton Ulug'bek mirzolari bevosita zukko Bibixonim tarbiyasiga topshirgan edi”

Foydanilgan adabiyotlar:

1. Sh.M.Mirziyoyev “Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib yangi bosqichga ko'taramiz.”- T.: “O'zbekiston”, 2017-yil 1-jild, 29-bet.
2. Ziyouz.Uz Turg'un Fayziyevning “Temuriy malikalar” kitobi
3. SH.Isoxonova “Turon malikalari” T.”Kamalak” 2014-yil 6-bet
4. W.W.W.Google.com Bibixonim-Vikipediya
- 5 “O'zbekiston Milliy Ensiklopediya” T. “Davlat ilmiy nashiryoti” 2001-yil 14-bet

СОҲИБҚИРОН АМИР ТЕМУР ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ СОҲАСИНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ҲИССА ҚЎШГАН БУЮК САРКАРДА

Р.Бозорова, Ижтимоий- гуманитар фанлар, жисмоний маданият ва спорт кафедраси ўқитувчиси

Ш.Джураев СХМ 3/1 гуруҳ талабаси

1996-йилда Юнеско ҳамда жаҳон ҳамжамияти томонидан Ўзбекистон Республикаси биринчи Президенти И.А.Каримов ташаббуси билан буюк давлат арбоби, марказлашган давлат асосчиси, илм-фан ва маданият раҳнамоси Соҳибқирон Амир Темур таваллудининг 660-йиллиги юбилеи кенг нишонланди. Буюк саркарда Амир Темур Кўрагон номи халқаро ва Республика миқёсида ҳар йили 9 апрел куни ватанпарварлик ва миллий ифтихор туйғуларини янада ривожлантириш мақсадида кенг нишонланади ва тадбирлар ўтказилади.

Биринчи президентимиз 1996 йил 18 октябрда Темурийлар тарихи давлат музейининг очилиши маросимида сўзлаган нутқида бундай деган эди: “Кимки ўзбек номини, ўзбек миллатининг куч қудратини, адолатпарварлигини, чексиз имкониятларини, унинг умумбашарият ривожига қўшган ҳиссасини, шу асосда келажакка ишончини англамоқчи бўлса, Амир Темур сиймосини эслаши керак!” деган эди.¹ Шунингдек, биринчи президентимиз Ислам Каримов “Юксак маънавият-енгилмас куч” асарида буюк боболаримизнинг маънавий олами хусусида “Соҳибқирон Амир Темур ҳақида алоҳида тўхталиш зарур. Чунки тенгсиз азму - шижоат, мардлик ва донишмандлик рамзи бўлган бу мумтоз сиймо буюк салтанат барпо этиб, давлатчилик борасида ўзидан ҳам амалий, ҳам назарий меърос қолдирди. Илм-у фан, маданият, бунёдкорлик, дин ва маънавият ривожига кенг йўл очди. «Темур тузуқлари»ни ҳар гал ўқир эканман, худдики ўзимга қандайдир руҳий куч-қувват топгандек бўламан. Ўз иш фаолиятимда бу китобга такрор-такрор мурожаат қилиб, ундаги ҳеч қачон эскирмайдиган, инсон маънавияти учун бугун ҳам озиқ бўладиган ҳикматли фикрларнинг қанчалик ҳаётий эканига кўп бор ишонч ҳосил қилганман. Масалан, «Тажрибада кўрилганким, азми қатъий, тадбиркор, хушёр,

¹ Темур тузуқлари. Тошкент: “Шарқ нашриёти”, 2005 йил, 3 бет.

мард ва шижоатли бир киши мингта тадбирсиз, лоқайд кишидан яхшироқдир», деган сўзлари бугунги кунда маънавий жиҳатдан нақадар долзарб аҳамиятга ега экани барчамизга аён.” деб таъкидлаганлар¹

Президент Ш. Мирзиёевнинг 2017 йил 7 февралдаги ПФ 4947-сонли фармони билан қабул қилинган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича “Ҳаракатлар стратегияси” учинчи йўналишининг 3.3- банди “Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш” бўлиб, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ер ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш тўғрисида бўлиб, бу борада сезиларли ишлар амалга оширилмоқда. Бундан кўриниб турибдики қишлоқ хўжалиги соҳасида амалга оширилиши керак бўлган масалалар доим давлатимиз сиёсатининг диққат марказида бўлиб келган. Қадим тарихда ҳам бугунги кунда ҳам бу долзарб аҳамиятини йўқотган эмас.

Соҳибқирон Амир Темур ирригация ва қишлоқ хўжалиги соҳасида ҳам ниҳоятда таҳсинга сазовор ишларни амалга оширган. Буюк давлат асосчиси деҳқонларни эъзозлаган, эл ризқини яратувчиларга кўп жиҳатдан имтиёзлар яратган. Амир Темур чўл биёбонларни ободонлаштириш ва деҳқончиликни ривожлантириш борасида жуда кўп диққатга сазовор ишларни амалга оширган. “Темур тузуклари”да ёзилишича буюк бобокалонимиз кўриқ ва бўз ерларни ўзлаштирганларни рағбатлантирган. Бундай ишга қўл урганлар эътибордан четда қолмаган.

Мамлакатда йўллар кенгайтирилган, кўприклар қурилиб, рабоблар тиклаб, бозорлар, хиёбонлар ва бинолар янгича кўринишда улуғвор қад Айниқса, Амир Темур даврида бунёд этилган бетакрор боғларга ўзига хос номлар кўйилган. Булар хусусидаги дастлабки маълумотлар ўтмиш тарихчилари, шоирлари ва сайёҳлар асарларида ҳам учратиш мумкин. Жумладан, испан элчиси Руи Гонсалес де Клавихо ўз кундаликларида - “Соҳибқирон даврида Боғи Дилқушо, Боғи Чинор, Боғи Нав, Гулбоғ каби дунёга машҳур боғлар барпо этилган.”² деб таъкидлаб ўтган.

Бундан маълумотни “Темур тузуклари”да куйидагича учратамиз - “Амр этдимки, кимки бирор боғ кўкартирса, ёхуд бирон хароб бўлиб ётган ерни обод қилса, биринчи йили ундан ҳеч нарса олмасинлар, иккинчи йили раият ўз розилиги билан берганини олсинлар, учинчи йили қонун қондасига мувофиқ хирож йиғилсин”.

Муҳим бир жиҳати, у боғлар пухта ўйланган, айнан Амир Темурнинг меъморун – боғбонлар билан тузган тарҳ–режалари асосида яратилган. Бунда нафақат деҳқончилик маданияти, балки бугунги тил билан айтганда, ландшафт дизайнининг илк кўринишлари намоён бўлади.

Саркарданинг ер ҳосилдорлигини ошириш шарт-шароитлари ҳақидаги кўрсатмалари ҳам диққатга сазовордир. “Хароб бўлиб ётган ерлар эгасиз бўлса, ҳодиса (маҳкама) тарафидан обод этилсин. Агар эгаси бўлсаю, обод қилишга қурби етмаса, унга турли асбоблар ва керакли нарсалар берсинлар, токи ўз ерини обод қилиб олсин”. Ўша даврда Мовороуннахрнинг деҳқончилик воҳаларида хусусан Зарафшон водийсида ўнлаб суғориш тармоқлари яратилиб, деҳқончилик майдонлари кенгайтирилган. Қашқадарё вилоятидаги эски Анҳор канали Соҳибқирон Султон Боязид устидан қозонилган ғалабаси шарафига қазилган. Тарихчи Ҳофиз Абрунинг ёзишича, Амир Темур Хуросондаги Мурғоб водийсида ободончилик ва деҳқончилик ишлари хароб бўлганини кўриб, дарёдан 20 та канал қаздириб, сув чиқарган. Унинг топшириғи бўйича Кўҳак-Зарафшон, Амударё ва Сирдарёга кўприклар қурилиб, Оҳангарондан канал қазилган. Соҳибқироннинг фармойишига кўра Бухорода ирригация - суғориш ишлари олиб борилган ҳамда каналнинг излари Бухоро туманида ҳозир ҳам мавжуд бўлиб, маҳаллий аҳоли уни “Амир Темур захкаши” номи билан атайдди. Бундан ташқари бобомиз узоқ Қорабоғда 42 километр узунликда канал қаздирган.

Амир Темур ва темурийлар ҳаётини ёритувчи 1500 дан ортиқ асар мавжуд бўлиб, дунёнинг 105 та мамлакатда илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Жаҳоннинг 150 дан ортиқ мактаб дарсликларида Амир Темур ва темурийлар даври ҳақида маълумот киритилган ҳамда бу асарларда Соҳибқирон ҳаёти, тузуклари, турли мамлакатлар билан дипломатик алоқалари, ёзишмалари, юришлари, шу билан бирга қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ маълумотлар ҳам келтирилганлигининг гувоҳи бўламиз.

Бугунги кун ёшларимиз Амир Темур даври тарихини тушуниб, чуқур англаб ўқиса, уларнинг қалбида миллий ғурур туйғуси юксалади, ўзининг қандай буюк зотларнинг авлоди эканини янада

¹ И.Каримов. “Юксак маънавият енгилмас куч” Тошкент “Маънавият” 2010 йил. 44-45 бет.

²<http://www.temurtuzuklari.uz/uz>

чуқуррок ҳис этиб, ҳаётнинг ҳар қандай синов ва қийинчиликларини енгишга қодир инсонлар бўлиб вояга етади.

Сирасини айтганда, улуғ аждодимизнинг деҳқончилик ишлари авлодлар томонидан янги руҳ ва мазмун билан давом эттирилмоқда. Бундан кейин ҳам инновацион ғоялар асосида қишлоқ хўжалиги соҳасида амалга ошириладиган ишлар салмоғи кенгайиб, бу борада изланишларни дунё ҳамжамияти эътироф этиб, бунга сазовор бўладиган ёшлар етишиб чиқишига ишончимиз қатъийдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Темур тузуклари. Тошкент: „Шарқ нашриёти“, 2005 йил, 3 бет.
2. И.Каримов. „Юксак маънавият - енгилмас куч“ Тошкент: „Маънавият“ 2010 йил, 44-45 бет.
3. <http://www.temurtuzuklari.uz/uz/pages/chronicle>
4. <http://www.temurtuzuklari.uz/uz>
5. <https://kitobxon.com/uz/kitob/temur-tuzuklari>

ZAMOVIIY YETUK KADRLARNI TAYYORLASHDA FOYDALI TARBIYA TEXNOLOGIYALARI

T.B. Xudoyqulov Ijtimoiy gumanitar fanlar jismoniy madaniyat va sport kafedrasini assistanti

Sh.B. Djo'rayev 3 - bosqich talabasi

Bugungi kunda kadrlar tayyorlashning zamonaviy texnologiyalari mavjud. Zamonaviy tarbiyalash texnologiyasi – yondashuvni quyidagi majburiy talablarga rioya qilgan holda amalga oshiriladi.

1. Tarbiyalanuvchiga uch yo'nalishda ta'sir etadi; tafakkur sezgi va xulqiga
2. Tarbiya o'z o'zini tarbiyalash orqali ijobiy natijaga erishadi
3. Tarbiya jarayonida ishtirok etuvchi barcha vosita va tadbirlarning muvoqlashtirilganligi; ijtimoiy institutlar, birlashmalar, ommaviy axborot vositalari, adabiyot, san'at, oila, maktab, huquq targ'ibot idoralari, har tomonlama yondashuvning zaruriy tarkiblaridir
4. Shaxsning ma'lum sifatleri amaldagi tarbiyaviy ishlar majmui orqali hosil qilinadi. Bunda aqliy, jismoniy, xulqiy, mehnat va estetik tarbiyaning barobar olib borilishi muhim hisoblanadi.
5. Har yoqlama yaxlit yondashuv tarbiyachining tizimli munosabati va boshqaruvini taqozo etadi. Boshqaruv tarbiya jarayonida ishtirok etuvchi tashqi va ichki omillar

"Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"da zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy qilish va o'zlashtirish zarurligi ko'p marta takrorlanib, ularni o'quv muassalariga olib kirish zarurligi uqtirilgan.

Respublikamizning taniqli olimlari ilmiy asoslangan, mintaqamizning ijtimoiy-pedagogik sharoitiga moslashgan pedagogik texnologiyalarni yaratish va ularni talim-tarbiya amaliyotida qo'llashga intilmoqdalar. O'quv-tarbiya ishlari jarayonida talaba yoshlarni ijodiy fikrlashga, o'zgaruvchan vaziyatlarga o'rgatish, erkin raqobat asosida faoliyatni tashkil etish hamda talabalarni axborot texnologiyalari, elektron darsliklar, versiyalar va multi-mediyalardan amaliy mashg'ulotlardan foydalanishi muhimdir. Bu esa talabalarda mustaqillik, erkin fikrlashni tarbiyalashni, o'quv faoliyatini tahlil qilishni, istiqbolda kasbiy mahorat va kompyuter savothonligini o'rtirish bo'yicha rejalarini aniq belgilashga erishishni ularning ichki ehtiyojiga aylantirish talab etiladi.

Innovatsion texnologiyalar ta'lim-tarbiyalar jarayonining bir tizimga solingan ilmiy nazariy va metodik asoslangan yangi shakl, usul va vositalarining majmuidir. Bunda yangi mazmun, shakl, usul va vosita uyg'unligida maqsad, vazifa, faoliyat va pedagogik natija yaxlitligi taminlanadi, hamda o'quv maqsadlariga erishishni kafolatlaydigan o'quv jarayoni loyihalashtiriladi va amalga oshiriladi. Texnologik yondashuv, eng avvalo, tasvirlash emas, balki loyihalashtirilgan natijalarni amalga oshirish imkonini beruvchi amaliy ko'rsatmali tuzulmada o'z ifodasini topadi.

Ta'lim texnologiyasi reproduktiv dars berishga asoslangan bo'lib, undagi o'quv jarayoni talabalariga tipik holatlardagi harakatlarni egallashga yo'naltirilgan. O'quv materiallari mashg'ulot maqsadidan kelib chiqib, muddaolarga bo'lingan va talabalarining o'quv jarayoni aniq savollarga konkret javoblar topishga ko'rilgan bo'lib, savollar va javoblar o'zaro uzviy bog'liqlikda bo'lishi natijasid bir butunlikni tashkil qiladi.

Yangicha yondashuv, yangicha fikrlash asosida o'qitish jarayonida talabalar faoliyatining samarali shakl va usullari, ularni mustaqil ishlarini tashkil qilish kerak.

Innovatsion texnologiyalar asosida bahs munozara darslari, aqliy hujum o'yinlaridan keng ko'lamlil bilim, tajriba va mustaqillikka asoslangan holda mashg'ulotlar tashkil etilsa, quyidagi natijalarga erishiladi:

- mashg'ulotlar davomida talabalarining mustaqilligi, ixtiyoriyligi va erkinligiga erishiladi;
- talabalar o'z fikr va qarashlarini himoya qilishga o'rganadilar, ularni boshqalarga yetkazish mahoratini egallaydilar;
- talabalar jamoa fikriga tayanishga, uni hurmat qilishga o'rganadilar va ularda o'zaro hurmat hissi ortib boradi;

- talabalarda bilimlarni mustaqil egallash, ijodiy fikr yuritish va erkin fikrlash malakalari shakllanadi;
- o'quv mashg'ulotlarida axborot texnologiyalaridan foydalanishga, o'zaro fikr almashishga, pedagogik faoliyatni tanqidiy tahlil qilish va taqqoslashga o'rganadilar.
Bugungi kunda ta'qib topgan ta'lim va tarbiyaning eng muhim elementlari qadimdan shakllanib kelgan va o'zining ahamiyatini hozirda ham yo'qotmagan.

Ta'lim va tarbiya maqsadi, mazmuni, shakllari, uslub va vositalari pedagogika ta'lim tarbiya jarayonlarini tahlil qilish uchun qo'llaniladigan an'anaviy kategoriyalar bo'lib hisoblanadi. Aynan shu kategoriyalar malum bir predmet, mutaxassislik yoki ixtisoslik bo'yicha o'quv tarbiyaviy jarayonni tashkil qiluvchi pedagog faoliyatining predmeti sifatida yuzaga chiqadi.

Pedagogik texnologiyaning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, unda o'quv maqsadlariga erishishni kafolatlaydigan o'quv jarayoni loyixalashtiriladi va amalga oshiriladi. Texnologik yondashuv, eng avvalo, tasvirlash emas, balki loyixalashtirilgan natijalarni amalga oshirish imkonini beruvchi amaliy ko'rsatmali tuzilmada o'z ifodasini topadi.

Maqsadga yo'naltirilganlik, oraliq natijalarni tashhisli tekshirib borish, ta'limni aloxida o'qitish lavhalariga ajratish kabi usullar hozirgi kunga kelib qayta-qayta takrorlash mumkin bo'lgan ta'lim texnologiyasi g'oyasida mujassamlangan.

U asosan o'z ichiga quyidagi omillarni oladi;

- ta'lim va tarbiya umum maqsadning qo'yilishi;
- tuzilgan umum maqsaddan aniq maqsadga o'tish;
- o'quvchilarning bilim darajasini dastlabki (tashxisli) baxolash;
- bajariladigan o'quv tadbirlari majmuasi (bu bosqichda o'quvchilar bilan muloqot asosida ta'limga joriy tuzatish) kiritilishi lozim;
- natijani baxolash.

Pedagogik texnologiyada tizimli yondashish, uning tarkibidagi o'quvchi faoliyati, ta'lim-tarbiyaning maqsadi, mazmuni, oxirgi natija darajasi pedagogik diagnostika zaruratini oshiradi.

Zero, pedagogik texnologiyada kimni o'qitish, nima uchun o'qitish maqsadi ustuvordir. Shu nuqtai nazardan pedagogik diagnostikada bolaning qobiliyati, layoqati, yo'nalganligini aniqlash va uning faolligini oshirish tavsiyasini yaratish masalalari xal etiladi. Ta'lim-tarbiya jarayonida tizimli yondashish, pedagogik texnologiyaning modelini yaratish imkoniyatini beradi. Pedagogik jarayonni modellashtirish u yoki bu jarayonni tizimli va bir butunlikda o'rganish kategoriyasidir.

Pedagogik jarayonda ayrim dars, tarbiyaviy tadbirlarni modellashtirish, har bir vositani o'z o'rnida qo'llash keng joriy etilmagan.

Shunday qilib, oliy o'quv yurtlarida innovatsion texnologiyalarni qo'llash talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish, o'quv mashg'ulotlari samaradorligini, o'quvchilarning kasbiy tayyorgarligi, o'qitishga masofaviy ta'lim va kompyuter savodxonligini orttirishga zamin tayyorlaydi.

Adabiyotlar

1. Tolipov, M. Barakaev, S. H. Sharipov. Kaspiy Pedagogika. - T.: TDIU, 2001y.
2. Sayidaxmedov, N. Pedagogika amaliyotining texnologiyalarini qo'llash na'munalarini. - T.: RTM. 2000 yil.
3. Abduqodirov A. A., Xaitov A., Shodiev R. Axborot texnologiyalari / Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun darslik. - T.: O'qituvchi, 2013. - 144 b.
4. Avazov S. H. Amaliy kasbiy ta'lim metodikasi. Toshkent. - 2014 y. - 72 bet.
5. Azixodjaeva N. N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat. O'quv qo'llanma. - T.: TDPU, 2013. - 174 b.
6. Begimqulov U. Masofaviy o'qitish va pedagogik ta'lim // Pedagogik ta'lim, - Toshkent, 2013. - №5. - B.19-21.
7. Yo'ldoshev J. G., Usmonov S. A. Pedagogik texnologiya asoslari. - T.: O'qituvchi, 2014. - 102 b.

Internet saytlari:

www.ziyo.edu.uz

www.tseu.fan.uz

УДК 338.43.02.

JISMONIY MADANIYAT VA SPORTNING UMUMIY TAMOYILLARI VA NAZARIY ASOSLARI

D. X. Bekov, Ijtimoiy gumanitar fanlar jismoniy madaniyat va sport kafedrasi o'qituvchisi

Jismoniy tarbiya va sport sog'lomlashtirish tadbirlari maqsadi Talabalarni organizmini jismoniy rivojlantirish va sog'lom turmush tarzi kechirish talablariga o'rgatishdan iborat bo'ladi. Shu bilan birga

jismoniy tarbiya sport va sog'lomlashtirish tadbirlari mutaxassislik mashg'ulotlarini ijobiy o'zlashtirishga katta yordam beradi.

Talabalar jismoniy tarbiya tadbirlari ertalabki badantarbiya, jismoniy tarbiya darslari, sport to'garak mashg'ulotlari, sport sog'lomlashtirish musobaqalari va bayramlari shakllarida bo'ladi. Ertalabki badantarbiya mashg'ulotlari talabalar yotoqxonasida ommaviy xolda, yashash joylari va oilada mustaqil holda bajariladi. Ertalabki badantarbiya mashg'ulotlari qo'l, oyoq va gavda muskullari uchun mashg'ulotlardan, nafas olish mashqlaridan iborat bo'lishi mumkin. Jismoniy tarbiya darslari talabalar o'quv rejasiga muvofiq tashkil etiladi. Jismoniy tarbiya darslarida talabalar futbol, basketbol, voleybol, gandbol o'yinlarining texnikasi shakllantiriladi. Shuningdek, engil atletika, gimnastika, kurash va suzish sporti harakatlari malaka va ko'nikmalari o'rgatiladi hamda shakllantiriladi. Kun tartibidagi sport bayramlari va musobaqalariga sayyohlik yurishlari, suv muolajalari qabul qilish, suzish va cho'milish mashg'ulotlari, guruhlar o'rtasidagi bellashuvlar va musobaqalarni kiritish mumkin. Sport to'garaklari mashg'ulotlarida sport turlari bo'yicha mutaxassislikka erishib boradilar. Talabalar sport musobaqalari va sport bayramlarida jismoniy, texnik va taktik tayyorgarliklarini namoyon etadilar. Shuningdek talabalarni turizm mashg'ulotlarida tabiat omillari suv, quyosh va havo ta'sirida chiniqtirish muolajalarini qabul qilish uslublari o'rganildi. Talabalarni ta'lim muassasalari va yashash joylarida tashkil etiladigan ertalabki badantarbiya mashg'ulotlari, jismoniy tarbiya darslari, sport to'garaklaridagi mashg'ulotlar, sport bayramlari va musobaqalari, dam olish kunlarida tashkil etiladigan sayyohlik yurishlari va turizm mashg'ulotlari, oilada olib boriladigan ijtimoiy foydali mexnat jarayonlari hamda sog'lom turmush tarzining organizmga ijobiy ta'sirlari beqiyos hisoblanadi. Ta'lim muassasalarida tashkil etiladigan jismoniy tarbiya va sport, sog'lomlashtirish tadbirlari jismoniy tarbiya dasturi asosida tashkil etiladi. Jismoniy tarbiya dasturlari talabalar yosh va jins ko'rsatkichlari va organizmining jismoniy rivojlanishi darajalariga muvofiq takomillashtirilib boriladi. Jismoniy tarbiya dasturlarida talabalarni jismoniy tarbiya darslarining materiallari hamda jismoniy tarbiyadan sinfdan tashqari ishlarning mazmuni zamonaviy talablar asosida shakllantirilgan. Shu bilan birga talabalar jismoniy tarbiya va sport, sog'lomlashtirish tadbirlari jarayonlarida jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlarining organizmga ijobiy ta'sirlari hamda jismoniy mashqlar bilan mustaqil shug'ullanish, tabiat omillari suv, quyosh va havo yordamida chiniqtirish muolajalari qabul qilish qoida va talablari xaqida nazariy ma'lumotlarga ega bo'lib boradilar. Bunday nazariy ma'lumotlarni berishda mamlakatimiz va horijiy mamlakatlarining etuk mutaxassislari adabiyotlari va ko'rsatmalaridan hamda INTERNET materiallarida keng foydalanish maqsadga muvofiq bo'lib hisoblanadi. Talabalarning ta'lim muassasalari va yashash joylari hamda oilada jismoniy tarbiya va sport, sog'lomlashtirish ishlarini samarali tashkil etish mamlakatimiz kelajagi yosh avlodni jismonan barkamol va ma'naviy etuk inson qilib tarbiyalash hamda jamiyatimizning faol a'zosi bo'lishini ta'minlaydi. Jismoniy tarbiya va sportning asosiy tushunchalari xaqida jismoniy tarbiya va sport bo'yicha zamonamizning etuk mutaxassislari ko'plab ta'limotini yaratganlar. Shundan professor A. Ashmarinning ta'limoti keng mazmunga ega. Jismoniy tarbiya nazariyasi-jismoniy madaniyatning qonuniyatlarini tahlil etuvchi ilmiy amaliy fan. Jismoniy tarbiya nazariyasining asosiy tushunchalari: jismoniy rivojlanish, jismoniy tarbiya, jismoniy tarbiya tizimi, jismoniy kamolot va jismoniy madaniyat. Shu tushunchalar orqali jismoniy tarbiya nazariyasining mohiyati va asosiy qonuniyatlari o'rganiladi. Ular doimo o'zgarib kengayib va chuqur mazmun aks ettirib keladi. Jismoniy rivojlanish-tarbiyaning ta'sirida organizmda biologik shakllar va funksiyalarning vujudga kelishi, o'zgarishi va takomillashuvidir. Bu jarayon organizm va uning yashash muhiti tuzilishi, o'zgarishi hamda miqdor va sifat o'zgarishlar qonuniyatlariga bo'ysunadi. Ijtimoiy taraqqiyot natijasida jismoniy xususiyatlar ishlab chiqarish, madaniyat fan va sport sohasida yuksak natijalarga erishish imkoniyatini yaratdi. Nasldan naslga o'tadigan tabiiy xayotiy kuchlar va organizmlarning tuzilishi, inson jismoniy rivojlanishi uchun asos bo'ladi. Lekin jismoniy rivojlanishning yo'nalishi, uning karakteri, darajasi, shuningdek, inson o'zida kamol toptiradigan fazilatlar va qobiliyat turmush sharoitlari va tarbiyaga ko'p jixatdan bog'liqdir. Jismoniy rivojlanish qonunlarini egallash, ulardan jismoniy tarbiya maqsadlarida foydalanish-jismoniy tarbiya nazariyasi va amaliyotining muhim vazifasidir. Kishilarning ijtimoiy xayot sharoitlari, jismoniy rivojlanishda hal qiluvchi ahamiyatga egadir. Bular orasida jismoniy tarbiya eng muhim rol o'ynaydi. Jismoniy tarbiya-aniq bir maqsadni ko'zlab inson jismoniy holatini o'zgartirilishi jismoniy tarbiyaning asosiy vazifasidir. Jismoniy tarbiya-pedagogik jarayon, inson organizmini takomillashtirishga, harakat malakasini va ko'nikmasini, mahoratini shakllantirishga qaratilgan. Insonning ibtidoiy jamoa davridanoq yashash uchun kurashga, jamoada o'z o'rnini topishga hamda ov qilishda jismoniy harakatlar qo'l kelgan. Ongsiz ravishda bo'lsa ham odamlar o'zlarining jismoniy sifatleri tezkorlik, kuchlilik, chidamlilik, chaqqonlik, botirlik xislatlarini rivojlantirishga harakat qilganlar. Ko'rinib turibdiki, jismoniy tarbiya insoniyat jamiyati shakllanishi bilan birga vujudga kelgan. Odamning xayot faoliyati onglidir, uning harakatlarida ma'no, maqsad bor. Yangi avlod faoliyatni o'zidan avvalgi avloddan o'rgangan bo'lib, ularning

o`rtasida bilimlarni, mahorat va malakalarni o`rgatishdan iborat aloqa va davomiylikni o`rnatiladi. Jismoniy tarbiyani o`ziga hos xususiyatlarini nuqtai nazaridan bir biriga singib ketgan ikki guruhga bo`lish mumkin.

1. Jismoniy tarbiya-salamatlikni mustahkamlash maqsadida jismoniy kamolotga ta'sir o`tkazish, jismoniy sifatlarga ega bo`lish va ularni takomillashtirish.

2. Jismoniy ta'lim-maxsus mahorat, ko`nikma va bilim beradigan ta'lim.

Jismoniy tarbiyaning o`ziga xos hususiyati jismoniy qobiliyatlarini rivojlantiruvchi vosita sifatida xizmat qilishidir, shu bilan birga ma'naviy kamolotga ham kuchli ta'sir etadi.

Jismoniy barkamollik-har tomonlama rivojlanishning, harakatlarga tayyorgarlikning oliy darajasi bo`lib, ishlab chiqarish va harbiy hamda turmush sharoitlariga moslanish imkoniyatini, yuksak ish qobiliyatini ta'minlaydi. Jismoniy barkamollik tushunchasini yana shunday izohlash mumkinki, bu insonni har qanday sharoitda ham og`ir jismoniy yuklamalar bajara olish qobiliyati bilan birga o`zida ahloqiy sifatlar, insonparvarlik, onglilik hamda jamoatchilik xislatlarini o`zida mujassam bo`lishidir. Shuning uchun, bu tushunchani ta'riflash va izohlash cheksiz harakterga ega. **Xulosa:** Jismoniy madaniyat-umumiy madaniyatning ajralmas bir qismi, hamda jismoniy tarbiya vositalarini yaratish va foydalanishda jamiyat erishgan muvaffaqiyatlarning yig`indisidir. Millatning jismoniy madaniyat va sport sohasida erishgan yutuqlari, aholining ommaviy jismoniy tarbiya va sportga jalb etilishi, mamlakatda yoshlarni qolaversa aholini hamma qatlamini jismoniy tarbiya va sport bilan shug`ullanishini ta'minlovchi vositalar-sport inshootlari, jihozlari, jismoniy tarbiya jarayonini tashkil etuvchi va boshqaruvchi mutaxassis kadrlar etariligi ham jismoniy madaniyat saviyasini belgilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.M.Achilov, J.A.Akramov, O.V.Goncharova Bolalarning jismoniy sifatlarini tarbiyalash G`"Lidep Pres" nashriyoti 2009 yil
2. **Statistika to`plamlari ma'lumotlari:** O`zbekiston bolalar sportini rivojlantirish jamg`armasining Respublika va viloyat filiali boshqarmalari
3. <http://www.bmti.uz>

УДК.378.37.02

БЎЛАЖАК ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ХОДИМЛАРИНИ ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИДА ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ.

**ТИҚХММИ Бухоро филиали ижтимоий-гуманитар, жисмоний маданият ва спорт кафедраси
ассистенти С.Ходжаева.**

Ҳозирги кунда республикамизнинг иқтисодий-ижтимоий ислохотларнинг муҳим йўналишларидан бири бўлган ижтимоий соҳага, хусусан, таълим, кадрлар тайёрлаш соҳасига катта эътибор қаратилиб, узлуксиз таълим тизимида кенг қамровли ислохотлар амалга оширилмоқда.

Сўнгги йилларда таълим тизимини индивидуал ёндашиш компонентларини ривожлантириш, ўқув жараёнларини инновацион бошқариш, инновацион жараёнларни моделлаштиришга бўлган зарурият ошиб бормоқда. Технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқларини ўрганиш ва таҳлил этиш асосида таълим тизимини модернизациялаш, олий таълим тизимини самарадорлигини оширишнинг муҳим йўналишлари, ўқув-услубий жараёнга инновацияларни жорий этишга эътибор қаратилди. Олий таълимнинг қишлоқ хўжалиги ва ирригация соҳасидаги тизимида кадрлар тайёрлашнинг асосий вазифаларидан бири-кадрларнинг касбий базавий тайёргарлиги, уларнинг билимларини замонавий талаблар даражасида эгаллаши, талабаларда касб вазифаларини бажариш учун зарур бўлган барқарор ахлоқий, ҳуқуқий, психологик фазилатларни қарор топтириш, республикамизнинг қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга қодир бўлган ижтимоий фаол, ҳалол, юксак маънавиятли, етук бўлажак мутахассисларни тайёрлашдан иборат. "Инновация" тушунчаси лотин тилидан олинган бўлиб (in-га, novus- янги), яъни таржимаси "янгилашиш", "ўзлаштириш", "қандайдир янгиликни киритиш", "янгини жорий қилиш", "янгилик киритиш" деган маънони англатади. Инновация- объект ва субъект фаолиятида сифат ўзгаришларни таъминловчи, кенг оммалашган ва юқонри самарадорликка эга, анъанавийлик ва истиқбол ўртасида "кўприк" вазифасини бажарувчи, тизимли, узвий ва узлуксиз тарзда янгилик киритишдир.

Педагогик инновациялар деганда, педагогик янгиликларни ўрганиш, ўзлаштириш, уларни баҳолаш, фойдаланиш ва амалиётга тадбиқ этиш тушунилади. Ўз навбатида педагогик инновацияларнинг бир нечта турлари мавжуд: Модифициялашган, тузатиш киритувчи, ўзгартириш киритувчи, локал, мадулли, тизимли ва бошқалар. Бироқ педагогик инновацияларнинг кўпроқ умумлашган таснифи ўзида қуйидаги кўринишни акс эттиради:

- 1) Таълим ва тарбия мақсади ва вазифалари ҳамда мазмунига доир инновациялар;

- 2) Ўқув-тарбия жараёнини методлари, методикаси ва технологиясига доир инновациялар;
- 3) Ўқув-тарбия жараёнини ташкил этишга доир инновациялар.

Таълим жараёнининг “инновацион” технологиялиги бўлажак қишлоқ хўжалиги муҳандисларини нафақат касбий билимларини мукамал билишини таъминлайди, балки улардан касбига хос сифатлар шаклланишига ҳам ёрдам беради. Таъкидлаш жоизки таълим жараёнининг технологизацияси учта асосий мақсадларни ҳал қилади. Булар:

- давлат манфаатларига мос ҳолда талабани бўлажак мутахассис сифатида тайёрлайди;
- талабани жамият аъзоси сифатида шакллантириб, ижтимоий тажриба ва кадрларни, меъёрларни англаган жамият манфаатлари билан ҳамоҳанг фаолият кўрсатувчи кадрни тайёрлайди;
- талабани фаол, ташаббускор, мантиқан фикрловчи индивид сифатида ривожлантиради.

Ҳозирги кунда инноватор-педагоглар олий таълимнинг талаби бўлиб интерфаол ўқитиш усулларини маъруза ва амалий машғулотларда қўллаш таълим сифатини ва самарадорлигини оширади, талабаларни ижодий фаолликка ундайди.

Инновацион таълим олиш - бу тизимлаштирилган янги усул орқали олган билимлар, малака ва кўникмаларни ўзлаштириш жараёни бўлиб, улар асосида талабада дунёқараш, ҳулқ-атвор, шахс сифатлари ташкиллаштирилган инновацион таълим ва мустақил таълим орқали шаклланади.

Таълим технологиясининг асосий вазифаси дарс бериш ва таълим жараёнини оптималлаштиришдан иборатдир. Таълим технологияси-мақсадга эришиш усули бўлиб, у кўзланган натижага олиб келиши ёки келмаслиги ҳам мумкин. Мақсадга эришиш даражаси фақат технологияга боғлиқ бўлиб қолмай “технолог”нинг (яъни педагогнинг) маҳоратига ҳам боғлиқ. Бўлажак мутахассисларнинг касбий сифатларини шакллантириш тамойилларидан бири фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси асосида ўқиришдир. Бундаги асосий вазифа ўқув фанини илмий англаш асосида моделлаштириш муҳим ҳисобланади. Бўлажак қишлоқ хўжалиги ходимларини ўқитиш жараёнида инновацион педагогик технологиялардан фойдаланиш давр талаби даражасига муносиб мутахассисларни тайёрлашда катта аҳамиятга эгадир.

Адабиётлар рўйхати:

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз. -Тошкент: Ўзбекистон", 2017.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича "Харакатлар стратегияси тўғрисида"ги Фармони //Халқ сўзи, 2017, 8 февраль.
3. Голиш Л.В., Файзуллаева Д.М. Педагогик технологияларни лойиҳалаштириш ва режалаштириш: Ўқув-услубий қўлланма. Инновацион таълим технология серияси. – Т.: “Иқтисодиёт” нашр., 2011.
4. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. –Т.: Молия, 2003.

УДК 338.43.02.

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕФОРМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Сайфуллаева М.И.

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Сельское хозяйство – один из ведущих секторов экономики Узбекистана. За годы независимости оно полностью регулировалось со стороны государство, и сегодня созрела необходимость существенных реформ в данной сфере.

Следует напомнить, что в 2018 году вклад аграрного сектора в ВВП Узбекистана составил 28,8% [рис 1]. 53,2% стоимости сельскохозяйственной продукции 2018 года пришлось на растениеводство, 46,8% – на животноводство. В 2017 году в аграрном секторе работало 3,7 млн. человек (27,2% от общего числа занятых). Почти половина населения страны живет в сельской местности [2].

Производство основных видов сельскохозяйственной продукции (кроме хлопка), в соответствии с официальными данными, из года в год возрастает. Особенно это касается плодоовощной продукции, вместе с производством которой растет ее переработка и экспорт. Несмотря на существенный рост производства и экспорта сельскохозяйственной продукции, существующая система государственного заказа и практика регулирования экспорта не позволяют сформироваться свободным рынкам сельскохозяйственной продукции.

Отсутствует свободный рынок хлопка, так как здесь действуют принципы рынка монополии, то есть государство является единолично заказчиком и покупателем этого вида сырья. Далее хлопок

распределяется на экспорт и для внутренних потребителей. В настоящее время в качестве эксперимента внедряются «агропромышленные кластеры», в рамках которых фермеры должны будут продавать хлопок не государству, а напрямую перерабатывающим предприятиям, входящим в кластер.

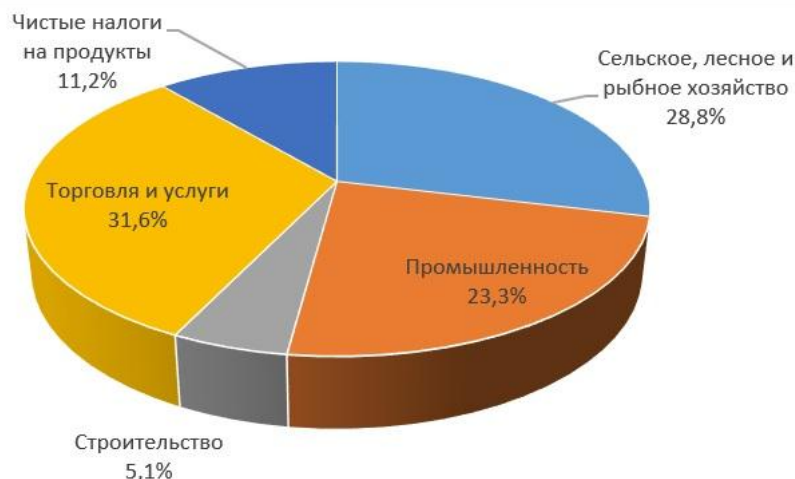


Рисунок 1. Доля секторов ВВП Узбекистана на 2018г.

В связи с необходимостью реформ указом Президента Республики Узбекистан №УП5853 от 23 октября 2019 года была утверждена Стратегия развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы и «Дорожная карта» по реализации. Одним из приоритетных направлений данной стратегии является постепенное уменьшение роли государства в агросекторе.

Основными направлениями и задачами развития сельского хозяйства до 2030 года определены[1]:

- обеспечение продовольственной безопасности населения, предусматривающей разработку и внедрение государственной политики по обеспечению продовольственной безопасности на основе физической и экономической доступности, пищевой безопасности и улучшения рациона питания;
- создание благоприятного агробизнес-климата и цепочек добавленной стоимости, предусматривающего повышение конкурентоспособности агробизнеса за счет дальнейшей либерализации торговли, развития инфраструктуры контроля качества, снижения издержек торговых транзакций и стимулирования экспорта, производство агропродовольственных товаров с высокой добавленной стоимостью, способных конкурировать на целевых международных рынках;
- снижение роли государства и повышение инвестиционной привлекательности отрасли, предусматривающей увеличение потока частного инвестиционного капитала для поддержки модернизации, диверсификации и устойчивого роста агропродовольственного сектора;
- обеспечение рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, предусматривающей рациональное использование земельных и водных ресурсов, лесного фонда, а также защиту агроэкологии;
- развитие современных систем государственного управления, предусматривающих реструктуризацию и дальнейшее развитие эффективной структуры государственного управления с целью перехода от административной к рыночной экономике;
- диверсификацию государственных расходов в поддержку сектора, направленную на повышение эффективности использования государственных расходов на поддержку сельского хозяйства путем постепенного перераспределения бюджетных средств в соответствии с новыми приоритетами государственной политики, нацеленных на повышение производительности, качества продукции, а также увеличение добавленной стоимости;
- развитие системы сельскохозяйственной науки, образования, информационных и консультационных услуг, предусматривающих создание эффективной системы распространения сельскохозяйственных знаний и информации, интегрирующая исследовательские, образовательные и консультационные услуги с производством;

Список использованной литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан №УП5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы». Государственный комитет статистике Республики Узбекистан. <https://stat.uz/ru/164-ofytsyalnaia-statistyka-ru/6592-selskoe-khozyajstvo>

**АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ЗАДАЧИ О СТРУЙНОМ ОБТЕКАНИИ
ПРЕПЯТСТВИЯ В КАНАЛЕ С ПРОНИЦАЕМОЙ СТЕНКОЙ**

Юлдашов. А. А., Дустова С.Х.

В задачи о струйном обтекании препятствия в канале с проницаемой стенкой было получено сингулярное интегральное уравнение вида[1],[6]:

$$A(\xi)\psi_{\xi}(\xi) + \frac{B(\xi)}{\pi i} \int_0^1 \frac{\psi_{\xi} d\xi}{\xi - t} = f(\xi)$$

где $A(\xi), B(\xi), f(\xi) \in H$. $A(\xi) = \sin \alpha, B(\xi) = i \cos \alpha$ и

$$A(\xi) + B(\xi) = \sin \alpha + i \cos \alpha, A(\xi) - B(\xi) = \sin \alpha - i \cos \alpha, f(\xi) = -\varphi_{0\xi} \sin \alpha.$$

$$G(t) = \frac{x^+}{x^-} = \frac{A(\xi) - B(\xi)}{A(\xi) + B(\xi)} = -\cos 2\alpha - i \sin 2\alpha, G(t) = -e^{2\alpha i}$$

Решение задачи в нулевом приближении перепишем так[2]:

$$\psi(t_0) = \frac{A(t_0)}{A^2 - B^2} f(t_0) - \frac{B(t_0)Z(t_0)}{(A^2 - B^2)\pi i} \int_L \frac{f(t)dt}{Z(t)(t - t_0)} \quad (1)$$

Подставляя значений в формулу (1) имеем:

$$Z(t) = e^{\Gamma(t)} = e^{\ln \left(\frac{\xi - 1}{\xi} \right)^{\frac{\alpha}{\pi}}} = \left(\frac{\xi - 1}{\xi} \right)^{\alpha/\pi} \quad (2)$$

Подставляя эти значения в решение сингулярного интегрального уравнения, получим:

$$\psi_{\xi} = -\varphi_{0\xi} \sin^2 \alpha - \frac{\sin \alpha \cos \alpha}{\pi} \left(\frac{1 - \xi}{\xi} \right)^{\frac{\alpha}{\pi}} \int_0^1 \left(\frac{t}{1 - t} \right)^{\frac{\alpha}{\pi}} \frac{\varphi_{0t} dt}{t - \xi},$$

где $\varphi_{0s} = -\frac{q}{\pi} \frac{1}{\xi - f} = \frac{q}{\pi(f - \xi)}$, решение задачи при $k=0$.

$$\begin{aligned} \psi_{\xi} &= -\frac{q \sin^2 \alpha}{\pi f - \xi} - \frac{q \sin \alpha \cos \alpha}{\pi} \left(\frac{1 - \xi}{\xi} \right)^{\frac{\alpha}{\pi}} \int_0^1 \left(\frac{t}{1 - t} \right)^{\frac{\alpha}{\pi}} \frac{dt}{(t - \xi)(f - t)} = \\ &= -\frac{q \sin^2 \alpha}{\pi f - \xi} - \frac{q \sin \alpha \cos \alpha}{\pi} \left(\frac{1 - \xi}{\xi} \right)^{\frac{\alpha}{\pi}} \left[\int_0^1 \left(\frac{t}{1 - t} \right)^{\frac{\alpha}{\pi}} \frac{dt}{t - \xi} + \int_0^1 \left(\frac{t}{1 - t} \right)^{\frac{\alpha}{\pi}} \frac{dt}{f - t} \right] = A \end{aligned} \quad (3)$$

$$\psi_{0\xi} = -\frac{q}{\pi} \frac{1}{f - \xi} \quad \psi_{\xi} = \frac{q}{\pi} \cos \alpha \left(\frac{f}{1 - f} \right)^{\alpha/\pi} \left(\frac{1 - \xi}{\xi} \right)^{\alpha/\pi} \frac{1}{f - \xi} \quad (4)$$

Имея ввиду

находим:

Отсюда можно найти, используя формулу (10) расход жидкости протекающей через проницаемую щель[4], т.е:

$$\begin{aligned} Q &= \int_0^1 \psi_{\xi} d\xi = \frac{q}{\pi} \cos \alpha \left(\frac{f - 1}{f} \right)^{\alpha/\pi} \int_0^1 \left(\frac{1 - \xi}{\xi} \right)^{\alpha/\pi} \frac{1}{f - \xi} d\xi = \\ &= -\frac{q}{\pi} \cos \alpha \left(\frac{f - 1}{f} \right)^{\alpha/\pi} \frac{1}{\sin \alpha} \left(\frac{f}{f - 1} \right)^{\alpha/\pi} - 1 \end{aligned} \quad (5)$$

$$\text{Отсюда } \frac{Q}{q} = 1 - \left(\frac{f-1}{f}\right)^\alpha, \quad \frac{f-1}{f} = 1 - Q, \quad f-1 = f(1-Q), \quad f = \frac{1}{1-(1-Q)^\alpha} \quad (6)$$

Производная комплексного потенциала общей задачи

$$\frac{dw_0}{d\xi} = -\frac{q}{\pi} \frac{1}{\xi-t} \quad (\text{когда проницаемость } k=0), \text{ используя (3) находим [3]:}$$

$$\begin{aligned} \frac{dw}{d\xi} &= -\frac{q}{\pi} \frac{1}{\xi-t} + \frac{q}{\pi} \left(\frac{f-1}{f}\right)^\alpha \cos \alpha \int_0^1 \left(\frac{1-t}{t}\right)^{\alpha/\pi} \cos \alpha \int_0^1 \left(\frac{1-t}{t}\right)^{\alpha/\pi} \frac{dt}{(f-t)(t-\xi)} = \\ &= -\frac{q}{\pi} \frac{1}{\xi-t} + \frac{q}{\pi} \left(\frac{f-1}{f}\right)^\alpha \cos \alpha \left[\int_0^1 \left(\frac{1-t}{t}\right)^{\alpha/\pi} \frac{dt}{(f-t)} + \int_0^1 \left(\frac{1-t}{t}\right)^{\alpha/\pi} \frac{dt}{f-\xi} \right] = \\ &= -\frac{q}{\pi} \frac{1}{\xi-t} + \frac{q}{\pi} \left(\frac{f-1}{f}\right)^\alpha \frac{\cos \alpha}{f-\xi \sin \alpha} \left[1 - \left(\frac{f}{f-1}\right)^\alpha + \left(\frac{\xi}{\xi-1}\right)^\alpha - 1 \right] = \\ &= -\frac{q}{\pi} \left(\frac{f-1}{f}\right)^\alpha \frac{1}{\xi-f} \left(\frac{\xi}{\xi-1}\right)^\alpha \end{aligned}$$

С помощью этих формул можно найти геометрические и гидродинамические параметры течения, т.е.

$$\ell_{BC} = \frac{H}{\pi} \frac{V_A}{V_0} \left(\frac{f-1}{f}\right)^\alpha \int_0^1 \left(\frac{t}{t-1}\right)^\alpha \frac{1}{t-f} \left[\frac{F(1;t)}{F(0;t)} \right]^{2\alpha} [F(d;t)]^{2\alpha} dt;$$

$$\ell_{CD} = \frac{\Phi_0}{\pi} \left(\frac{f-1}{f}\right)^\alpha I_1(1;d), \quad \chi_{cd} = \ell + \ell_{CD};$$

$$\ell_{CDE} = \frac{\Phi_0}{\pi} \left(\frac{f-1}{f}\right)^\alpha I_1(d;e), \quad I_1 = \int_d^e \left(\frac{t}{t-1}\right)^\alpha \frac{dt}{f-t};$$

$$\ell_{EN} = \frac{\Phi_0}{\pi} \left(\frac{f-1}{f}\right)^\alpha I_1(e;n), \quad I_0(e;n) = \int_e^n \left(\frac{t}{t-1}\right)^\alpha \frac{dt}{f-t}.$$

Таким образом приходим к замкнутой системе уравнений и можем находить неизвестные параметры течения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хамидов А.А. "Плоские и осесимметричные задачи о струйном течении идеальной сжимаемой жидкости", Ташкент, "Фан", 1978, 140 с.
2. Гахов Ф.Д. Краевые задачи. М., 1958.
3. Рахматуллин Х.А., Хамидов А.А. ДАН УзССР, 1976 № 9.
4. Прудников А.П., Брычков Ю.А., Марычев О.И. Интегралы и ряды. Специальные функции. М. 1985 Изд. "Наука".

СТРОЕНИЕ , СПЕЦИФИЧНОСТЬ , МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ И НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ФЕРМЕНТОВ

К.т.н., старший преподаватель А.А.Файзиев – Бухарский филиал Ташкентского Института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства кафедры “Математика естественных наук”.

Ферменты - это белковые вещества, отличающиеся особенностями которых являются наличие активного центра, отвечающего за каталитические свойства, присущие ферментам. Все ферменты можно разделить на однокомпонентные, состоящие только из белковой части и двухкомпонентные, в состав которых входят белковая часть – ферон и небелковая - агон . Агон также называем проститической группой.

Ферменты в подавляющем большинстве представляют собой молекулярные белки. Относительная молекулярная масса папаина-20.700, особое место в структуре фермента занимает активный центр. Структура активного центра полностью еще не выяснена. Установлено что активный центр имеет относительно небольшие размеры. Он представляет ту часть молекулы, ферменты которых взаимодействуют с субстратом, т.е. активный центр определяет каталитическая активность фермента.

Участие атомов металла (железа, меди, цинка, молибдена и др.) в действии ферментов различно. Они могут:

- 1.) быть одним из компонентов активного центра ;
- 2.) участвовать в присоединении кофермента к апофермента ;
- 3.) связывать активный центр с субстратом;
- 4.) активизировать некоторые ферменты, образуя комплексы металло субстрат , который потом атакуется ферментом ;
- 5.) создавать или стабилизировать ту пространственную конформации белковой частицы , которая нужна для создания активного центра

Отличительной особенностью ферментов как катализаторов является их специфичность , т . е . способность воздействовать на одно вещество или группу веществ с близкой структурой или на определенное химическое соединение в различных субстратах. Это свойство ферментов особенно важно в реакциях биологического обмена. В живых клетках ферменты на основе четкой специфичности действия не только регулируют скорость химической реакции , но и как бы организуют жизненные процессы , ускоряя одни и замедляя другие. Большое значение имеет специфичность ферментов при использовании ферментного катализа в промышленности и в аналитической биохимии для количественного определения тех или иных веществ :

- 1) абсолютную - когда фермент катализирует превращение одного субстрата точно известной структуры в мономолекулярной реакции либо точно определяющую пару субстратов - в биологической реакции
- 2) групповую - если воздействие оказывается на группу сходных субстратах
- 3) стереохимическую - если катализируется превращение только одной стереохимической формы субстрата
- 4) специфическую по отношению к определенному типу реакции.

Например, липаза катализирует гидролиз любых сложных эфиров.

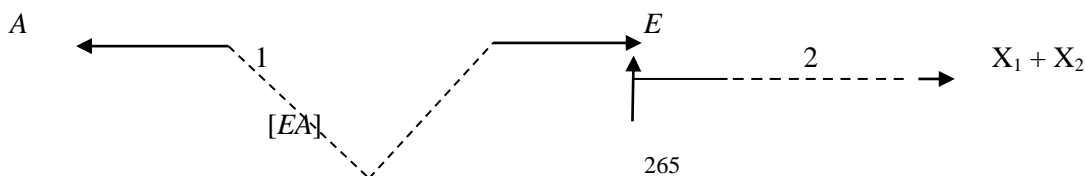
Примером абсолютной специфичности молекул служит уреазы , катализируя гидролиз мочевины до углекислого газа и аммиака. Уреаза принимают как реактив для количественного определения мочевины.

Достаточно четко выражена групповая специфичность у протеолитических ферментов , т . е . ферментов , катализирующих гидролиз сход субстратов-белков.

Для объяснения механизма действия ферментов выдвигалось много теорий –адсорбционная , теория деформации и другие.

Наиболее достоверной , полученной экспериментальное подтверждение и принятой в настоящее время , следует считать теорию фермент - субстрата комплексов , несмотря на его кратковременность , молекулы проследить с помощью автоматической записи спектров поглощения.

Механизм ферментной реакции , основанной на теории фермент-субстратных комплексов , может быть проиллюстрирован следующей схемой :



Где E-фермент

A-субстрат

X1 и X2-продукты реакции

EA - фермент-субстрат комплекс

Цифры 1 и 2 показывает последовательность реакции :

Сначала образуется фермент-субстратный комплекс EA , который затем распадается , образуя снова фермент E и продукты гидролиза субстрата X1 и X2.

Ферментативная активность зависит , в первую очередь , от первичной структуры , т.е. аминокислотного состава и взаиморасположения аминокислотных остатков. Определенную роль в ферментативной активности белка играет вторичная структура , т.е. степень спирализации компетидной цепочки. Третичная структура белка также оказывает большое влияние на проявление его каталитической активности.

Механизм ферментативного действия обусловлен тем , что электронные оболочки атомов крайне чувствительны к тепловым колебаниям , а молекулы взаимодействуют , благодаря остаточным электрическим зарядом атомов. Таким образом , теплота не только реализуется в колебательных движениях молекул , почему они и попадают в отверстия «сит» (то есть в специфические участки ферментных белков) , но повышает и самую специфичность этих участков. Поэтому и совершается кратковременное соединение реагирующих молекул , что было бы невозможно при стабильном режиме . Реакции , сами по себе маловероятные , становятся возможными в краткий миг перераспределения энергии.

Инактивация ферментов , гибель их активных центров , обусловлена протеканием различных процессов , которые могут быть разделены на две группы:

1) физические или физико-химические процессы инактивации;

2) химические процессы.

К первой группе относят такие процессы , как :

А) конформационные внутримолекулярные превращения под действием температуры , Рн , высоких концентрации солей , органических растворителей (разрушение или перераспределение водородных связей , гидроротных взаимодействий внутри белковой глобулы) , которые изменяют подвижность отдельных фрагментов белковой глобулы и приводят к «разворачиванию» макромолекулы и потере уникальной структуры активного центра;

Б) комплексообразование ферментов с ионами , низко или высокомолекулярными соединениями , которое приводит к нарушению нативной структуры активного центра.

Химическая инактивация ферментов включает в себя как процессы межмолекулярного взаимодействия ферментов : автолиз , автокаталитическую модификацию функциональных групп ферментов , например , автоокисление , так и процессы модификации фермента под действием веществ , присутствующих в растворах.

Нас будет интересовать зависимость ферментативной активности от таких факторов , как температура , продолжительность воздействия теплоты , реакция среды (Рн) , ионной силы растворов.

Использованные литературы:

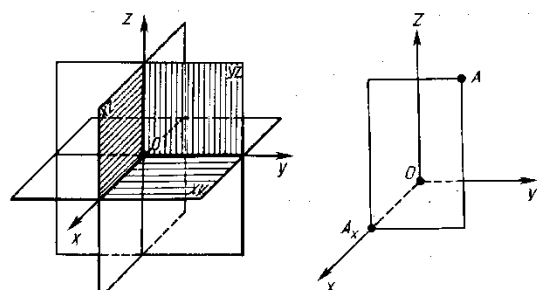
1. Лежен Ж. Весть о жизни. «Химия и жизнь», Москва, 1979, № 12
2. Рухляцкая А.Л., Польшагина Г.В. Методы определения активности гидролитических ферментов – Москва 1981, Легкая и пищевая промышленность, с.288.
3. Уонг Д, Кооней Ч, Демайя А, и др-Ферментация и технология ферментов: Пер. с англ. Москва, Легкая и пищевая пром-сть, 1983.

UDK.514.123.2

UCH O'LCHOVLI FAZODA OKTANTLARNI CHIZMA GEOMETRIYA BILAN TAQQOSLASH.

TIQXMMIBF matematika va tabiiy fanlar kafedrasida dotstent Muhitdinov R.T , Jizzax politexnika instituti dotstent Qo'ziyev B, TIQXMMIBF matematika va tabiiy fanlar kafedrasida assistent Do'stova S.

Fazodagi nuqtaning o'rnini aniqlash uchun tekislikda bo'lganidek koordinatalar sistemasi tushunchasi bilan tanishamiz. Fazodagi eng sodda hisob sistemasi –fazodagi Dekart koordinatalar sistemasidir. Fazoda koordinatalar sistemasi ham tekislikdagiga o'xshash kiritiladi. O nuqtada kesishuvchi va koordinata boshi shu nuqtada bo'lgan o'zaro perpendikular uchta Ox, Oy va Oz koordinata o'qlarini qaraymiz. Bu to'g'ri chiziqlarning har bir jufti orqali Oxy, Oxz va Oyz tekisliklar o'tkazamiz. Fazoda to'g'ri burchakli dekart koordinatalari sistemasi shu tariqa kiritiladi va unda O nuqta – koordinatalar boshi, Ox, Oy va Oz to'g'ri



chiziqlar – koordinata o‘qlari, Ox – absissalar, Oy – ordinatalar va Oz o‘qi – applikatalar o‘qi, Oxy, Oyz va Oxz tekisliklar – koordinatalar tekisliklari deb ataladi.

Shunday sistemani o‘rganish maqsadida tekislikdagi Dekart koordinatalar sistemasini chizib olamiz. Bizga tanish bo‘lgan Ox absissalar va Oy ordinatalar o‘qlariga perpendikulyar bo‘lgan o‘q – applikatalar o‘qi o‘tkazamiz. Bu o‘qlarning kesish nuqtasi esa koordinatalar boshi deyiladi. Koordinata o‘qlarining strelka bilan ko‘rsatilgan yo‘nalishi musbat yo‘nalishni ko‘rsatadi. Hosil bo‘lgan uchta koordinata tekisliklari xOy , xOz , yOz lar kesishib fazoni oktantlar deb ataluvchi sakkiz(I-VIII) bo‘lakka bo‘ladi.

Oktandlardagi ishoralar

	x	y	z
I	+	+	+
II	-	+	+
III	-	-	+
IV	+	-	+
V	+	+	-
VI	-	+	-
VII	-	-	-
VIII	+	-	-

Bu ishoralar matematikada shunday beriladi. Ammo eng hayajonli va muammolardan biri bu “Chizma geometriya va chizmachilik” fanida esa oktantlar va ularning ishoralari boshqacha bo‘ladi. Bu muammo esa talabalarga noqulayliklar va tushunmovchiliklar keltirib chiqaradi.

“Chizma geometriya va chizmachilik” fanida esa oktantlar quyidagicha beriladi:

Oktandlardagi ishoralar

	x	y	z
I	+	+	+
II	+	-	+
III	+	-	-
IV	+	+	-
V	-	+	+
VI	-	-	+
VII	-	-	-
VIII	-	+	-

Endi bu ikkita jadvalni solishtirib ko‘radigan bo‘lsak, I va VII oktantlar ustma –ust tushaди, qolgan oktantlar esa faqat ishoralari bilan farqlanadi. Asosiy muammo mexanik, materiallar qarshiligi va injener grafigi fanlarida vektorlardan foydalaniladi. Talabalar bu fanlarda o‘zlashtirgan vaqtida ikkilanishlarga duch keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. И.И.Привалов. Аналитическая геометрия. Физматгиз, М., 1962.
2. В.А.Ильин, Э.П.Позняк, Аналитическая геометрия. Наука, М., 1971.
3. М.К.Камолов. Аналитик геометрия. “Ўқитувчи”, Т. 1972

УДК518:517.944/947

РАЗНОСТНЫЕ СХЕМЫ ВЫСОКОГО ПОРЯДКА ТОЧНОСТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ФИЛЬТРАЦИИ.

Тошкент ирригация ва кишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти Бухоро филиали катта ўқитувчи **Ҳамроев Юнус Юлдашевич**, ассистент **Холиқова Манзура Қойировна**
 Многие прикладные задачи фильтрации жидкости в неоднородных средах приводится к крайевым задачам для систем дифференциальных уравнений с особенностью Поэтому актуальным является разработка и анализ научно обоснованных приближенных методов решения таких задач.
 Настоящая статья посвящена построению и анализу высоко точного разностного метода решения крайевых задач с особенностью. В специальной весовой норме получена точность усеченных разностных схем m-го ранга.

Рассмотрим следующую крайевую задачу:

$$L^{(p,q)} \vec{u} \equiv ((1-x^2)P(x) \vec{u}')' - Q(x) \vec{u} = -\vec{f}(x), \quad -1 < x < 1 \quad (1)$$

$$\|\vec{u}(\pm 1)\| < \infty \quad (2)$$

где

$P(x)=[p_{ij}(x)]$, $Q(x)=[q_{ij}(x)]$ ($i, j=\overline{1, n}$) квадратные, вещественные матрицы размерности $n \times n$, $\vec{f}(x)$ - заданная а $\vec{u}(x)$ - искомая n -мерные вектор – функции .

Будем предполагать что матрицы $P(x)$, $Q(x)$ и вектор $\vec{f}(x)$ удовлетворяют следующим условиям А:

$$1) \quad C_1 E \leq P(x) \leq C_2 E, \quad C_3 E \leq Q(x) \leq C_4 E,$$

где $P(x) \geq CE \Leftrightarrow (P(x)\vec{y}, \vec{y}) \geq C(\vec{y}, \vec{y})$, $\forall \vec{y} \in E^n$, $x \in [-1, 1]$

(\bullet, \bullet) - скалярное произведение в E^n , E -единичная матрица в E^n .

2) Матрицы $P(x)$, $Q(x)$ являются непрерывными по Гельдеру, т.е.

$$\|P(x)-P(y)\| \leq C|x-y|^\mu, \quad \|Q(x)-Q(y)\| \leq C|x-y|^\mu,$$

$x, y \in [-1, 1]$, $\|\bullet\|$ -произвольная матричная норма в E^n , $0 < \mu \leq 1$.

$$3) \quad f_i(x) \in W_2^{-1}[-1; 1], \quad i=\overline{1, n}$$

где $\vec{f}(x) = (f_1(x), f_2(x), \dots, f_n(x))^T$.

Пусть $V[-1; 1]$ – гильбертово пространство (см, [2]) вектор-функций со скалярным произведением

$$(\vec{u}, \vec{v})_{V[-1; 1]} = \int_{-1}^1 \left((1-x^2) (\vec{u}', \vec{v}') + (\vec{u}, \vec{v}) \right) dx$$

Используя известные результаты по разрешимости краевых задач (см, например, [4]) , нетрудно показать, что выполнение условий А гарантирует существование и единственность решения задачи (1), (2) в пространстве $V[-1; 1]$

Пусть $\vec{w}_h = \{ x_i = x_0 + ih, x_0 = -1, x_n = 1, i = \overline{1, N}, h = 2/N \}$ равномерная сетка на отрезке $[-1; 1]$

Теорема 1 . Пусть выполнены условия А , тогда точная трехточечная разностная схема для задачи (1), (2) существует , единственна и имеет вид

$$(A\vec{u}_{\vec{x}})_{x_i} - D_i \vec{u}_i + \frac{1}{h} (A_i - B_i) \vec{u}_{\vec{x}_i} = -\vec{F}_i, \quad i = \overline{1, N-1} \quad (3)$$

$$\|\vec{u}_0\| < \infty; \quad \|\vec{u}_N\| < \infty$$

где

$$A_{i+1} = [h^{-1} V_2^i(x_i)]^{-1}, \quad B_i = [h^{-1} V_1^i(x_i)]^{-1}, \quad B_1 = A_N = \Theta, \quad D_i = T_i(Q), \quad \vec{F}_i = T_i(\vec{f})$$

$$T_i(W) = h^{-1} ([V_1^i(x_i)]^{-1} \int_{x_{i-1}}^{x_i} V_1^i(y) W(y) dy + [V_2^i(x_i)]^{-1} \int_x^{x_{i+1}} V_2^i(y) W(y) dy)$$

Используя технику работ [2,3] проводим построение усеченных схем m -го ранга , которые в обозначениях [2] имеют следующий вид:

$$(A\vec{v}_{\vec{x}})_{x_i} - D_i^m \vec{v}_i + \frac{1}{h} (A_i^m - B_i^m) \vec{v}_{\vec{x}_i} = -\vec{F}_i^m, \quad i = \overline{1, N-1} \quad (4)$$

$$\|\vec{v}_0\| < \infty; \quad \|\vec{v}_N\| < \infty$$

где

$$A_{i+1}^m = [\beta^m(0, h)]^{-1}, \quad B_i^m = [\alpha^m(0, h)]^{-1}$$

$$B_1^m = A_N^m = \Theta; \quad D_i^m = T_i^m(\vec{Q})$$

$$\vec{F}_i^m = T_i^m(\vec{f}), \quad \vec{W}(S) = W(x_i + sh),$$

$$T_i^m(\vec{W}) = [\alpha^m(0, h)]^{-1} \int_{-1}^0 \alpha^m(s, h) W(s) ds + [\beta^m(0, h)]^{-1} \int_0^1 \beta^m(s, h) W(s) ds$$

С помощью метода энергетических неравенств [3] приходим к доказательству основной теоремы.

Теорема 2. Пусть выполнены условия А , тогда при достаточно малом значении h усеченная разностная схема m -го ранга (4) для задачи (1), (2) имеет $m+\mu$ – й порядок точности , т. е. справедлива оценка

$$\|\vec{z}\|_{Vh} \leq ch^{m+\mu} \|\vec{u}\|_{Vh}, \quad C \neq C(h)$$

Где $\|\bullet\|_{Vh}$ -сеточный аналог нормы в пространстве $V[-1; 1]$,

$\vec{z} = \vec{v} - \vec{u}$ погрешность усеченной разностной схемы m -го ранга (4).

Литература.

1. Авдеев А. Д. О матричных дифференциальных уравнениях второго порядка. Дифференциальный уравнения, 1977 г. , т 13 №4. с 579-591
2. Лужных В. М., Макаров И. Л., Хамроев Ю.Ю. Точные и уиченные разностные схемы для краевых задач в случае систем обыкновенных дифференциальных уравнений с вырождением .Вычислительная и прикладная математика. , 1983 г . №51. С3-13.
3. Самарский А.А. Теория разностных схем. М., Наука 1977 г. 656 с.
4. Сьярле Ф. Метод конечных элементов для эллиптических задач. М., Мир. 1980г. 227с.
5. Эльшнер В. О. О разностном методе для вырождающихся обыкновенных дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения. 1979г. 15, №5. С 828-839 .

IKKINCHI TARTIBLI CHIZIQLI DIFFERENSIAL TENGLAMA UCHUN CHEKLI AYIRMALAR USULI

Karimov R.S.

TIQXMMI BF “Matematika va tabiiy fanlar” kafedrası assistenti

Bu chegaraviy masalani yechishning eng sodda usullaridan biri chekli ayirmali tenglamalar sistemasiga keltirishdir. Buning uchun $[a, b]$ kesmani n ta bo‘lakka bo‘lib $h=(b - a)/n$ qadam bilan teng uzoqlikda yotuvchi $x_0=a, x_n=b, x_i=x_0+ih, (i=1,2,3,\dots, n-1)$ nuqtalar aniqlab, bu nuqtalarda $P_i=P(x_i), q_i=q(x_i), f_i=f(x_i)$ belgilash qilamiz. Noma'lum $u(x)$ funktsiya va uning $y'(x), y''(x)$ hosilalarini $x_i (i=0,1,2,\dots,n)$ nuqtalarda taqribiy hisoblash natijasi uchun mos ravishda y_i, y'_i, y''_i kabi belgilaymiz.

Sohaning ichki nuqtalari orasida taqriban $u(x_i), u''(x_i)$ larni chekli ayirmalar nisbati bilan quyidagicha almashtiramiz.

$y'_i = \frac{y_{i+1} - y_i}{h}, y''_i = \frac{y_{i+1} - 2y_i + y_{i-1}}{h^2}$ kesmaning chegaralarida esa $y'_0 = \frac{y_1 - y_0}{h}, y'_n = \frac{y_n - y_{n-1}}{h}$. Bu formulalar yordamida tenglamani quyidagicha almashtiramiz.

$$\begin{cases} \frac{y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i}{h^2} + P_i \frac{y_{i+1} - y_i}{h} + q_i y_i = f_i & i = 0,1,2,\dots,n-2 \\ \alpha_0 y_0 + \alpha_1 \frac{y_1 - y_0}{h} = A, & \beta_0 y_n + \beta_1 \frac{y_n - y_{n-1}}{h} = B \end{cases}$$

Bu hosil bo‘lgan sistema $y_0, y_1, y_2, \dots, y_n$ $n+1$ ta chiziqli tenglamalar sistemasi bo‘ladi. Hosil qilingan tenglamalar sistemasini yechish usullaridan biri bo‘lgan progonka usuli bilan yechamiz. Avvalo $n-1$ ta

tenglamalar sistemasini quyidagicha yozamiz: $y_{i+2} + m_i y_{i+1} + k_i y_i = h^2 f_i$ bu yerda $m_i = -2 + hp_i, k_i = 1 - hp_i + h^2 q_i$

($i = 0,1,2,3,\dots, n-2$) bu holda yuqoridagi sistemani quyidagicha yozamiz:

$$y_{i+1} = c_i (d_i - y_{i+2}); \quad (i = 0,1,2,\dots, n-2)$$

Bu yerda c_i, d_i larni ketma-ket quyidagicha hisoblaymiz:

1) $i=0$ bo‘lgan holda :

$$c_0 = \frac{\alpha_1 - \alpha_0 h}{m_0 (\alpha_1 - \alpha_0 h) + k_0 \alpha_1}$$

$$d_0 = \frac{k_0 A h}{\alpha_1 - \alpha_0 h} + f_0 h^2$$

$$c_i = \frac{1}{m_i - k_i c_{i-1}}, \quad d_i = f_i h^2 - k_i c_{i-1} d_{i-1}$$

2) $i=1,2,\dots,n-2$ bo‘lgan hollar uchun:

formulani qo‘llab $c_1, d_1, c_2, d_2, \dots, c_{n-2}, d_{n-2}$ larni topamiz. Yuqorida keltirilgan formulalar asosida hisoblash quyidagi tartibda bajariladi. 1-jadval

i	x_i	m_i	k_i	f_i	To‘g‘ri qadam	
					c_i	d_i
0	x_0	m_0	k_0	f_0	$c_0 \downarrow$	$d_0 \downarrow$
1	x_1	m_1	k_1	f_1	$c_1 \downarrow$	$d_1 \downarrow$
2	x_2	m_2	k_2	f_2	$c_2 \downarrow$	$d_2 \downarrow$
-	-	-	-	-	-	-
$n-2$	x_{n-2}	m_{n-2}	k_{n-2}	f_{n-2}	$c_{n-2} \downarrow$	$d_{n-2} \downarrow$
$n-1$	x_{n-1}					
n	x_n					

Ushbu ikkinchi tartibli chiziqli bir jinsli bo‘lmagan differensial tenglamani Progonka usuli bilan taqribiy yechishni qaraymiz. $y'' - 2xy' - 2y = -4x$ differensial tenglamani $y(0) - y'(0) = 0, y(1) = 1 + e = 3.718$ shartlarini qanoatlantiruvchi taqribiy yechimlarini toping.

Yechish: Qadamni $h=0.1$ deb olamiz va berilgan tenglamani va chegaraviy shartlarni chekli ayirmalar bilan almashtirib quyidagi sistemaga ega bo‘lamiz.

$$\begin{cases} \frac{y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i}{0.01} - 2x_i \frac{y_{i+1} - y_i}{0.1} = -4x_i, & i = 0, 1, 2, 3, \dots, 8 \\ y_0 - \frac{y_1 - y_0}{0.1} = 0, & y_{10} = 3.718 \end{cases}$$

O'xshash hadlarni ixchamlab, quyidagi tenglamaga kelamiz.

$$y_{i+2} + (-2 - 0.2x_i)y_{i+1} + (0.98 + 0.2x_i)y_i = -0.04x_i$$

bundan, quyidagilarni yozamiz $m_i = -2 - 0.2x_i$, $k_i = 0.98 + 0.2x_i$, $f_i = -4x_i$

$$\alpha_0 = 1, \quad \alpha_i = -1, \quad A = 0, \quad q = -2$$

$$\beta_0 = 1, \quad \beta_i = 0, \quad B = 1 + e = 3.718$$

hisoblashni quyidagicha bajaramiz.

To'g'ri qadam :

1) $x_i = 0$. bo'lgan holda, m_i , k_i , f_i ($i=0, 1, 2, \dots, 8$) larni hisoblaymiz.

$$c_0 = \frac{-1 - 0,1}{-2(-1,1) - 0,98} = 0,902$$

2) c_0 va d_0 larni topamiz: $d_0 = 0$

3) c_i , d_i larni $i=1, 2, \dots, 8$ lar uchun esa quyida ko'rsatilgan formuladan foydalanib topamiz:

$$c_1 = \frac{1}{m_1 - k_1 c_0} = \frac{1}{-2.02 + 1 \cdot 0.9016} = -0.8941$$

$$d_1 = f_1 h^2 - k_1 c_0 d_0 = -0.0040 \quad i = 2 \text{ da}$$

$$c_2 = \frac{1}{m_2 - k_2 c_1} = \frac{1}{-2.04 + 1.02 \cdot 0.8941} = -0.8865$$

$$d_2 = f_2 h^2 - k_2 c_1 d_1 = -0.8 \cdot 0.01 - 1.02 \cdot 0.8941 = -0.0117$$

xuddi shuningdek, $i=3, 4, \dots, 8$ lar uchun ham c_i , d_i larni hisoblab, yuqorida ko'rsatilgan 1-jadvaldagi ko'rinishda jadvalga joylashtiramiz.

2- jadval

i	x_i	m_i	k_i	f_i	To'g'ri qadam	
					c_i	d_i
0	0.0	-2.00	0.98	0.0	-0.9016	0.0000
1	0.1	-2.02	1.0	-0.4	-0.8941	-0.0040
2	0.2	-2.04	1.02	-0.8	-0.8865	-0.0117
3	0.3	-2.06	1.04	-1.2	-0.8787	-0.0228
4	0.4	-2.08	1.06	-1.6	-0.8706	-0.0372
5	0.5	-2.10	1.08	-2.0	-0.8623	-0.0550
6	0.6	-2.12	1.10	-2.4	-0.8536	-0.0761
7	0.7	-2.14	1.12	-2.8	-0.8446	-0.1007
8	0.8	-2.16	1.14	-3.2	-0.8354	-0.1290
9	0.9	-2.18	1.16	-3.6	-0.8235	-0.1631
10	1.0	-2.20	1.18	-4	-0.8196	-0.1985

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Исроилов М.И. Хисоблаш методлари. 1-ц. -Т.: ўқитувчи, 1988
2. Марчук Г.И. Методы вычислительной математики. -М.: Наука, 1977.

УДК 519.865

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ В АНАЛИЗЕ И ПЛАНИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.

Хамроев Н.Ш, Дустова С.Х, Бухарский филиал ТИИИМСХ.

Производственная функция отражает зависимость объёма и динамики производства от объёма затрат и динамики различных производственных факторов. В классификацию факторов производства он включал и средства труда, сырье, вспомогательные материалы, труд, естественные условия, в том числе землю, а также отмечал, что с прогрессом человеческих знаний, науки и техники, повышением

квалификации труда перечисленные факторы становятся все более эффективными , производительными.

Производственные функции (ПФ) могут быть представлены аналитически, графически и в виде таблиц. Самый распространенный и удобный- аналитический вид. В этом случае производственная функция представляет собой математическую модель экономического процесса.

Конкретный вид модели и величина его коэффициентов зависят от характера моделируемого экономического процесса. Макроэкономические производственные функции существенно отличается от отраслевых ПФ, а последние от технологических.

Наиболее эффективным инструментом анализа процесса производства, а также экономической эффективности общественного производства является макроэкономические производственные функции. В зависимости от количество факторов производство существуют однофакторные и многофакторные модели производственных функций.

Взаимосвязь между продукцией и факторами производства определяется вне модели на основе качественного анализа изучаемого экономического процесса. При отборе существенных факторов необходимо чтобы:

-все факторы должны быть количественно измеримы;

-в модель следует включать важнейшие факторы, существенно влияющие на производственный процесс.

Рассмотрим методику построения простейших ПФ, т.е. регрессионные уравнения экономического роста, с помощью которых можно исследовать экономическую эффективность общественного производства.

Простейшее ПФ- однофакторные модели: $Y_t = A * X_t$ (1)

Y_t - объём производства продукции

X_t - объём конкретного производственного ресурса

A- эффективность фактора производства.

$A = \frac{Y_t}{X_t}$ или $dY_t = AdX_t$.

Если рассматривать функции (1) при предположении, что A не константа, а функция то времени t, то

$Y_t = A_t X_t$ (2)

Получим уравнение , в котором эффективность фактора изменяется в динамике

$A_t X_t = \frac{\partial Y_t}{\partial A_t} dA_t + \frac{\partial Y_t}{\partial X_t} dX_t = X_t dA_t + A_t dX_t$

Или $\frac{\partial Y_t}{Y_t} = \frac{dA_t}{A_t} + \frac{dX_t}{X_t}$

Здесь $\frac{dA_t}{A_t}$ – среднегодовой темп изменения эффективности фактора X_t .

Рассмотрим производственную функцию

$Y_t = A_t * X_t^\alpha$ (3).

(α – степень однородности функции)

В этой ПФ эффективность фактора выражается параметром α .

A_t - означает воздействия на производства неучтенных в модели факторов производства.

Рассмотренные модели однофакторных ПФ или их модификации наиболее часть используются в макроэкономическом моделировании, на основе которых производится количественный анализ изучаемого процесса.

Литература:

1.Повышение эффективности общественного производства в Узбекистане. А.Х.Хикматов. Ташкент 1979.

2. www.ziyounet.uz.

MUSIC AND PRONUNCIATION

Zarina Rakhmatovna Fattayeva

teacher of department of Languages

Tashkent Institute of irrigation and agricultural mechanization engineers, Bukhara branch

Most adults who learn a foreign language speak with an accent which derives in part from phonological and phonetic differences between their native language (L1) and the target foreign language (L2). Music can be effective in improving phonetic skills in a variety of ways. Leith (1979) stated, "There is probably not a better

nor quicker way to teach phonetics than with songs” (p. 540). Gatti-Taylor (1980) believed that phonetic instruction was one good use to which songs could be put, even in beginning classes, stating, “It is relatively easy to find song lyrics that stress a particular phoneme” (p. 466). Garcia-Saez (1984) agreed stating, “the use of song is an excellent way to practice Spanish phonetics and it is not at all difficult to find examples of songs that contain sounds the majority of students have trouble producing” (p. 4). The melody, combined with the lyrics, provides an excellent opportunity to review pronunciation and enjoy music at the same time. Traditional pronunciation texts have emphasized or implied that students should strive for perfect pronunciation or near-native pronunciation. Morely (1996) contended that this would be an unrealistic goal, an important shift in language instruction now tends to emphasize a communicative focus: “one that views the proper place of pronunciation in the L2 curriculum as an integral part of communication, not a separate drill-based component set aside from the mainstream of spoken discourse” (p. 151). Techmeier (1969) stated that the most difficult skill in learning a foreign language is proper pronunciation. He felt that if the child does not pronounce a word well, the problem may be that the child does not hear the word correctly. According to Techmeier, as well as Urbanic and Vizmuller (1981), singing helped to develop better hearing skills and, as a result, promoted and reinforced good articulation of words. Poliquin (1988) suggested that the particular value and effectiveness of using songs in language instruction, was specifically to improve pronunciation skills. He explained that semantic comprehension is controlled by the left brain and that musical tones and rhythm are controlled by the right. He therefore encouraged the pedagogical use of songs to develop cognitive skills, to demonstrate the relationship of language rhythm and song rhythm, and to teach a second or third language. Karimer (1994) formulated a study using ESL students to find out if acquiring a native-like fluency would be faster using nursery rhymes, chants and songs. Students were Southeastern Asian adults, who were divided into ethnic groups. This division was made since the Lao Hmong group’s culture practiced a courtship ritual requiring the man to look for two qualities in a wife, sewing and singing. The man sang an original love song to his intended, who then responded by matching his intonation patterns exactly. No difference was noted with this nationality since only three subjects from this group remained in the final results. The subjects’ task was to distinguish between minimal pairs defined as two words that differ in one phoneme only-for example “fill/pill, buzz/bus.” Both groups were given a pre-test that distinguished between phoneme sounds, then they were given a treatment consisting of 20 minutes of instruction, twice a week, and over a two week period. The control group was asked to listen to a word list of 10 minimal pairs, while the experimental group was asked to listen to various songs and rhythmic chants which presented the same sounds contextually. The students were given a post-test similar to the pre-test after the two week period. An advantage in test scores was seen in the experimental group. Since the control group had tested higher on the pre-test, the improvement scores were used to compare between the groups. The improvement score for the control group was 3.9 while the experimental, songs and chant group gained 10 points. These results indicated a definite advantage for the experimental group, after only two weeks of treatment. In addition to the rhythm of the language, what might have been an important factor in this case was contextual learning, or learning the use of a language as it naturally occurs. Eterno (1961), in a study of Spanish pronunciation and musical aptitude, found a direct relationship between musical aptitude and/or musical training and foreign language pronunciation. This might suggest that although teachers present the material to a group of students, those who (perhaps unknowingly) have a musical aptitude may be more affected by language when that language is presented in song form. Arellano and Draper (1975) considered 79 students in fifth grade, who had experienced previous exposure to Spanish. Subjects were tested on 15 variables. Researchers viewed the relationship between discriminatory abilities pitch, intensity, rhythm, timbre, and tonal memory-and the capacity to achieve in the area of Spanish accent and Spanish language comprehension. Overall results indicated musical ability and Spanish accent were strongly correlated, even when the possible common relationship with I. Q. was taken into consideration. Researchers concluded that the close relationship found to exist between musical ability and second language learning may suggest that the learning of music and second language can be mutually reinforcing. Scovel (1969) discussed the relationship between cerebral dominance and a speaker’s accent. He states that the onset of cerebral dominance, which seems to occur around the age of twelve, inhibits the ability of a person to master the sound patterns of a second language without an impinging foreign accent. He believes that adults cannot master the sound patterns of a second language with the fluency of a native speaker. The basis for this opinion is the fact that children learn language in a different way-with actual objects in the environment and their names, the largest being visual-auditory and tactile-auditory association. When adults learn a second language, it is primarily done by translating from the first language, i.e., by auditory-auditory associations, not by dealing directly with the environment. Different anatomical regions are used in the two cases. Speakers in Scovel’s study (1969) were asked to say a simple sentence

twice. The listeners, junior high school students, were able to judge whether the speakers were native born Americans with an 85% accuracy. His point is that speakers must achieve a native accent before the age of twelve or they will never be able to sound native.

List of used literatures

1. Abeles, H., Hoffer, C., & Klotman, R. (1994). Foundations of music education. New York: Shirmer Books.
2. Abrate, J. H. (1983). Pedagogical applications of the French popular song in the foreign language classroom. *Modern Language Journal*, 67, 8-12.
3. Aida, Y. (1994). Examination of Horowitz, Horowitz, & Cope's construct of foreign language anxiety: The case of students in Japanese. *Modern Language Journal*, 78, 155-168.
4. Anton, R. J. (1990). Combining singing and psychology. *Hispania*, 73, 1166-1170.

WILLIAM FAULKNER AND HIS CONTRIBUTION TO WORLD LITERATURE

L.I.Idieva

teacher of department of Languages

Tashkent Institute of irrigation and agricultural mechanization engineers, Bukhara branch

Life and literary activity of William Faulkner

William Faulkner is one of the famous American realist writers. His works have their own place not only in American, but also in world literature. In this chapter information about William Faulkner and his works is given. We also characterized and analyzed his heroes, case in the works and gave chronological chain of novels and short story collections. A deep analysis shows that Faulkner was one of those men who were equal both in poetry and prose. His poetic abilities also were shown as a new part of our research.

Our studies also give characteristic features of William Faulkner's works where we deeply investigate morality, cultural and social background, the American lifestyle, especially; we learnt Faulkner's personal opinion about most of his works.

Throughout the novel the reader is rarely aware of a pure present, nor is a pure past very often exclusively given. The particular time-perspective of Sartoris, the fact that the events of the Civil War are recorded not as they happened but as they are recalled after more than fifty years, makes it possible for them to be recounted endlessly until the facts are transformed into myths.

The relativity of subjective time was familiar to the traditional conventional novel, but modernism brought about an essentially different modeling of the space/time relationship. The former only stated the fact, whereas the latter tends to express an arrested motion in time in the literary text, creating an illusion of stasis and thus turning it into aesthetic phenomenon.

Faulkner creates stasis by a number of artistic devices. On the lexical level it is expressed by a cluster of related images, words and phrases repeated time and again and often gaining a symbolic value. For example motionless, arrested, frozen, immobile, or suspended.

In the realism of American literature, William Faulkner is a giant. More than simply a renowned Mississippi writer, the Nobel Prize-winning novelist and short story writer is acclaimed throughout the world as one of the twentieth century's greatest writers, one who transformed his "postage stamp" of native soil into an apocryphal setting in which he explored, articulated, and challenged "the old verities and truths of the heart." During what is generally considered his period of greatest artistic achievement, from "The Sound and the Fury" in 1929 to "Go Down, Moses" in 1942, Faulkner accomplished in a little over a decade more artistically than most writers accomplish over a lifetime of writing. It is one of the more remarkable feats of American literature, how a young man who never graduated from high school, never received a college degree, living in a small town in the poorest state in the nation, all the while balancing a growing family of dependents and impending financial ruin, could during the Great Depression write a series of novels all set in the same small Southern county — novels that include "As I Lay Dying", "Light in August", and above all, "Absalom, Absalom!" — that would one day be recognized as among the greatest novels ever written by an American.

William Faulkner was born in New Albany, Mississippi, the oldest of four sons of Murray Charles Faulkner and Maud (Butler) Faulkner. While he was still a child, the family settled in Oxford in north-central Mississippi. Faulkner lived most of his life in the town. While still at school, he began to write poetry. At the

Oxford High School he played quarterback on football team and suffered a broken nose. Before graduating, he dropped his studies and worked briefly in his grandfather's bank.

After being rejected from the army because he was too short (5' 5"), Faulkner enlisted in the Royal Canadian Air Force and had basic training in Toronto. He served with the RAF in World War I, but did not see any action. Before he could make his first solo flight, the war was over. This did not stop him later telling that he was shot down in France.

After the war he studied literature at the University of Mississippi for a short time. He also wrote some poems and drew cartoons for the university's humor magazine, "The Scream". "I liked the cartoons better than the poetry," recalled later George W. Healy Jr., who edited the magazine. In 1920 Faulkner left the university without taking a degree. Years later he wrote in a letter, "what an amazing gift I had: uneducated in every formal sense, without even very literate, let alone literary, companions, yet to have made the things I made."¹

Faulkner moved to New York City, where he worked as a clerk in a bookstore, and then returned to Oxford. For a time Faulkner supported himself as a postmaster at the University of Mississippi, but he was fired for reading on the job. He drifted to New Orleans, where Sherwood Anderson encouraged him to write fiction rather than poetry. In July 1925 he sailed out of New Orleans for Genoa, Italy, and from there he traveled to Paris. During his four months stay, he visited the famous bookshop Shakespeare & Co., but didn't meet Sylvia Beach. Just to get a glimpse of James Joyce, he made a habit of hanging out at the Cafe Voltaire that Joyce frequented. Faulkner also toured the WWI battlefields and spent ten days hiking in England.

The early works of Faulkner bear witness to his reading of Keats, Tennyson, Swinburne, and the fin-de-siècle English poetry. His first book was "The Marble Faun" (1924), a collection of poems. It did not gain success. After a hiatus in Paris, he published "Soldier's Pay" (1926). The novel centered on the return of a soldier, who has been physically and psychologically disabled in WW I. It was followed by "Mosquitoes", a satirical portrait of Bohemian life, artist and intellectuals, in New Orleans.

I. Socio-political literature:

1. Каримов И. Биз ўз келажагимизни ўз қўлимиз билан курашимиз. Т. 7. - Тошкент: Ўзбекистон, 1999. –410 б.
2. Каримов И. Ватан равнаки учун ҳар биримиз масъулмиз. Т. 9. Тошкент: Ўзбекистон, 2001. – 432 б.
3. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч. – Тошкент:Маънавият, 2008. – 174 б.

II. Scientific literature:

4. "Books: Baudelaire with Loving Care*", *Time*, Monday, Feb. 16, 1931
5. A.I. Bezzerides in *The Big Book of Noir*, ed. by Ed Gorman, Lee Server and Martin H. Greenberg, 1998
6. Block, Ned. "Conceptual Role Semantics." *The Routledge Encyclopedia of Philosophy*. Forthcoming.
7. Blotner L. William Faulkner's library. A catalogue. Charlottesville: Univ. press of Virginia, 1964. - XI, 143 p.
8. Bluestein, G. Faulkner and miscegenation // *Arizona quart*. Tucson, 1987. Vol. 43. #2. P. 151-164.
9. Boon K. A. Temple Defiled: The Brainwashing of Temple Drake in William Faulkner's Sanctuary // *The Faulkner journal*. Vol. VI. # 2. Ada (Ohio), 1993. P. 33-50.
10. Burge, Tyler. 1979. Individualism and the Mental. *Midwest Studies in Philosophy* 4: 73-121.

INGLIZ TILINI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

M.B.Ikromova "Tillar" kafedrası assistenti

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng, chet tillarini o'rgatishga qiziqish oshdi va yoshlar uchun ko'plab imkoniyatlar yaratib berildi. Birinchi prezidentimiz Islom Karimov aytganlaridek, "Hozirgi paytda xorijiy tillarni o'rgatishga yurtimizda katta ahamiyat berilmoqda. Bu ham albatta, bejiz emas.

Bugun jahon hamjamiyati o'ziga munosib o'rin egallashga intilayotgan mamlakatlarimiz uchun, chet ellik sheriklarimiz bilan hamjihatlikda, hamkorlikda

¹ Singh Lata. An Approach to Recurrent Themes in William Faulkner's Selected Works.//VSRD Technical and Non-technical Journal.Vol.2(11), 2011. – P.581-586

o'z buyuk kelajagini qurayotgan xalqimiz uchun xorijiy tillarni mukammal bilishning ahamiyatini baholashning hojati yo'qdir". Ushbu fikrlarning mantiqiy davomi sifatida 2012 yil 10 dekabrda qabul qilingan "Chet tillarini" o'rgatish tizimini yanada takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida"gi Prezident Qarori chet tillarini o'rganish imkoniyatlarini kengaytirdi.

Bugungi kunda maktablarda interfaol o'yinlar orqali dars o'tish an'anaga aylanib bormoqda. Ma'lumki, darsning turli xil o'yinlar asosida o'tilishi o'quvchilarning imkoniyatlarini namoyish etish, diqqatni jamlash, bilim va ko'nikmalarini oshirish va kuchli bo'lishlarini ta'minlaydi.

O'yin texnologiyasidan foydalanishning asosini o'quvchini faollashtiruvchi va jadallashtiruvchi faoliyat tashkil etadi. Psixologlarning ta'kidlashlaricha, o'yinli faoliyatning psixologik mexanizmlari shaxsning o'zini namoyon qilish, hayotda barqaror o'rnini topish, o'zini o'zi boshqarish, o'z imkoniyatlarini amalga oshirishning fundamental ehtiyojlariga tayanadi. Har qanday o'yin zamirida umumiy qabul qilingan ta'lim prinsiplari, taktikasi yotishi kerak. O'quv o'yinlariga o'quv predmetlari asos qilib olinishi kerak. O'yinlar jarayonida o'quvchi oddiy darsga qaraganda bu mashg'ulotga qiziqibroq yondashadi va bemalol faoliyat ko'rsatadi. Ta'kidlash lozimki, o'yin eng avallo, o'qitishning bir usulidir. O'quvchilar o'yinli darslarga qiziqib qatnashadilar, g'alaba qozonishga intiladilar, o'qituvchi ular orqali o'quvchiga ta'lim-tarbiya ham beradi. O'quvchi inglizcha o'yin o'ynab, gapira olarkanman, tinglab tushuna olarkanman, yoza olarkanman, deb ishonadi, qiziqadi.

Tajriba shundan dalolat beradiki, har qanday o'yinda ishtirokchilarning malakasi va yoshidan qat'iy nazar, ular o'ng'aysiz holatga tushib qoladilar. Shuning uchun o'yinni o'quv amaliyotiga tadbir qilishdan avval quyidagi pedagogik-psixologik masalalar hal etilishi zarur. Har bir o'quvchi o'yinga tayyorgarlik ko'rayotganda quyidagilarni bilishi lozim:

o'yinning maqsadini;

o'yinning vazifasini;

o'yinning rejadagi qaysi mavzuga taalluqliligini;

avvalgi o'yinlarda shakllangan malaka va ko'nikmalarni keyingi o'yinlarda ham qo'llay olishi.

Biz bilamizki, hozirgi ta'lim jarayonida o'quvchi sub'ekt bo'lishi lozim. Bunda ko'proq interfaol metodlarga e'tiborni qaratish ta'lim samaradorligini oshiradi. Ingliz tili darslariga qo'yilgan eng muhim talablardan biri mustaqil fikrlashga o'rgatishdir. Bugungi kunda ingliz tili o'qituvchilari Amerika Qo'shma Shtatlari, Angliya pedagoglari tajribasiga tayangan holda, quyidagi innovatsion metodlardan foydalanib kelmoqda:

"Muammoli vaziyat yechimi" (Creative problem solving) bu usulni qo'llash uchun hikoyaning boshlanishi o'qib beriladi qanday yakun topishi o'quvchilar, talabalar hukmiga havola qilinadi;

"Quvnoq topishmoqlar" (Merry riddles) o'quvchilarga topishmoqlar o'rgatish Ingliz tilini o'rgatishda muhim ahamiyatga ega, ular o'zlariga notanish bo'lgan so'zlarni o'rganadilar va o'ylab topishmoq javobini topadilar;

"Tezkor javob" (Quick answers) o'tilgan dars samaradorligini oshirishda yordam beradi;

"Chigil yozdi" (Warm-up exercises) o'quvchilarni darsga qiziqitirish uchun sinfda har xil o'yinlardan foydalanish;

"Pantomima" (Pantomime) bu usul juda qiyin mavzular tushuntirilishi kerak bo'lgan darsda yoki yozma mashqlar bajarilib, talabalar charchagan paytda foydalanilsa bo'ladi;

"Hikoya zanjiri" (A chain story) usuli o'quvchilarning og'zaki nutqini oshirishda va xotirani mustahkamlashda yordam beradi;

"Rolli o'yinlar" (Acting characters) bu usul darsning barcha tiplarida qo'llanilishi mumkin. Hunarga o'rgatish uchun "Interpreter", "Translator",

"Writer", "Poet" kabi kasbdagi kishilar darsda ishtirok etishib o'quvchilar bilan suhbatlashishlari mumkin;

"Allomalar yig'ini" (Thinkers meeting) U. Shekspir, A. Navoiy, R. Burns kabi shoirlar va yozuvchilarni "taklif qilish" mumkin. Bunday paytda ular aytib ketgan hikmatli so'zlardan darsda foydalanish yoshlarni komil inson bo'lib tarbiyalanishiga yordam beradi;

"Rasmlar so'zlaganda" (When pictures speak) usuli ancha qulay bo'lib, ingliz tilini o'rgatishda, talaba, o'quvchilarning o'g'zaki nutqini rivojlantirishda yordam beradi, buning uchun mavzuga oid rasmlardan foydalanish lozim;

"Kviz kartochkalari" (Quiz cards) o'quvchilarning soniga qarab kartochkalar tarqatiladi va hamma talabalar bir vaqtda darsda ishtirok etish imkonini beradi bu esa vaqtni tejaydi.

Ushbu interfaol o'yinlarning maqsadi, o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi hamkorlik, o'quvchining ta'lim jarayonida faol harakati, ziyrakligi asosiysi esa darsni qiziqarli tarzda o'zlashtirib, yodda saqlab qolishidir.

Xulosa qilib aytganda, ingliz tili darslarida innovatsion usullarni qo'llash natijasida o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlari rivojlanadi, nutqi ravonlashadi, tez va to'g'ri javob berish malakasi shakllanadi. Bunday usullar va o'yinlar o'quvchida bilimga ishtiyoq uyg'otadi. O'quvchi darslarga puxta hozirlik ko'rishga intiladi. Bu esa o'quvchilarni ta'lim jarayonining sub'yektlariga aylantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Богуславская Н.Е., Гиниатуллин И.А. Культурно-речевые аспекты разговорного текста //Человек. - Текст. - Культура. Екатеринбург. 1994.
2. Болотнова Н.С. Художественный текст в коммуникативном аспекте и комплексный анализ единиц лексического уровня. Томск, 1992.
3. Быстрова Е.А. Коммуникативная методика в преподавании родного языка //Рус. язык в школе - 1996. - №>1.
4. Винокур Т.Г. Говорящий и слушающий: Варианты речевого поведения. М., 1993.
5. Горшков А.И. Русская словесность: от слова к словесности. 10-11. М., 1996.
6. Ипполитова Н.А. Текст в системе изучения русского языка в школе М. 1992
7. Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. М., 1987.
8. Караулов Ю.Н. Предисловие. Русская языковая личность и задачи ее изучения //Язык и личность. М., 1989.
9. Купина Н.А., Матвеева Т.В. Культура русской речи: Учеб.- метод, пособие для учителя.-Свердловск, 1991.
10. Ладьяженская Т.А., Зельманова Л.И. Практическая методика русского языка. 5 класс. М., 1995.
11. Львов М.Р. Риторика. Учебное пособие для учащихся 10-11 классов М., 1996.

ШАХС НОМЛАРИНИНГ ТАРИХИЙ-ЭТИМОЛОГИК ҚАТЛАМЛАРИ

Жабборова Н. Ҳ., "Тиллар" кафедраси ассистенти

Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали

Болага исм танлашда ўтмиш аждодлар ота-боболарга исм сифатида хизмат қилган атоқли отларга мурожаат қилиш, чакалоққа номни уша отлар орасидан сайлашга интилиш дунёнинг турли китъаларида яшовчи халқларнинг кенг амал қилувчи расм-русумлардандир. Бу одатнинг утмишда Сахалин, Беринг буғози ҳамда Африка китъасида яшовчи бир қатор халқларда учраши мавжуд адабиётларда қайд этилган. Бу одатга Урта Осиё халқлари ҳам амал қиладилар. Бунда, асосан, икки хил мақсад кузда тутилади: биринчидан, болага исмни ота-боболар номидан танлаш билан ўтмиш авлод, аждодларни эслаш ва хурматлаш; иккинчидан, чакалоққа, ўтганлар руҳи, арвоҳи "ёр булади" уни "қуллаб қултиклайди деб ишонилар. Бундан ташқари, кишилар ўз боласининг исми чакалоққа қўйилган марҳум қариндошга ўхшасин, ушандек бадавлат ёки ботир бўлсин, хушфезъл, хушмуомалали, меҳнатсевар, тиришқоқ булсин деб орзу қилишади. Мана шундай мақсад ва интилишлар заманида ўтмиш ота-боболарнинг номи кишилар тасавурида азиз ва хосиятли бўлиб қолган.

Тилимиздаги куп сонли исмлар халқимизнинг улкан маданий ҳамда маънавий бойлигининг беназир дурдоналаридан биридир. Ҳар бир халқнинг кухна тарихи булганидек исмларнинг ҳам турли даврларда, хилма-хил шароитлар туфайли вужудга келган ва ривожланиб борган.

Дарҳақиқат, исмлар тарихи халқ тарихидир. Ҳар бир тарихий даврнинг ўзига хос исм бериш одатлари булган. Чунончи, ибтидоий ва уруғчилик даврда берилган исмларда мардлик, қаҳрамонлик, абжирлик тушунчалари, турли илохийлаштирилган тасавурлар ўз ифодасини топган: Ойариғ, Кучбарс, Алп, Эр, Тангриберди каби.

Урта Осиёда араблар истилосидан кейин Ислом дини билан боғлиқ тушунчаларни ифодаловчи исмлар пайдо бўлган. Бунда кўпроқ "Қуръон" кўрсатмаларига амал қилинган. Пайғамбаримиз Муҳаммад алайхис-салом 300 та иш ва ҳаракатдан мусулмонларни қайтарган, яъни бу ишларни макруҳ деб ҳисоблаган. Булардан бири: "Фарзандга маъносиз ва нафратли номлар қўйиш", иккинчиси "Фарзандга ортиқча мақтовни эслатадиган исм қўйиш (масалан, Валиюллоҳ каби)"

Кўринадики, Исломнинг болани номлаш ақидаси асосларини исмнинг маъноли, мазмунли, кибру ҳаводан холи ҳамда чиройли бўлишини ташкил қилади.

"Қуръон" ва "Ҳадислар"да кишиларнинг бир-бирига лақаблар, ҳақоратли номлар қўйишини ва одамни ўша лақаб билан аташни ниҳоятда қоралайди. "Ҳадис"да шундай дейилган: "Кимки бировни ўз номи ўрнига бошқа лақаб билан чақирса, уни фаришталар лаънатлайдилар. Одамларга лақаб тўқимангиз ва лақаблар билан чақирмангиз"

Исломда яхши исм бахт, ёмон исм бадбахтлик келтиради деб ҳукм қилинган. Буни "Ҳадис"да Келтирилган куйидаги ибратли воқеадан билиб олиш мумкин: "Ибн ал Мусайиб оталаридан нақл

киладиларки, оталари жаноб Расулуллоҳнинг ҳузурларига борганларида, ул зот: "Исминг недур?" - деб сўрайдилар.

Оталари: " Исминг Ҳузн (Ғам) "- дебдилар. Жаноб Расулуллоҳ: " Сенинг исминг Саҳл (яъни Шодмон булсин!) " -деб айтибдилар. Оталари: "Отам кўйган исминг ўзгартира олмасман!"- дебдилар".

Ибн ал Мусайиб: * Шу-шу булди-ю, бошимиздан ғам аримай қолди, - дейдилар"

Исломда Оллоҳнинг узи гузал исмлар соҳиби эканлиги қайта-қайта таъкидланади. "Қуръон"да "Оллоҳнинг гузал исмлари бордир. Бас, уни ўша исмлар билан чорланглар дейилган, Шунинг учун ҳам Оллоҳнинг номларини ёд олиш ва доимо дилда сақлаб қолиш, уларни айтиб тасбеҳ ўгириш мўмин-мусулмонларнинг асосий фазилатларидан бири саналади. Ислом динига оид китобларда Оллоҳнинг 99 исми ҳақида атрофлича маълумотлар берилган. Фарзандга исм танлаганда, оллоҳнинг ушбу номлари негизда ҳос.ил килинган номлардан фойдаланишга даъват қилинади. Аммо исломнинг талабига кўра кўйиладиган номлар оллоҳ номига теппа-тенг келиб қолмаслиги керак. Шу сабабли, одатда Оллоҳнинг номидан ясалган исмлар таркибида арабча "абд"(кул), форсча "ғулом" сўзлари келтирилади.

Профессор Э. Бегматовнинг "Исм чиройи" (Тошкент, 1994) китобида Оллоҳ ва ислом дини тушунчалари билан боғлиқ 302 тадан ортиқ киши исмлари нзоҳли лугати берилган. Кўринадики, Оллоҳнинг гўзал исмлари билан боғлиқ қатор номлар ҳозир фаол қулланилмоқда.

Диний руҳдаги иккинчи тур исмлар пайғамбиримиз ва унинг саҳобалари номлари билан боғлиқ ҳолда пайдо булган. Маълумки, тарихда анчагина пайғамбар утганлиги маълум. Баъзи адабиётларимизда уларнинг сони 24 мингга деб кўрсатилади. Аммо "Қуръон"да 25 пайғамбар номи аниқ курсатилган. Булардан: Одам, Идрис, Нух, Худ, Солих, Иброҳим, Исмоил, Исҳоқ, Яъқуб, Юсуф, Лут, Айюб, Зулнафл, Юнус, Мусо, Хорун, Шуайб, Илёс, ал-Ясаъ, Довуд, Сулаймон, Закариё, Яхё, Исо ва Муҳаммад.

Юқорида қайд қилинган пайғамбарларнинг номларининг аксарияти узбек кишиларнинг атоқли оти сифатида ҳам келади. Шунингдек, бу номларга бошқа исмлар ёки сузлар қўшилиб янги номлар пайдо қилинган: Одамбек, Одамбой, Идрисхон, Солихбой, Исоёр каби.

Купгина исмлар Муҳаммад пайғамбарнинг сафдотлари, Чориёрлар номларидан олинган ёки улар негизда ясалган: Абу Бакр, Умар, Усмон, Али.

Фарзандни Оллоҳ беради тушунчаси асосида эса Оллоберган, Худойберди, Тангрикул каби қатор номлар яратилган.

Турли диний тушунчалар билан боғлиқ ҳолда гудакни бало-қазодан асрашини назарда тутиб, улар исми таркибига "ислом", "дин", (иддин),"мўмин", "банда" сузлари қушилган: Ислом, Мумин, Динмуҳаммад каби, Узбек исмлари орасида -иддин , -уддин қушимчаси (сузи) билан тугайдиган анчагина исмлар мавжуд: Аслиддин-диннинг асоси, таянчи; Асомиддин-диннинг таянчи; Баҳоуддин - диннинг курки; Васлиддин - диннинг жамоли; Заҳриддин - диннинг посбони; Чақалокқа берилувчи бир қатор номлар *ислом* динининг муқаддас, хосиятли ойлар, кунлар ҳақидаги ғояларини ифода қилувчи сўзлардан ясалган: Сайид, Хужа, Намоз, Жума, Рамазон, Муҳаррам каби. Мана шу номлар чақалокқа яхшилик ва бахт келтиради деб ишонишган. Исломнинг болага исм қўйиш буйича талаблари куйидагилар:

1.Мусулмон уз фарзандини гузал, чиройли исмлар билан номлаши лозим.

2. Исм унинг эгасини мағрурлантирувчи булмаслиги керак.

3.Болага исминг Оллоҳ таолонинг гузал исмларидан ясалган номлардан танлаш лозим.

4.Мусулмон кишининг исми маъно ва шаклан Оллоҳнинг исмига айнан тенг келиши ёки ундаи ортиқ туриши мумкин эмас.

5.Болага танланган исмларда исломга булган ҳурмат ифодаланиб туриши керак.

6.Мусулмонлар бир-бирининг исминг тўлиқ айтиб чақиритиши лозим.

Адабиётлар руйхати:

1. «Узбек исмлари» Э.Бегматов
2. «Исм чиройи» Э.Бегматов
3. «Антропонимларнинг тил лугат тизимидаги урни» И.Худойназаров
4. «Узбек тили ономастикаси» Э.Киличев
5. www.wikipedia.org/wiki/given_names/family_names/names_etymology
6. www.babynames.com

ROLE PLAYS IN ENGLISH LESSONS

Sh.Sh. Jumayeva, "Tillar" kafedrası o'qituvchisi

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali

Turayev Behruz, SXMIM 3\1 guruh talabasi

Modern educational methods are so various and many-sided that is closely connected with teacher's ability of using them in the lessons effectively.

Let's take role-play or drama in English lessons. Role-play offers an excellent opportunity for students to develop fluency in English. Drama is concerned with both the product (performance) and the process of language learning. Drama gives children to activate language and have fun. It encourages children to speak and gives them the chance to communicate, even with limited language, using nonverbal communication such as body movements and facial expression.

When planning role-play activities, teachers should take into account: 1) the learners' interests, 2) the learners' needs, 3) the learners' age, 4) and even the time of the day. Not all children are good at acting. But most children like drama activities. Teacher should introduce drama into classroom in small steps. Start with easy, guided activities (miming) and move on to less controlled activities (games) as the children gain confidence. Total Physical Response (TPR) activities are an excellent way to introduce role-play.

- touch your nose
- touch your feet
- touch the door
- touch the blackboard.

Listen - and - do activities can be part of almost any lesson. Such activities help children:

- to acquire English by listening to instructions
- to be active and enjoy doing things in English
- to use nonverbal communication to interpret meanings (gestures)
- to absorb good pronunciation and intonation patterns

Procedure

For the role play activities in my classes, there are six major steps in the procedure.

1. Decide on the Teaching Materials

The teacher must decide which teaching materials will be used for role play activities. The teaching materials can be taken from text books or non-textbook teaching materials such as picture books, story books, readers, play-scripts, comic strips, movies, cartoons and pictures. The material is selected ahead of time by the teacher. The teacher can also create his or her own authentic teaching materials for role play activities. The teaching materials should be decided based on students' level and interests, teaching objectives and appropriateness for teaching

2. Select Situations and Create Dialogs

Then a situation or situations to be role played should be selected. For every role plays situation, dialogs should be provided (by the teaching materials or by the teacher) or created by the students themselves.

3. Teach the Dialogs for Role Plays

The teacher needs to teach the vocabulary, sentences, and dialogs necessary for the role play situations. The teacher needs to make sure the students know how to use the vocabulary, sentences and dialogs prior to doing the role play activities, otherwise, the teacher should allow students to ask how to say the words they want to say.

4. Have Students Practice the Role Plays

Students can practice in pairs or in small groups. After they have played their own roles a few times, have them exchange roles. That way, students can play different roles and practice all of the lines in the role play. When students are confident enough to demonstrate or perform in front of the class, the teacher can ask them to do so for their classmates.

5. Have Students Modify the Situations and Dialogs

Once students have finished and become familiar with an original role play situation, they can modify the situations and/or dialogs to create a variation of the original role play.

6. Evaluate and Check Students' Comprehension

Finally, the teacher shall evaluate the effectiveness of the role play activities and check if students have successfully comprehended the meanings of the vocabulary, sentences and dialogs. There are several ways to do student evaluations. Students can be given oral and listening tests relating to the role plays. Example oral tests can include the following.

- Students are asked to answer some simple questions relating to the role plays.

- Students are asked to reenact the role plays.
- Students are asked to translate the role plays into their native language.

For listening tests, beginning students can do simpler tasks such as: "listen and circle", "listen and number", "listen and match" types of questions. For more advanced students, they can be asked to write the words, lines, and/or dialogs in the role plays. They can also be asked to create and write variations of the role plays. Teachers can also evaluate students' understanding and comprehension while observing students' interactions, practices, and performances of their role plays.

Conclusion

Role play is really a worthwhile learning experience for both the students and the teacher. Not only can students have more opportunities to "act" and "interact" with their pairs trying to use the English language, but also students' English speaking, listening, and understanding will improve. Role play lightens up the atmospheres and brings liveliness in the classes. Students learn to use the language in a more realistic, more practical way. Thus they can become more aware of the usefulness and practicality of English. Role play is indeed a useful teaching technique which should be experimented and applied by ESL teachers more often in the ESL classrooms.

So, use of drama activities provide meaningful and enjoyable language practice and they encourage learners to explore the wonderful world of the English language and the teachers' aim of language teaching consists of it.

Used literature:

Ю. К. Бабанский. Хозирги замон умумий таълим мактабида ўқитиш методлари. Тошкент. "Ўзбекистон" 1990 йил.

В.А. Киселева, Т. А. Ҳафизова. Нетрадиционные уроки, поиски, проблемы. Бухара. 1998 год.

[www. ego4u.ru](http://www.ego4u.ru)

[www. englisch-hilfen.de](http://www.englisch-hilfen.de)

[www. proshkolu.ru](http://www.proshkolu.ru)

INTENSIVE TEACHING METHODS OF FOREIGN LANGUAGES

Sulaymonova Dilnoza Xamzayevna, "Tillar" kafedrasi assistenti

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo`jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti

Today is the whole world teaching foreign languages, especially English has become an essential part of education in all its' branches. We can even find two main types of English language teaching methodology like teaching English using traditional and modern methodology. But at the latest period in the whole world teachers tend to use modern methodology all the time. This becomes clear when we look at the results achieved using these two methods. As results show today modern methodology allows learns to communicate the real language rather than the traditional method. Taking into consideration this factor the government of our country is doing a lot in order to develop foreign language teaching in Uzbekistan using modern methodology. As a clear example of this we can mention the presidential decree # 1875 Dated December 10 ,2012 "On measures of developing foreign language learning". As it is mentioned in this decree, it is important to teach foreign languages using communicative methods , which enables teachers to encourage their students to become creative and active learners. In this article we decided to analyze the peculiarities of both traditional and modern methodology of teaching English.

Clearly one of the aims of any methodology in foreign language searching is to improve the foreign language ability of the student. However , traditional methodology is based largely on a reduction on the integrated process of using a foreign language into subsides of discrete skills and areas of knowledge in isolation following on from this traditional methodologies are strongly associated with the teaching of language which is used in a certain filled related to the students life or work. As stated in the book "Teaching English as a foreign language " .the recognition that many students of English need the language for specific instrumental purposes has led to the teaching of ESP- English for special or teaching output created : the uniform the reader about "the proliferation of courses and materials being designed to teach English for science ,medicine agriculture, engineering, tourism and like "[1.9], which actually meant that the content of the course was limited to the specific vocabulary and grammar of the chosen field. For example, agriculture courses included exclusively agricultural vocabulary and all grammar was presented only in a agricultural context. Vocabulary , phrases and sample sentences from other fields and activities even from the realm of specifically communicative English, were excluded.

Unlike traditionally methodology ,modern mythology is much more student-centered . According to Jim Scrivener , the teacher’s main role is to” help learning to happen” ,which includes “involving” students in what is going on “by enabling them to work at their own speed , by not giving long explanations , by encouraging them to participate talk , interact, do things ,etc”. [3,18-19]. Briefly part, the students are the most active element in this process. The teacher is here not to explain but to encourage and help students to explore , try out , make learning interesting , etc. Though being essential ,the aim of learning a foreign language according to modern methodology is still discussed , and there is a variety of possible aims. In his book “Learning teaching” Jim Scrivener claims , that nowadays agreed emphasis is put on “communication of meaning’. He also highlights the communicative competence which is , as he defines it “ being able to use the language for meaningful communication. ”

The reason of choosing this them is that we are interested in methods of teaching English focusing on the development of language learning skills .

Teaching should be student-centered , motivation springs from within , it can be sparked but not imposed from without , language learning and teaching are successful when they meet student’s needs in particular circumstances, the acquired language skills must serve the students in everyday life. Language teaching and language learning are successful if they look life a cooperation process when one’s feelings, values and aspirations are revealed either at a very deep level or in surface activities such as games , simulations , dramatizations, etc.

Students should acquire knowledge of the language actively through use as experience is constantly transformed by deeds. Control of language includes the ability to understand messages and implicate them in the context. Development of language control is impossible without creativity when students experience the use of the new language as an important social skill whereas activities are related to literary, historical, philosophical , sociological or other content being studied in the language. New medium present additional opportunities for students to view and hear themselves as they attempt to us the language authentic ways. As for testing shouldn’t be punitive it should be learning experience that is part of the on going course involving students in working out interesting problems being motivational and a means of growth for students. Interactive methods make it possible entrance another culture , developing are tolerance for different without confusion of the own sense of identity. The use of interactive methods also implace talking the language and it’s learning out of the classroom as the world opens up throng travel technology and shared interests. Second language learning is a developmental process. Learners use existing knowledge to make the income information comprehensible and they must actively use the new information while introduction interactive methods teacher should take into consideration students preferred learning style and to much the teaching style to achieve optimal learning in the classroom t.

Thus many professionals refer to the methodology as the communicative language approach. Another group of authors hided by Broughton propose a different idea . they point out that foreign language are source not simply for the learner to be able to write to a foreign pen friend but to broaden his or her horizons by introducing certain ways of thinking about time space and quantity and attitudes towards” issues we have to face in everyday life.[1,9-10]. Briefly put some people learn a foreign language above all to see the world from a different poit of view, to discover new approaches to life or to find out about other cultures. In modern methodology as has been highlighted about the role of pronunciation is important,

Language cannot be separated from sound .we can even say that language is sound .when we talk or when we sing we use our throats to make sounds. The throat is the center of creating the sound. Unless we are able to make sounds and to hear them properly we cannot communicate in a language , even if that is the mother tongue or a foreign tongue.

The pronunciation of the sounds in a language includes stress , rhythm and intonation. Each language has it’s own specific pronunciation system. In early childhood it is not difficult for us to acquire the specific intonation and pronunciation of our native tongues . we need no formal instruction .However its quite different with a foreign language we want to master. The difficulty starts when the learner of a second language to the new language he/she is learninf . some sounds are similar in two languages and so they will be easily acquired. Other sounds will need more attention and so they will have to be extensively practiced until they become habits. The proper learning of pronunciation forms the basis for further success in mastering English.

1. Bancroft, W. J. (1983). The Lozanov Method and its American adaptation. In
2. Oller & P. Amato (Eds.), *Methods that work*. Rowley, MA: Newbury House.
3. Bancroft, W. J.. (1985). Music therapy and education. *Journal of the Society for Accelerative Learning and Teaching*, 10 (1), 3-19. (ERIC Document

PROBLEMS OF TEACHING ENGLISH TO THE STUDENTS OF THE NON-PHILOLOGICAL GROUPS

Tursunova M. E., teacher of department of Languages

Tashkent Institute of irrigation and agricultural mechanization engineers, Bukhara branch

In our country English is important for a number of reasons. Language is a communication through which we transfer out ideas, emotions, and thought; express our love, anger and get understood by other persons. Different people speak different languages.

In this paper I have tried to mention the problems faced by teachers of English subject, in teaching students of Engineering and Technology, at the same time problems faced by students in learning English. I have also mentioned some suggestions and ways to develop all skills related to English Language that might be useful for both-students and teachers. It is very difficult to teach English to engineers. First of all, "engineer" has two extensively distinct meanings, one of which is close to "technician" or "mechanic" and another which is closer to "designer". The needs of these two groups are likely to be different, but there are also people whose jobs and training fall somewhere in the middle. Another complication is that English for Engineers courses are also often for people still in full- time education, meaning no one has any idea which kind of job those people might end up in. Then there are the numerous different kinds of engineer (marine engineer, architectural engineer, genetic engineer, etc) with wildly different fields of work and very specialist vocabulary.

Having said all that, engineers tend to be interested in technical topics even if they have little relation to their own specialization, and technical topics also tend to bring up language that can be used to describe other kinds of engineering. There are also things that most kinds of engineers need to be able to understand, including:

The teaching of English as a foreign language to engineers is essentially important. The learners need English as means of doing their work efficiently but first of all for being able to communicate, to use in their sphere, to be better. The quickly changing technology demands more and more science oriented engineers. For engineers, English is primarily a library language meaning that the student must understand enough to gain access to knowledge contained in textbooks and particularly in periodicals and journals in order to extract information and keep abreast with latest technologies The second most important part English plays for engineers or engineering students is its position as an international language of conferences, symposia, and seminars, which means that they need to be able to understand specialized spoken language.

Active participation in these meetings, however, also demands an ability to communicate with colleagues, participants etc. As well as skill in the specialized language of engineering this also demands knowledge of everyday language. The professional requirement to comprehend the written word concerns virtually all engineers. The proportion of engineers who go to study or practice in English-speaking countries is even smaller, so at university level we concentrate on teaching to engineering students the skills needed to speak everyday English and more specialized engineering English as well as the skills needed for writing.

The present day engineering students are not giving enough importance to English language and they give prior preference to their specialized subjects. So they lack basic language skills, in particular, vocabulary, spoken skills and usage of grammar.

Language and communication skills are recognized as important elements in the education of the modern engineer, including English for specific purposes. Consequently, there is a need for a valid and reliable form of assessment for oral communication for the workplace: more and more enterprises use English as their primary Language; most of the world's engineering publications are written in English, Internet's language is English etc.

References

1. Varshney, R. L., (2007-08), An Introductory Textbook of Linguistics and Phonetics. Bareilly: Students Store, Sixteenth Reprint., page -207-208.
2. Tharu, Jacob, (2006), "A second look at English as a window on the world that has changed," Communication Curriculum in Higher Communication: Challenges & Opportunities, page -1

3. Huckin, Thomas N. and Olsen, Leslie A., (1991), "Technical Writing and Professional Communication for Nonnative Speakers of English", McGraw-Hill International Editions, page 3. 4.A Report of National Knowledge Commission, 2007, page -47
5. Widdowson, H. G., (2011) Teaching Language as Communication. Oxford New York: OUP, page -3
6. Widdowson, H. G., (2011). Teaching Language as Communication. Oxford New York: OUP, page -57
7. Hillocks, George, Jr., (1984), "What Works in Teaching Composition: A Meta-analysis of Experimental Treatment Studies", American Journal of Education, November, page.133-170
8. -D.Healy, An extract from: Computer Assisted Language Learning (CALL)–www. Monografias.com
9. D.Healy, An extract from: Computer Assisted Language Learning (CALL) – www. Monografias.com

ПСИХОЛОГИЗМ В ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ И ЕГО ФАКТОРЫ

Ражабов А.У., Преподаватель кафедры «Языков»

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Одним из условий развития личности остается знакомство подрастающего поколения с лучшими образцами детской литературы, направленными на духовно-нравственное развитие личности, дающими возможность ощутить себя в гармонии окружающим миром, помогающими сформировать оптимистическое мировоззрение и самосознание. Мастера слова, пишущие для детей, выступают на страницах произведений наставниками и советчиками юных героям, затрагивая глубинные проблемы психологии читателей. Психологизм в детской литературе передает главную черту психологии ребенка: Познание жизни с помощью игры и радости. Дети готовы удивляться всему, в них еще не сформировались условности, ограничение отношением конкретной ситуации. Они смеются потому что им весело. Они чувствуют себя частью мира, а не обособленной единицей. Как прорисовывается психологизм в детской литературе? Предпочтение отдается эмоциональной оценочной лексики: любить, радоваться смеяться. Детский мозг ничего не усложняет. В детской литературе встречаются следующие способы передачи детской психологии.

- Внутренний монолог:
- Ребенок рассказчик:
- Сопоставление взгляда взрослого и ребенка:
- Детальное описание портрета, интерьера.

Произведения написанные для детей указывает на ценности присущие данному возрасту– дружба, сопереживание, поскольку творчество детей не может существовать без учета психологии ребенка. Важными факторами являются:

- Конфликт между детским и взрослым мирами:
- Движение детских чувств от одного состояния к другому:
- Разнообразие и мобильность детского мировосприятия.

Детские произведения должны быть увлекательными, но не упрощенными. Эмоции должны быть увлекательными, но не упрощенными. Эмоции должны быть главной движущей силой в сюжете в первую очередь, а потом персонажей. В детской литературе дается не только свободу детским эмоциям к тому же расширяется перечень вопросов затрагиваемых в творчестве детей. Сейчас говоря о раннем созревании, о том что дети осведомлены больше взрослых в определенных вопросах. Некоторые заявляют, что сейчас не существует литературы для подростков, кроме западной, которая зачастую лишена того дидактического характера, к которому все привыкли. Нужна ли новому поколению твердая рука морали, сжимающая горло психологизма. Или же переживание современного подростка должны выплеснуться на страницы книг в полноте и красоте.

«Психологизм в детской литературе это глубокое и детальное изображение внутреннего мира героев: их мыслей, желаний, переживаний, составляющее существенную черту эстетического мира произведения» Исследованиями психологизма занимались Л Гинзбург, В Хализев, И Страхов. Они выделили многочисленные приемы психологического письма, к которым относятся: внутренняя и внешняя речь, анализ и самоанализ, прямая и авторская характеристика, Описание внешности, пейзаж и другие. Психологизмом называют изображение в литературе внутреннего мира персонажей, Их переживаний, ощущений, мыслей, намерений и ассоциаций. Психологизм может обозначаться через жесты, мимику действия с помощью авторских характеристик или само характеристик героев. Пейзаж или портрет, диалоги или монологи способствуют раскрытию психологии героев–их умозаключений, воззрений на мир переживаний.

Сўнги, айниқса икки ярим уч йилларда Ўзбекистонда барча соҳаларда бўлгани каби таълим соҳасида ҳам туб ислохотлар, янгиланишлар рўй бериб, Олий таълим тизимини ривожлантириш ҳукуматимиз айниқса юртбошимизнинг диққат-эътиборидаги долзарб масала бўлиб келмоқда. Жумладан “Таълим тўғрисида”ги қонунни амалга ошириш, “Кадрлар тайёрлаш миллий Дастури”ни рўёбга чиқариш мақсадида Олий таълим муассасаларида (О.Т.М.) услубий ишланмалар, ўқув кўлланмалар, ўқув режа ва дастурлар билан таъминлаш, касбий таълим ва амалий машғулотларни ўтиш сифати ва самарадорлигини ошириш муҳим аҳамият касб этмоқда. Айниқса ОТМда таълим соҳасида олиб борилаётган ислохотларнинг босқичма-босқичлиги, унинг мазмуни, сифати ва самарадорлигини оширишга қаратилган қарорлар, 2017-2021 йилларга мўлжалланган “Ҳаракатлар стратегияси” бунинг ёрқин тимсоли. Юқорида кўрсатиб ўтилган мақсадларни ижобий амалга ошириш мақсадида ҳукумат томонидан “хорижий инвестиция” лойиҳаларини жалб этиш айни муддао.

Қисқа давр давомида, аммо жуда самарали фаолият юритаётган таълим соҳасида хориж инвестицияси ёрдамида Ўзбекистонда ўқитиш ва ижтимоий ҳамкорлик қилиш, таълим соҳасида қатор муаммоларни изчиллик билан ҳал этиш йўлларини очиб берди. Таълимда Хориж инвестициясини йўналтириш лойиҳаси Донор лойиҳаси бўлиб, унинг мақсади ўқитишда ижтимоий ҳамкорлик амалиёти ва механизмни қўллаб-қувватлашга қаратилган. Бозор иқтисодиёти даврида рақобатбардош салоҳиятли мутахасислар тайёрлаш учун ўқув режа ва дастурларни такомиллаштириш борасида ҳам ижобий ишлар олиб борилиб, (унда иш берувчилар олий таълим муассасалар вакиллари ижтимоий ҳамкорлар сифатида бевосита иштирок этадилар. Бунда Хорижий ҳамкорлар, Донор ташкилотлардан грант маблағларини жалб этиб, айрим- айрим тайёрлов йўналишлари бўйича ишлаб чиқилган ўқув режалар маҳаллий иш берувчи корхоналар, ташкилотлар ва ишлаб чиқарувчилар талаблари ва эҳтиёжларини ўзида акс эттирган бўлиб улар учта тамойилга асосланган:

1. Талабаликни дастлабки кунларидан бошлаб ўқувчиларга танлаган касби тўғрисида тасоввур ҳосил қилиш ва уларни қизиқтириш мақсадида касбий фанларни биринчи кундан бошлаб ўқитишни йўлга қўйиш.

2. Ўқув ва ишлаб чиқариш амалиётларини биринчи курсдан бошлаб, ҳар бир куста жуда аниқ белгиланган режим, мақсадли ҳамда қатий кузатув асосида ташкил қилиш.

3. Умумқасбий ва махсус фанларга бевосита боғлиқ бўлган умумтаълим фанларини касбга йўналтириб инновацион ҳамда келажак аудиторияларда ўқитишни ташкил қилишга эришиш.

Мазкур босқичларни амалга оширишда ўқув режаларни ишлаб чиқиш, кредит-модуль тизимида ўтказиш, техника ва технологияларни ўқув жараёнига киритиш, таълим жараёнини бошқаришни кампьютер ахборот тизимини жорий этиш орқали ҳисоботлар ва методик жароёнларни таркибини қисқартириш орқали ташкил этиб иш берувчиларнинг талаблари, уларнинг имкониятлари, зарурий кўникма ва малака таҳлили (семинарлар ва анкета сўровномалари асосида) чуқур ўрганилади. Умумтаълим фанлари ва махсус фан ўқитувчилари билан суҳбатлар уюштирилади. Ўқув режаларини такомиллаштиришда фанлар аро боғлиқлик, изчиллик(кетма-кетли) узвийлик ва узлуксизлик тамойилларига алоҳида эътибор қаратилади. Бу ишларни амалга оширишда филиал профессор-ўқитувчилари ҳамда катта-кичик ишлаб чиқариш корхоналарининг тажрибали, кўникмага эга бўлган мутахасислари яқиндан бир фикирга келишадилар.

Ўқитишда таълим технологияларини олиб киришда таълим жараёнига хорижий ҳамкорлар ,мутахасисларни жалб этишда қўшимча дастурлар асосида янги талаб даражасидаги таълим йўналишларини очишда таклифлар тайёрлашда ижтимоий ҳамкорлар янги иш берувчиларнинг корхонада тобора янгиланиб бораётган замонавий техника ва технологиялар билан муомала қилиш, ишлаб чиқаришни янги ва инновацион технологиялар билан қамраб олиш, олий таълим битирувчиларининг малака ва кўникмаларига қўйилган талабларни янгилаш, худуддаги меҳнат бозори таҳлили ва маҳаллий шарт-шароитларга мослаш каби қатор талаблар инobatга олинади . Хорижий ҳамкор муассасаларга малака ошириш , стажировка, докторантура ва магистратурага ўқитувчиларни юборишда қуйидагиларни инobatга олишни маъқул деб биламан.

- умумтаълим дарс соатларини ўзгартирмаган ҳолда умумқасбий ва махсус фанларга йўналтирилган ишчи дастурларини мазмунан янгилаш.

- Умумтаълим , умумқасбий ва махсус фанларнинг мавзулари узвийлиги ва изчиллигини таъминлаган ҳолда талабаларнинг бошланғич кўникмаларини шакллантириб бориш.

- Умумқасбий ва махсус фанлардан ишчи ўқув дастурлари мавзуларини оддийдан мураккабга йўналтириш тартибида кетма-кетликни таъминлаш.

- Талабани танлаган касбга қизиқиш ва маъсулятини ошириш, ишлаб чиқариш корхоналаридаги фаолият турлари билан яқиндан таништириш, назарий билмлар асосида бошланғич малакани шакллантириш мақсадида ўқув амалиёт машғулотларини

Хулоса қилиш мумкинки малакали мутахасис тайёрлашда эгаллаши керак бўладиган касбга турдош корхона ва ташкилотлар вакиллари меҳнат бозорида кадрларга қўйиладиган талаб ва таълим муассасининг ўзидаги мавжуд имкониятлар асосида ўқув режа ва дастурларни хориж тажрибаси кўмагида такомиллаштириш таълим жараёни сифатини кўтаришнинг муҳим омилларидан бири деб ҳисоблайман. Ва хориж тажрибаси тамойилларига асосланиб такомиллаштирилган ўқув режаси тажриба синовдан ўтиб келажакда самарали натижалар беради деб кутиб қоламан.

ENGLISH TEACHING IN TECHNICAL INSTITUTES FOR ESP STUDENTS

Abdullayeva Nabiya Idrisovna, Teacher of Languages department

Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers of Bukhara branch

In the literature, it's claimed that ESP is based on vocabulary or reading comprehension rather than learning a language structure or field. Many searches and discussions have been made about ESP. Hutchinson and Waters (1987) stated that ESP is not an approach it's a product but this is debatable. Its syllabus, content and how to present are definitely different from general English learning. In the ESP classroom, learners are more likely required to be at intermediate level to be able to achieve their target. Therefore, learners are guided, observed and differentiated in ESP classrooms rather than teaching the target language word by word.

Language learning is not only acquiring grammatical structure but also its function. It is important for engineering students to be able to present their ideas or exchange their opinions or follow the technological development all over the world. Most universities all over the world have been offering ESP courses besides the general English lessons to boost their confidence in this field.

When we talk about specific methodology, we mean all language aspects from reading complex articles to making a presentation. Hutchinson and Waters (1987) claimed that there is no specific methodology for ESP. The same principles apply with ELT methodology in general. It can be arguable whether there is a specific methodology for ESP; my experience is that knowing General English methodology does not make a teacher successful in techniques that the teacher implements in the classroom. For example; if the teacher is not familiar with such specific subject matter as the blast furnace or power station, he won't be able to want to prepare his own material for this matter. It is not always possible to find what material you want to use during the course in the course book. In ESP courses, the teacher has to put more effort than General English courses. Dudley Evans and St John (1998) claimed that a strength of methodology is the way in which language learning and subject learning approaches can be integrated. They proposed two approaches: case studies and project work. They have stated that case studies integrate knowledge, skills, theory and any experience, especially in law, medicine, engineering and business. The only issue with case studies is the knowledge of the ESP teacher in the subject that he/she teaches. ESP teacher should work with the subject teacher if he/she doesn't have a subject background.

In project work, unlike case studies, students find and stimulate the information. Motivation is higher. Dudley-Evans and St John points out that project work starts in the classroom and moves outside the classroom.

When I was asked to organize an ESP course for engineers I visited them in their workplace and found out what they did in their daily routine. That gave me an idea what to teach, but company asked me to teach some certain function of the target language according to the company's needs. In my homogeneous group, I used content-based approach (CBA) as they were all from different department and different branches of engineering such as civil engineer, mechanical engineer, electronics engineer, and electrical engineer. In most CBA courses, the syllabus is derived from the content area and these obviously vary widely in detail and format. Richards and Rodgers (1996) say that it is typically only CBA following the theme-based model in which content and instructional sequence is chosen according to language learning goals. In CBA there are many activities. Stoller (1997) lists the activities as follows:

- Language skills improvement
- Vocabulary building
- Discourse organisation
- Communicative interaction
- Study skills
- Synthesis of content materials grammar

'It is the teaching of content with little or no direct effort to teach the language separately from the content being taught' (Krahnke 1987:65). Claims made for the advantages of courses based on content-based syllabus include that:

- They facilitate comprehension
- Content makes linguistic form more meaningful
- Content serves on the best basis for teaching the skill areas
- They address learners' needs
- They allow for integration of the four skills
- They allow for use of authentic materials

(Brinton, Snow and Wesche 1989; Mohan 1986)

During the course the learners were encouraged to prepare a presentation about their daily routine or the production they made in the company. What method is chosen it depends on learners need and institution's or company's needs. There is no specific method but there will be a method you can chose the best for your own learners. Not only does it depend on needs but also expectations.

In the ESP classroom, information is usually transferred by reading a text or preparing a presentation which involves at least two or four skills. Therefore, it is appropriate to use an integrated skill approach (Dudley-Evans and St John, 1998).

There is no best method as Prabhu said in 1990. In ESP any method can be chosen to be used in the classroom according to the context, learners, and needs analysis, teaching standard and learning abilities. There is no difference between EFL and ESP in teaching method. However, ESP teachers need to integrate the content and the language.

Used literature

1. Dunn, R., & Dunn, K. (1978) Teaching students through their individual learning styles: A practical approach. Reston, VA: Reston Publishing Company.
2. www.strategiesinlanguagelearning.com
3. https://www.researchgate.net/profile/Zhyldyzbek_Zhakshylykov/publication/327847452_The_Significance_of_Applying_an_Integrated_Automation_Governing_Management_Systems_to_Universities_in_Kyrgyzstan/inks/5ba91e8e45851574f7e2e667/The-Significance-of-Appling-an-Integrated-Automation-Governing-Management-Systems-to-Universities-in-Kyrgyzstan.pdf#page=26

USING INTERACTIVE METHODS IN NON-PHILOLOGICAL GROUPS

Bozorova Muhabbat Abdurahmonovna, Senior teacher of department of Languages

Tashkent Institute of irrigation and agricultural mechanization engineers, Bukhara branch

Rasulova Mohiniso, Student of HTC 2-course

A Lesson Never Forgotten

Teaching children is a challenge. They are fidget. They like to play. Let them play though they are students. Let them be children as even teacher is a child in the heart. As we know year by year students are getting independent, full of energy, but not knowing how to use this independence and energy is bringing to the loss of very "genius" children. Most members of the language teaching profession realize that their students' learning potential increases when attitudes are positive and motivations runs high.

While learning and analyzing the usage of methods in the education of developed countries we can divide the methods into several groups:

I. Perceptive methods which help to learn, analyze and understand the information and to practice knowledge:

- lecture, story, explanation
- performance, illustration and video method.

II. Reproductive methods which help to acquire, inspire and practice knowledge:

- working with books
- laboratory works
- exercise (tasks)

III. Methods which help to develop student's skills:

- educational conversation
- circle conversation
- debate
- brainstorm

- role-play

IV. Methods which help to analyze problems, solve problems and strengthen students' studying independently:

- tasks with problems
- individual practice
- projects

So modern educational methods are so various and many-sided that is closely connected with teacher's ability of using them in the lessons effectively.

Let's take role-play or drama in English lessons. Drills and dialogues are among the most traditional materials used by language teachers. The content of drills and dialogues and how much we use them has changed considerably over the years. This is because teachers and materials developers have been paying more and more attention to ways of providing students with meaningful materials and content that allow them to engage in "real" communication.

Role plays and plays, which are often forms of extended dialogues, are part of the repertoire of practice activities and materials. This chapter includes:

- the advantages and limitations of drills and dialogues in language development
- various types of drills and dialogues
- how to design and adapt drills that are meaningful rather than mechanical
- how to make and adapt dialogues for your class
- how to prepare role plays suitable for your students and teaching objectives
- the advantages and uses of role plays (including plays, simulations)
- how to involve students in developing dialogues and role plays (including plays, simulations)

Drills as Language Teaching Material

Definition and Uses of Drills

A drill is "A type of highly controlled oral practice in which the students respond to a given cue. The response varies according to the type of drill."¹ Drills are used usually at the controlled practice stage of language learning so that students have the opportunity to accurately try out what they have learned. Drills help students to develop quick, automatic responses using a specific formulaic expression or structure, such as a tag ending, verb form, or transformation.

[Matthews, Spratt, and Dangerfield 1991, 210]

Drills can be either mechanical or meaningful. Mechanical drills are controlled by the teacher who provides drill cues to which Drills, Dialogues, and Role Plays students respond. These drills can give beginning students a chance to articulate the new language fluently. Meaningful drills are controlled by the teacher as well as by the students who must understand the drill cues in order to respond. Meaningful drills are more desirable than mechanical drills because they provide a reason for speaking and are thus more engaging and motivating. These requisites for meaningful drills are pointed out:

- They should look like real language, containing hesitations, proper social reactions such as exclamations, questions, or comments that require a response. They can even consider register and nonverbal elements.

- The response should not be totally predictable; a variety of responses should be incorporated.

- They should involve genuine reactions between or among the speakers.

- They should be purposeful and based on topics of relevance to students

- They should be sufficiently controlled and allow the teacher to observe how well learning has taken place.

- They should allow for sustained language practice.

This drill helps students to remember the words and sentences and practice them. It is like a memory game. This drill ends with your repeating the aspirations of the entire class. Obviously, you shouldn't try this with groups larger than about fifteen students.

As we see drills can be useful teaching-learning material because they provide practice of small, manageable chunks of language. This helps to build confidence and automatic use of structures and expressions that have been drilled. Also, they can be part of a teaching or learning sequence that progresses from more towards less controlled practice.

Used literature:

Ю. К. Бабанский. Хозирги замон умумий таълим мактабида ўқитиш методлари. Тошкент. "Ўзбекистон" 1990 йил.

В.А. Киселева, Т. А. Ҳафизова. Нетрадиционные уроки, поиски, проблемы. Бухара. 1998 год.

www. ego4u.ru

ИНТЕГРАЦИЯ РИТОРИКИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТИЛИСТИКИ В ПРАКТИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «РУССКИЙ ЯЗЫК» В ВУЗЕ

Д.Х.Гафурова, преподаватель кафедры языков

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.

Статья посвящена проблемам методики преподавания курса «Русский язык и культура речи» в техническом вузе. Рассмотрен вопрос о необходимости интеграции риторики и функциональной стилистики как аспектов этой учебной дисциплины.

В статье описан опыт формирования навыков в сфере академического красноречия у студентов-первокурсников разных специальностей, обучающихся в институте. В частности, предлагаются методические рекомендации по организации учебной студенческой научной конференции на практических занятиях по курсу «Русский язык и культура речи».

«Русский язык и культура речи» - комплексная дисциплина, включающая в себя такие аспекты, как нормы современного русского литературного языка, функциональные стили, риторика.

Первая важнейшая задача, встающая перед преподавателем технического вуза, - определить, какие вопросы каждого из аспектов включить в лекционные и практические курсы занятий, как распределить материал, приспособив его к отведенному учебным планом количеству часов. Вторая - найти оптимальный способ соединения аспектов в единую, целостную систему.

Опыт решения этих задач имеется на кафедре русского языка и литературы. Цикл лекций, который адресован первокурсникам, начинается лекцией, посвященной анализу структуры и задач курса, характеристике современного русского литературного языка; далее следуют лекции по научному стилю как одному из функциональных стилей русского языка.

Параллельно на практических занятиях начинается работа не только над особенностями научного стиля речи (лингвистические особенности, жанры, правила оформления научной работы, например, реферата и так далее), но и над культурой устной речи, ораторскими манерами. Студенты также знакомятся с классификацией речей по сфере применения и по цели высказывания, сравнивают эти классификации с классификацией функциональных стилей литературного языка и, наконец, получают представление о научном докладе как жанре публичной речи информационного вида.

Основные усилия как преподавателя, так и студентов на практических занятиях направлены на подготовку и проведение серии учебных научных студенческих конференций. Количество занятий, на которых студенты выступают с докладами, колеблется от четырех до шести в зависимости от количества студентов в группах.

Работа по подготовке *учебной научной студенческой конференции* (далее - *конференции*) начинается с написания каждым студентом учебного реферата по выбранной теме. Умение написать и правильно оформить реферат - одно из важнейших практических умений, которым должен овладеть каждый студент-перво-курсник технического вуза на занятиях по «Русскому языку и культуре речи» в процессе изучения темы «Научный стиль как один из функциональных стилей современного русского литературного языка». Сейчас по понятным причинам мы не будем касаться этой важной и интересной темы. Работа над рефератом для наших целей - один из этапов подготовки к риторической деятельности, и здесь для преподавания важно, во-первых, предложить такой список тем, в котором каждый студент смог бы найти для себя тему, созвучную его личным интересам; во-вторых, сформировать микроколлективы единомышленников (по 4-5 человек), которые в дальнейшем и станут организаторами отдельных конференций.

Для этого должны быть сформулированы 5-7 общих тем (они станут темами конференций), а каждая тема должна быть представлена 4-5 подтемами (они предлагаются как темы рефератов, следовательно, и докладов). В качестве примера приведем фрагмент списка тем, предлагаемых студентам нашего вуза:

1. Оратор и аудитория.
2. Неязыковые средства выразительности в речи оратора.
3. Культура делового общения.
4. Нелитературные факты языка.
5. История риторики.

6. Традиции красноречия в России.
7. История современного русского литературного языка.

Четвертая тема «Нелитературные факты языка», например, представлена следующими подтемами:

- 4.1. Диалекты русского языка.
- 4.2. Городское просторечие.
- 4.3. Проблема сквернословия в русском языке.
- 4.4. Молодежный жаргон.
- 4.5. Компьютерный жаргон.

Сам процесс распределения тем может приобрести игровую форму аукциона. Для этого предварительно студенческая группа должна разбиться на подгруппы (например, по 5 человек) и затем уже эти микроколлективы выбирают своего руководителя (именуемого председателем), темы (по аукциону тем), а затем, получив список подтем, распределяют темы реферата между собой.

Таким образом, первый этап пройден. Преподавателю здесь отведена очень важная организующая и мобилизующая роль. Он должен вдохновить студентов на работу. С этого занятия студенты должны уйти с желанием немедленно приняться за работу. Поэтому завершить занятие уместно написанием предварительного плана реферата.

Второй этап - проведение конференции. Если условия аудитории, в которой проходят занятия, позволяют, целесообразно организовать места для «президиума», то есть перед группой за одним столом посадить всех докладчиков (в том числе и председателя), а также секретаря.

Председатель произносит приветственную и заключительные речи, предоставляет слово докладчикам. Очень важная обязанность возлагается на секретаря (это может быть один из докладчиков или доброволец из группы с секундомером, например, на мобильном телефоне). Секретарь должен следить за регламентом. Время выступления отсчитывается заранее (5-7 минут), но, как правило, отсутствие опыта публичных выступлений мешает докладчикам укладываться в отведенное время. Эффективным инструментом воздействия на выступающих оказывается звуковой сигнал, подаваемый, например, с помощью обычного колокольчика (или телефона). Первый (предупредительный) сигнал подается через 6, второй - через 7 минут. Затем подводятся итоги.

Литература

1. Богуславская Н.Е., Гиниятуллин И.А. Культурно-речевые аспекты разговорного текста //Человек. - Текст. - Культура. Екатеринбург. 1994.
2. Болотнова Н.С. Художественный текст в коммуникативном аспекте и комплексный анализ единиц лексического уровня. Томск, 1992.
3. Быстрова Е.А. Коммуникативная методика в преподавании родного языка //Рус. язык в школе - 1996. - №>1.
4. Винокур Т.Г. Говорящий и слушающий: Варианты речевого поведения. М., 1993.
5. Горшков А.И. Русская словесность: от слова к словесности. 10-11. М., 1996.
6. Ипполитова Н.А. Текст в системе изучения русского языка в школе М. 1992
7. Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. М., 1987.
8. Караулов Ю.Н. Предисловие. Русская языковая личность и задачи ее изучения //Язык и личность. М., 1989.
9. Купина Н.А., Матвеева Т.В. Культура русской речи: Учеб.- метод, пособие для учителя.-Свердловск, 1991.
10. Ладыженская Т.А., Зельманова Л.И. Практическая методика русского языка. 5 класс. М., 1995.
11. Львов М.Р. Риторика. Учебное пособие для учащихся 10-11 классов М., 1996.

THE IMPORTANCE OF LEARNING FOREIGN LANGUAGE IN UZBEKISTAN

Sh.Sh. Jumayeva, “Tillar” kafedrasi o’qituvchisi

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo`jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali

Turayev Behruz, SXMIM 3\1 guruh talabasi

The importance of learning foreign language in Uzbekistan

The foreign language has social and personally – oriented values. Dynamic processes in all spheres in Uzbekistan need acquiring one or two foreign languages. The richness of the country under the conditions of market economy and information technologies development can be achieved with the help of human resources – the important factor of economic and social progress. The foreign language education contributes to solve this important objective. According to the view of the President of the Republic of Uzbekistan we should create the necessary conditions for the youth to acquire deep knowledge and modern professions and train a highly qualified workforce, young specialists capable of taking responsibility for the future and further development of the country. President Islom Abduganiyevich Karimov also states that in the system of education we attach a great importance to teaching pupils not merely liberal arts and vocational skills, but also required learning of foreign languages, for this is critical for them to maintain proactive communication with their counterparts abroad, get extensive knowledge of everything that is going on around the globe.

At present time personally – oriented value of Foreign language education is called forth the followings:

- understanding the importance of foreign language as a means of communication in multilingual and polycultural world;
- having imaginations about requirements to his\ her level foreign language proficiency at all stages of education and technologies of its assessment.
- Individuals need in learning foreign language and it practical using.

Under the conditions of developing multilingualism we can no longer afford to remain monolingual. Successive reforming occurred in Uzbekistan demands all people to speak a variety of languages. Learning foreign languages no longer a pastime: it is necessity. It is known that language learning results in students achieving greater divergent thinking, creativity and cognitive development compared to monolingual students. When students learn a foreign language they have a tendency of outscoring those who are proficient in only a single language on tests of nonverbal and verbal intelligence.

The global objective of any educational system is preparation of young generation for adequate participation in all fields of activity of a society. For achievement of this objective educational process should be under construction in view of features of progress of a modern polycultural society for which plurality of cooperating languages and cultures are characteristics, firstly and secondly, plurality of texts and the text formats circulating in global information space, created by modern means of a mass communication.

Development of multilingualism in Uzbekistan means learning foreign language, but at the same time it aims to strengthen and develop the native and second languages of those living in Uzbekistan. The language and cultural diversity are dealt with as value elements of the world cultural heritage and the philosophy of intercultural social interaction in any multilingual and polycultural space.

Different teaching methods of language

In this work, I have considered the main teaching methods still in use at educational system and presented the theory of language and learning underlying them, their main features, activities and techniques, their foundation and decline, as well as a general assessment of all of them. The following methods have been analyzed: the Grammar-Translation Method, the Structural Methods, and the Communicative Approach. After paying some attention to innovations in education, the Task-Based and Process models are offered as an alternative. Finally, a relationship is established between curriculum innovation and change and teacher development.

The main purpose of this work is to provide a critical assessment of the role played by methods in the educational process, though there is also an account of the main different methods of foreign language teaching (FLT) that are in use today. A knowledge of the different methods gives foreign language teachers a good background reference to their own stand on pedagogical matters and classroom practice, and in addition helps them understand the process that FLT has undergone, particularly through this century. To consider FLT as a process means that teaching is not static but changing to respond to new needs and demands as teachers, applied linguists and educationists can prove.

This work deals with the differences between approaches, methods and techniques, as well as the three major issues which are recurrent in FLT. Then, the main characteristics, the psychological bases and the pedagogical

features of the principal FLT methods are considered chronologically, presenting the contributions and limitations of the different approaches and methods. Finally, as a conclusion, a connection is established between FLT methods, innovation and classroom research, as a way of teacher development and of learning improvement.

BIBLIOGRAPHY

1. I. A. Karimov: "Uzbekistan along the road of Independence and progress". Tashkent 1993, p. 67.
2. I. A. Karimov: "There is no future without history". Tashkent 1997.p.47.
3. I.A.Karimov: "Harmoniously developed generation is a basis of progress of Uzbekistan". 1998.
4. Allen, V. F. 1965. On Teaching to Other Languages. Champaign, Ill.; National Council of Teachers of English.
5. American Council of Learned Societies. 1952. Strucltional Notes and Corpus: A Basis for the Preparation of Materials to Teach English as a Foreign Language. Washington, D.C.
6. Bloomfield, L. 1933. Language. New York: Holt.

ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В БУХАРСКОМ ФИЛИАЛЕ ТИИИМСХ.

З.З.Гафарова, Старший преподаватель кафедры языков

Бухарского филиала ТИИИМСХ

О. Н. Муртазов, Студент БГУ

Достижение государственной независимости Республики Узбекистан открыло широкие горизонты для международного сотрудничества. Узбекистан за короткий исторический период превратился в активный объект и субъект международных отношений. Успешно развиваются экономические, политические, культурные, технические и дипломатические отношения с зарубежными странами. В настоящее время независимость Узбекистана признана более 160 странами мира, со 120 из них установлены дипломатические отношения. А также, более 80 негосударственно некоммерческие организаций имеют свои представительства в Узбекистане. Узбекистан стал равноправным членом самых авторитетных международных организаций. Новые исторические условия обуславливают знание многих иностранных языков, особенно мировых, таких как, английский, немецкий, французский, испанский, китайский и др. Известное постановление Президента Республики Узбекистан от 10.12.2012 года за номером 1875 открыл широкие горизонты глубокому изучению иностранных языков на всех этапах образования. Это постановление нашло широкое понимание и поддержку среди преподавателей и всех слоёв общества. В настоящий век глобализации, интеграции и огромного потока информации каждый человек должен уметь получать нужную, необходимую и правильную информацию, в связи с чем, опять встаёт острый вопрос знания иностранного языка. Сложившиеся новые исторические условия диктуют улучшение качества обучения в ВУЗах Республики. В последние годы в нашем филиале проделаны значительные работы. После принятия вышеуказанного постановления с января 2013 года (во второй половине 2012-2013 учебного года) учебной частью нашего института был составлен список преподавателей для изучения иностранного языка. Эта работа продолжалась в 2013-2014 у.г., продолжается и сейчас. Позвольте мне остановиться на некоторых скромных результатах и назревших вопросах нашей работы.

Усвоение иностранного языка приводит к следующим положительным результатам:

1. Расширяются возможности прямого общения с иностранными коллегами родственных профессий, обмена информацией и совместных работ над проектами.
2. Наши наблюдения показывают что, введение спецдисциплин на иностранном языке усиливает интерес студентов к своей профессии вообще, и к конкретной дисциплине в частности.
3. Ещё одним важным аспектом является то что, увеличивается количество студентов, которые интересуются новейшими научными достижениями в мировом масштабе.
4. Наши усилия в этом направлении способствовали увеличению числа одаренных студентов свободно владеющих иностранным языком.

Несколько молодых преподавателей, такие как, Д.Жумаев (Кафедра Землеустройства и земельного кадастра), У.Жураев, И.Ибрагимов (Кафедра водного хозяйства и мелиорации), З.Корёгдиев (Кафедра общественно-гуманитарных дисциплин) расширили свои знания по иностранным языкам и они в настоящее время способны вести свои учебные спецдисциплины на иностранных языках. Нас радует то, что, с каждым годом все более усиливается тенденция стремления преподавателей к глубокому знанию иностранного языка и в посредстве этих языков приобщения к новейшим достижениям в области своих спецдисциплин.

Вместе с достигнутыми успехами на наш взгляд существует несколько вопросов решение которых благотворно повлияли бы на ожидаемый результат. Нам кажется что, стоит подумать над вопросом мотивации труда преподавателей осуществляющих проведение занятий на иностранном языке по спецдисциплинам. Например, можно добавить какие-то процентные надбавки к зарплате, или же ежеквартальные или годовые премии в качестве материального поощрения.

Ещё одним важным фактором на наш взгляд является подготовка и выпуск специального учебного пособия или методической помощи по отраслям для профессорско-преподавательского состава.

Заключая своё выступление, хочу отметить что, наш коллектив намерен в ближайшем будущем совершенствуя работу в этой области в дальнейшей перспективе перейти на новый уровень подготовки высококвалифицированных и конкурентоспособных кадров.

7. BROOKS, N. 1964. Language and Language Learning: Theory and Practice. 2nd ed. New York.

8. Brown, H. D. 1980. Principles of Language Learning and Teaching. Englewood Cliffs, N.J.

9. З.З. Гафарова, «Некоторые особенности коммуникативной инверсии в предложении», Международный журнал научных исследований и современного образования, том 4, выпуск 1, страница № 53-55, 2019 год.

СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЙ КЛАСТЕР АНТРОПОНИМИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ПОЭМЕ Н. В. ГОГОЛЯ «МЁРТВЫЕ ДУШИ»

Мирханова М. С., ассистент кафедры «Языков»

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

**Комилов Достонбек, студент 3-курса группы ЭЭ 3/1,
направления электроэнергетика (в водном хозяйстве)**

Имя собственное – это универсальная функционально-семантическая категория имен существительных, особый тип словесных знаков, предназначенный для выделения и идентификации единичных объектов (одушевленных и неодушевленных), выражающих единичные понятия и общие представления об этих объектах в языке, речи и культуре народа.

Стоит отметить тот факт, что имена собственные настолько многочисленны и разнообразны по своему лексическому значению и структуре, что совершенно естественно встает вопрос об их систематизации. В лингвистической литературе предпринимались многочисленные попытки дать различные варианты классификации ономастической лексики и отдельных её разрядов (В.Д. Бондалетов, М.Н. Морозова, В.М. Петрунина, А.А. Реформатский, А.И. Смирницкий, А.В. Суперанская, Никонов и другие.) [1].

Эти классификационные схемы очень разнообразны и порою значительно отличаются друг от друга. Нет единого мнения в отношении прозвищ, псевдонимов, кличек. Спорными остаются вопросы о «литературных антропонимах», не решена проблема с сортовыми и фирменными названиями.

Литературная ономастика вторична. Она возникает и существует на фоне общенародной ономастики и на нее опирается. Писатель не может абстрагироваться от реальной ономастики, от действующих в языке ономастических норм [6].

Литературную ономастику можно определить как субъективное отражение объективного мира. Системный подход к изучению имени собственного в языковой художественной картине мира произведения предполагает изучение парадигматических и синтагматических отношений, возникающих у номинаций в тексте. В художественном произведении собственные имена выполняют не только номинативно-опознавательную функцию: будучи связаны с тематикой произведения, жанром, общей композицией и характером образов, они несут определенную стилистическую нагрузку, имеют стилистическую окраску [4].

Любой писатель тщательно продумывает, какие имена он может и должен включить в текст своего сочинения, особенно - имена действующих лиц, посредством которых обязательно выражает субъективное отношение к создаваемому персонажу, изображаемым характерам, типам личности.

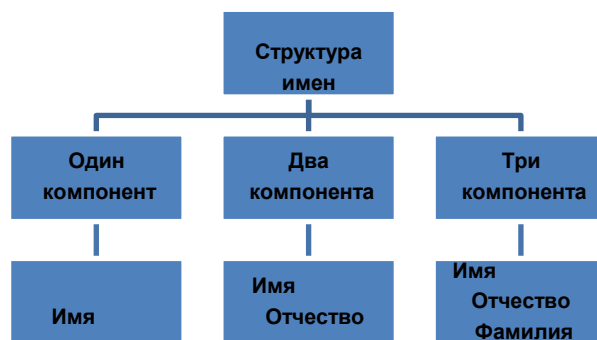
В творчестве Гоголя имена являются атрибутами внутреннего мира персонажей, что в сочетании со спецификой характера определяет сущность героев. Ирреальные, странные имена и фамилии героев указывают на болезни духовного плана не только своих носителей, но и всего человечества. «Говорящие» имена сгущают восприятие, не искажая при этом жизненной правды, и поддерживают иллюзию действительности.

«Какое ни придумай имя, уж непременно найдется в каком-нибудь углу нашего государства, благо велико, кто-нибудь, носящий его, и непременно рассердится не на живот, а на смерть, станет говорить,

что автор нарочно приезжал секретно, с тем, чтобы выведать все, что он такое сам, и в каком тулупчике ходит, и к какой Аграфене Ивановне наведывается, и что любит покушать», писал Н. В. Гоголь в поэме «Мертвые души» [2].

Ономастическим кодом к творчеству Гоголя являются антропонимы «Мертвых душ». Имена персонажей — отражение кругов ада и зеркало души автора. В творчестве Гоголя имена приобретают статус категорий познания личности: «говорящие» имена стущают восприятие, причем не искажают жизненную правду, поддерживая иллюзию действительности. Гоголевские имена являются неким «заглавием» внутреннего мира персонажей, что в сочетании со спецификой их характера определяет сущность героев. Ирреальные, странные имена и фамилии героев произведений Гоголя указывают на болезни духовного плана не только своих носителей, но и всего человечества. Чин, вытесняющий имя, поглощает и духовную сущность носителя имени, и перед нами открывается пугающая пустота ада.

Отличительной чертой идиостиля Гоголя является построение предложений, которые содержат огромный и разнообразный корпус антропонимов. Имена собственные в поэме «Мертвые души» занимают первое место по количественным параметрам. В зависимости от количества компонентов, входящих в состав антропонимов, они подразделяются на следующие группы:



Однокомпонентные наименования в поэме

«Мертвые души» состоят из: а) имени, б) отчества, в) фамилии. Наиболее частотными являются однокомпонентные фамильные антропонимы.

Тип онимы	Примеры
Личное имя	Селифан, Петрушка, Алкид, Фемистоклос, Андрюшка, Михайло, Григорий, Денис, Козьма, Фома, Емельян, Николаша, Алексаша, Антошка, Порфирий, Кирюшка, Василий, Софрон, Прошка,
Фамилия	Завалишин, Полежаев, Храповицкий, Дробяжкин, Дерёбин, Перепендев, Тентетников, Леницын, Бетрицев, Гукзовский, Кошкарев, Вишнепокровов, Самосвистов.

Двухкомпонентные антропонимы могут состоять из: а) имени и отчества; б) имени и фамилии. Наиболее частотной в этой группе антропонимов является номинация персонажа по имени и отчеству. Номинация по имени и отчеству употребляется по отношению к человеку высокого сословия: Макдональд Карлович, Семен Иванович, Иван Андреевич, Андрей Иванович, Александр Петрович, Федор Иванович.

Трёхкомпонентные наименования включают имя, отчество и фамилию действующего героя. Такие номинации используются только по отношению к лицам, имеющим достаточно высокий социальный статус: Петр Петрович Петух, Софрон Иванович Беспечный, Федор Федорович Перекроев, Фрол Васильевич Победоносный, Федор Фёдорович Леницын.

Литература

- 1.Бондалетов В.Д. Русская ономастика. – М.: Просвещение, 1983. – С. 224.
- 2.Гоголь Н.В. Мертвые души – М.: Художественная литература, 1980.
- 3.Зинин С.И., Степанова А.Г. Антропонимика.- М.: Наука, 1970.
- 4.Карпенко Ю.А. Имя собственное в художественной литературе // Филологические науки. – 1986. – № 4. – С. 28-36.
- 5.Лотман Ю.М.Пушкин и «Повесть о капитане Копейкине // Труды по знаковым системам. — Т. 5. — Тарту, 1971.
- 6.Магазанник Э.Б. Ономапэтика, или «говорящие имена» в литературе. – Ташкент: Фан, 1978.
- 7.Никонов В.А. Словарь русских фамилий. – М.: Школа-Пресс, 1993.
- 8.Супрун В.И. Ономастическое поле русского языка и его художественно-эстетический потенциал. – Волгоград: Перемена, 2000. – С. 172.

**МЕТОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРОГРАММ В ОБУЧЕНИИ
МЕЖНАЦИОНАЛЬНОГО РУССКОГО ЯЗЫКА НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ:
«МАСЛЕНИЦА – ЛЮБИМЫЙ РУССКИЙ ПРАЗДНИК» НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ
В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

**Рузиева Дилфуза Норсаидовна, Ассистент кафедры языков
Бухарского филиала ТИИИМСХ**

Изменения в современной жизни интернационализация, размывание идентичности, динамичность и мобильность жизни, повлияли на общественное отношение к изучению иностранных языков и освоению других культур. Иностранный язык сегодня имеет прямое практическое назначение – непосредственное использование в разных сферах жизни общества в качестве средства реального общения с людьми из зарубежных стран.

Совершенно поменялись и методы обучения языкам в современной системе образования, они включают не только традиционное объяснение и отработку фонетики, лексики и грамматики, но в большей степени направлены на погружение обучаемого в иноязычную культуру.

Уровень знания студентов иностранного языка определяется не при непосредственном контакте с преподавателем, а в умении ориентироваться и вести себя в живых, естественных ситуациях, возможных только в условиях реального общения.

Сегодня одной из наиболее распространённых моделей обучения является интерактивная модель - №1, которая предполагает взаимодействие обучаемых с преподавателем. Роль преподавателя, согласно данной модели, заключается в ориентировании и направлении деятельности студентов в процессе достижения конечной цели занятия.

Интерактивный подход в методике обучения иностранным языкам часто рассматривается:

- 1) как коммуникативный подход;
- 2) как разновидность коммуникативного подхода;
- 3) как модифицированный прямой метод, включающий ряд других методов.

Однако в последние годы интерактивный подход в обучении все чаще противопоставляют коммуникативному, в частности Н.В. Баграмова считает, что «основное внимание при коммуникативно-интерактивном подходе уделяется самому процессу коммуникации и учебной ситуации в аудитории», тогда как при коммуникативном подходе в чистом виде в центре внимания находятся коммуникативные функции языка.

Часто под интерактивным подходом в обучении иностранным языкам подразумевается использование компьютерных технологий. Однако под терминами «интерактивный подход» и «интерактивная программа» мы понимаем следующее. «Быть интерактивным» («Inter» – это взаимный, «act» – действовать) часто означает взаимодействовать, находится в режиме беседы, диалога с кем-либо третьим, «интерактивный подход в обучении русскому языку как иностранному» – это такой подход, при котором возможна реализация взаимодействия преподавателя и учащихся, учащихся друг с другом, а также моделирование преподавателем таких ситуаций, в которых участники диалога могут активно взаимодействовать, общаясь на русском языке, обмениваться знаниями, умениями, навыками, развивать умение эффективно работать в группе, команде, быстрее адаптироваться к новой ситуации, к новому коллективу, к изменяющимся условиям (акцент делается на доминировании активности учащегося в процессе общения и взаимодействия с другими участниками).

Под «интерактивной программой» часто подразумевают создание обучающего виртуального пространства, а значит, взаимодействие, прежде всего, человека и компьютера.

Мы считаем, что интерактивная программа может быть реализована с помощью интерактивного подхода в обучении и интерактивных методов без привлечения компьютерной техники – в условиях «живого» общения, погружения в реальную языковую и культурную среду. Исходя из этих факторов в нашем Бухарском филиале ТИИИМСХ учебный процесс, основанный на использовании интерактивных методов, организуется с учётом включённости в обучение всех студентов группы. В процессе совместной деятельности каждый обучающийся вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе общей работы идёт обмен знаниями, идеями, умениями. Интерактивные методы базируются на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на коллективный опыт, обязательной обратной связи. Преподавателями русского языка создаётся особая образовательная среда познавательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников,

равенством их позиций и точек зрения, созданием и накоплением совместного интеллектуального продукта, возможностью взаимной оценки и контроля.

Таким образом, интерактивные методы обучения рассматриваются как наиболее эффективные и результативные в современной системе образования.

Основное образовательно – культурное направление программы – **ознакомить студентов с Российской Федерацией, с обычаями, традициями и праздниками русского народа и его менталитетом.**

Урок проводится в каждой отдельной под группе назначенным учителем. План урока также разрабатывается с учётом особенностей студентов : национальных, культурных, возрастных, и т.д. Главной целью урока является процесс знакомства в группе, представляющий собой беседу учителя со студентами, результатом которой должно стать налаживание контакта с аудиторией, составление личностных портретов членов группы и определение их индивидуальных черт. Общение проходит исключительно на русском языке, и только в крайних случаях учитель может обратиться к языку-посреднику (обычно это узбекский язык).

Учитель организует работу таким образом, чтобы каждый студент имел возможность поучаствовать в диалоге и выступить по всем разделам заявленной тематики. Среди основных задач учителя является и попытка выведения собеседника на монологическое высказывание. Кроме того, сам учитель начинает обсуждение какого-либо вопроса с собственного выступления и представления своей точки зрения.

Литература:

Е.И. Пассов, В.П. Кузовлев, В.С. Коростелев, Цель обучения иностранному языку на современном этапе развития общества.

Н.В. Баграмова, Интерактивный подход в обучении иностранным языкам.рукопись, 2001,

В.В. Краевский, А. В. Хуторской, Основы обучения: Дидактика и методика. Москва 2007 г.

Е.Л. Макарова, Использование интерактивных форм обучения для повышения эффективности образовательного процесса.

Н. Суворова, Интерактивное обучение :Новые подходы. Москва 2005,

ПРЕПОДАВАНИЕ РУССКОГО ЯЗЫКА В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

Саттарова Д. Т., преподаватель кафедры языков

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Современный этап в гуманитарном образовании характеризуется рядом особенностей. обусловленных как насущными потребностями общества, так и динамикой научного прогресса. Специфику современного гуманитарного образования составляет "человекоориентированность" процесса обучения, связанный с этим рост интегративных тенденций между разными областями знания и усиление диалогизации в образовательной сфере

Антропоцентризм в современной науке и образовании и стремление к духовному совершенствованию и культуре стали реакцией на переживаемый обществом духовный кризис. Особенно остро стоит проблема языкового образования личности, так как язык остро реагирует на социально-исторические катаклизмы общества, отражая уровень его общей культуры. Содержание и структура языкового образования на современном этапе варьируется в образовательных учреждениях разного типа в зависимости от их целей и задач, характера специализации, кадрового состава и контингента учащихся, творческих устремлений педагогов и т.д. Вместе с тем очевидны общие тенденции в образовательной сфере, обусловленные стремлением к филологизации языкового образования и связанной с этим тягой к изучению специального блока дисциплин: стилистике, культуре речи, риторике.

"Риторический ренессанс", наблюдаемый в современном языкознании и языковой культуре, стимулирован потребностями более глубокого и практически ориентированного обучения русскому языку. Это востребовано современной языковой ситуацией в обществе. Ее своеобразие определяется активизацией иноязычной лексики (департамент, офис, мэр, брокер, саммит, мониторинг, менеджер, блейзер и пр.), жаргонизмов и арготизмов, существенно расширивших сферу своего применения (тусовка, тусоваться, кайф, клевый, круто, крутой и т.п), усилением разговорно-просторечных элементов и ненормативных новообразований (отксерить,

клонуть на что-нибудь, сдохнуть, подцепить и т.д.), ослаблением ограничений на использование грубых и бранных слов. Ставшее массовым игнорирование жестких языковых норм, раскрепощенность в употреблении речевых средств, включая бранные, - таковы реалии сегодняшней жизни, определяющие характер речевого общения.

В связи с этим особую актуальность приобретает поиск путей и способов совершенствования речевой культуры общества, разработка новых форм и методов обучения речевой культуре подрастающего поколения, с которым связано будущее страны.

Задачи, намеченные "Временным государственным образовательным стандартом по русскому языку" (проект.-М..1993), отраженные в федеральном базовом компоненте образования [Рус. язык в школе. - 1993. - № 4], ориентируют учителей и преподавателей русского языка в вузе и школе не только на новое в содержании языкового образования, но и на поиск оригинальных методик преподавания русского языка. Их цель - формирование "сознательно-коммуникативного обучения" [Рус. язык в школе. - 1993.- 4. - с. 7].

К безусловным достоинствам государственного образовательного стандарта по русскому языку следует отнести введение особого раздела о речевой деятельности и коммуникативной компетенции, включая характеристику лингвистических и экстралингвистических факторов общения. Среди последних особенно важны условия, определяющие характер общения: наличие конкретного собеседника (и связанный с этим учет параметризации адресата); мотив; специфика предмета речи; общность языка (кода); особенности сферы общения и речевого жанра. Внимание к тексту как продукту первичной коммуникативной деятельности и объекту вторичной коммуникативной деятельности является сегодня особенно актуальным в сфере образования.

Обучение русскому языку в вузе и школе направлено, в конечном счете, на овладение учащимися культурой речевого поведения, на формирование умений пользоваться правилами речевого этикета и коммуникативными стратегиями в разных сферах общения, достигая определенного коммуникативного эффекта.

Таким образом, новые образовательные цели, обусловленные потребностями общества, определили изменение в содержании языкового образования, существенно расширив его. Это связано с необходимостью формирования у учащихся не только языковой и коммуникативной, но и элементарной лингвистической компетенции [Рус язык в школе. - 1993. - 4. - с.8]. Решение этих задач предполагает более полное и системное представление о лингвистике как науке, имеющей свою историю; об устройстве языка, его функционировании; о правилах речевого общения и факторах, влияющих на эффективность коммуникативного поведения личности.

Примечания:

- 1 Богуславская Н.Е., Гиниатуллин И.А. Культурно-речевые аспекты разговорного текста //Человек. - Текст. - Культура. Екатеринбург. 1994.
2. Болотнова Н.С. Художественный текст в коммуникативном аспекте и комплексный анализ единиц лексического уровня. Томск, 1992.
3. Быстрова Е.А Коммуникативная методика в преподавании родного языка //Рус. язык в школе - 1996. -№>1.
- 4 Винокур Т.Г. Говорящий и слушающий: Варианты речевого поведения. М., 1993.
5. Горшков А.И. Русская словесность: от слова к словесности. 10-11. М.. 1996.
6. Ипполитова Н.А. Текст в системе изучения русского языка в школе М. 1992
7. Караулов Ю Н. Русский язык и языковая личность. М., 1987.
- 8 Караулов Ю Н. Предисловие. Русская языковая личность и задачи ее изучения //Язык и личность. М., 1989.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕКСИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Сулаймонова Дилора Абдурахмоновна, преподаватель кафедры языков
Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Обучение лексике, как одному из трех основных аспектов языка, занимает значительное место в изучении русского языка. На современном этапе развития методики обучения языкам одной из самых важных проблем является проблема формирования лексической компетенции, которая решается в ходе коммуникативных действий.

Под лексической компетенцией А.Н. Шамов понимает «способность определять контекстуальное значение слова, сравнивать объем его значений в двух языках, определять структуру значения слова, определять специфически национальное в значении слова» [43, с. 67].

Т.М. Балыхина под лексической компетенцией понимает знание словарного состава языка, включающего в себя лексические и грамматические средства языка и способность использовать их в речи, а именно отдельные слова и тематические группы слов (дни недели, единицы измерения), устойчивые сочетания, фразеологические единицы и т.д. [3, с. 28].

В своей статье мы используем термин лексическая компетенция и рассматриваем ее как готовность и способность обучающихся выявлять и понимать значения слова и фразу в контексте, сопоставлять лексические единицы в разных языках, выделять культурные особенности слов и использовать их в речевых ситуациях. Лексическая компетенция является разновидностью предметных компетенций, которые необходимы для осуществления коммуникативной деятельности на иностранном языке. И именно в предметной области наиболее отчетливо соединяются компетенции обучающихся и преподавателей.

А.Н. Шамов отмечает, что лексическая компетенция представляет собой сложное структурное образование и характеризуется взаимодействием следующих составляющих:

1. лексические знания;
2. лексические навыки (навыки приобретения, навыки применения лексической информации);
3. лексические умения;
4. способности обучающегося (языковая догадка, чувство языка, языковое прогнозирование, лексическая креативность и т.д.);
5. личностные качества обучающегося (работоспособность, стрессоустойчивость, усидчивость, способность делать умозаключения и т.д.) [43, с. 64].

Лексическая компетенция реализуется в:

1. языковедческих знаниях личности, включающих в себя правила анализа и синтеза единиц языка, позволяющих строить и анализировать предложения, пользоваться системой языка, а также постичь закономерности и правила функционирования языка;
2. знаниях лексических средств, закономерностей их функционирования для практического владения ими в процессе коммуникации на иностранном языке;
3. знаниях в области лексики, а также лексических навыков и умений, овладение которыми позволяет осуществлять семантически правильный выбор лексических единиц в лингвистическом контексте в соответствии с языковыми нормами изучаемого языка;
4. навыках владения адекватным речевым поведением, характерным для носителей изучаемого языка, знание специфических особенностей и реалий страны изучаемого языка (культуроведческих, лингвострановедческих и т.д.) и умение выделять в них общечеловеческие, культурно-эстетические и нравственные ценности;
5. умениях регулировать свою деятельность, видеть процесс и результат собственной деятельности, готовности к саморазвитию в процессе освоения иностранного языка.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью процесса обучения иностранному языку, в ходе ее идет закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторной работы, проявляется интерес к творческой, а впоследствии и к научной работе. Все это указывает на то, что организация, планирование самостоятельной работы и подготовка учащихся к участию в ней является важной задачей обучения учащегося в школе.

Стоит отметить, что С.С. Копылова, исходя из содержательной характеристики лексической компетенции, выделяет когнитивный, аксиологический, операционный и оценочно-рефлексивный структурные компоненты [17, с. 55]. Согласно И.Л. Пересторониной, лексическую компетенция включает в себя совокупность лингвистического, социокультурного и стратегического компонента [29, с. 97]. Мы считаем целесообразным отметить важность рефлексии и мотивации в образовательном процессе, без которых невозможно создание эффективной и продуктивной деятельности по изучению иностранного языка и как следствие формированию лексической компетенции учащихся. Следовательно, проанализировав методическую и психолого-педагогическую литературу, мнения исследователей о структуре лексической компетенции, мы считаем целесообразным выделить такие компоненты лексической компетентности, как: лингвистический, мотивационно-психологический и рефлексивно-оценочный.

Литература

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Словарь методических терминов. - СПб.: Златоуст, 1999. - 472 с.

2. Балыхина Т.М. Структура и содержание профессиональной компетенции филолога: Методологические проблемы обучения русскому языку: дис. ... доктора пед. наук / Т.М. Балыхина. - М., 2000. - 476 с.
3. Зимняя И.А. Психология обучения неродному языку - М., 1989. - 219 с.; с.98.
4. Копылова С.С. Тестирование лексической компетенции курсантов при обучении военному переводу: немецкий и английский языки [Текст]: дис. канд. пед. наук/С.С. Копылова. - Тамбов, 2004. - 154 с.
5. Мещерякова Т.М. Требования к построению лексических упражнений // Иностранные языки в школе. - 2011. - №4. - С.91.
6. Пассов Е.И. Основы методики обучения иностранным языкам / Е.И. Пассов. - М.: Русский язык, 1977. - 216 с.
7. Перестронина И.Л. Формирование языковой компетенции при обучении лексике второго иностранного языка: дис. ... канд. пед. наук / И.Л. Перестронина. - М., 2003. - 198 с.
- 8.34 Салистра И.Д. За высокое качество обучения иностранным языкам в школе // Иностранные языки в школе. - 2010. - №8. - С.8.
- 9.45 Шамов А.Н. Принципы обучения лексической стороне иноязычной речи / А.Н. Шамов // Иностранные языки в школе, 2009. - №4. - С. 2-9.
- 10.43 Шамов А.Н. Когнитивный подход к обучению лексике: моделирование и реализация: Монография / А.Н. Шамов. - Н. Новгород: НГЛУ им. Н.А. Добролюбова, 2006. - 277 с.
- 11.46 Шатилов С.Ф. Методика обучения немецкому языку в средней школе / С.Ф. Шатилов. - Изд. 2-е. - М.: Просвещение, 1986. - 221 с.
- 12.47. Ятаева Е.В. Учебный глоссарий как средство развития иноязычной компетенции в профессиональном языковом образовании: дис. ... канд. пед. наук / Е.В. Ятаева. - Екатеринбург, 2007. - 282 с.

КОММУНИКАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Раджабова Л. У., Преподаватель кафедры языков

Бухарского филиала Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

В условиях образовательных реформ в Республике Узбекистан особое значение в непрерывном образовании приобрела инновационная деятельность, направленная на введение различных педагогических новшеств. Они охватили все стороны дидактического процесса: формы его организации, содержание и технологии обучения, учебно-познавательную деятельность.

В масштабах мирового уровня имеет глобальное значение проявление интереса к развитию креативного подхода при формировании коммуникативных способностей у молодежи.

Направления обучения в образовательном процессе отражают поиск психолого-педагогической наукой того, как оптимизировать этот процесс. “Совершенствование системы непрерывного образования, повышение качества образовательных услуг”¹ является приоритетной задачей, намеченной в Указе Президента Республики Узбекистан о стратегии действий по дальнейшему развитию страны [2]. Следовательно, созданы широкие возможности для проведения практических исследований по обеспечению коммуникативного подхода при изучении языков в условиях глобализации и телекоммуникационных услуг.

В настоящее время происходит коренное реформирование образовательного процесса, что предполагает высокий уровень качества образования в преподавании русского языка в вузах республики.

Коммуникативный подход к урокам русского языка формирует умение грамотно оформлять мысли в устной и письменной формах; развивает у студентов коммуникативно-речевые умения, учит общаться, развивает коммуникабельность; позволяет научиться познавать мир посредством языка; развивает важные личностные качества: скрупулёзность, аккуратность, целеустремлённость.

В программу по русскому языку в непедагогических вузах включено определённое количество языковых, речевых умений и навыков, а также компетенций, формирование которых теснейшим образом связано с коммуникативной направленностью уроков русского языка. В этой связи важно учитывать произносительные умения и навыки, которые опираются на знания по фонетике; лексические – на знания по лексике и фразеологии; грамматические – на знания по словообразованию, морфологии и синтаксису; стилистические – на знания по стилистике и речеведению. Так, чтобы

¹ Указ Президента Республики Узбекистан Ш.Мирзиёева “О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”, 7 февраля 2017 г. // www.lex.uz

сформировать литературное произношение гласных и согласных, необходимо знать их артикуляцию и правила произношения в разных позициях; чтобы правильно образовывать формы слов, необходимо знать их парадигмы и флексии этих парадигм и т.д. [6].

В настоящее время в Узбекистане идёт становление новой системы образования, ориентированной на восхождение в мировое образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-познавательного процесса.

Именно на занятиях русского языка происходит формирование таких базовых компетенций, как общекультурная, информационная, коммуникативная. Отсюда вытекает актуальность реализации системно-деятельностного подхода в преподавании русского языка в вузах.

Фундаментальные положения теории процессов восприятия программного учебного материала рассмотрены в трудах ученых стран СНГ – В.Беспалько, К.Кларина, К. Монахова, В. Чошанова, М.Е. Бершадского, М.Е. Гузеева, Л.С. Илюшина, Т.М. Дридзе, Л.А. Новикова, Н.И. Жинкина, И.А. Зимней, А.А. Леонтьева и др.

Как известно, выделяются следующие группы практических целей обучения русскому языку:

- формирование орфографических и пунктуационных умений и навыков;
- вооружение студентов нормами литературного языка;
- развитие умения связно излагать свои мысли [6].

Коммуникативный подход в обучении русскому языку – это процесс овладения русским языком в условиях обучения: овладение речью, письмом, чтением, грамматикой и пр.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Закон Республики Узбекистан «Об образовании» // Гармонично развитое поколение – основа прогресса Узбекистана. Сб. док. – Т.: Шарк, 1997. – С. 20-30.
2. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года № УП-4947. – Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017 г., № 6.
3. Постановление Президента Республики Узбекистан "О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших образовательных учреждениях и обеспечению их активного участия в осуществляемых в стране широкомасштабных реформах" № ПП-3775. – Ташкент, 2018 г. 05 мая
4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О разработке и внедрении государственных образовательных стандартов для системы непрерывного образования» №390 от 7 августа 2017 года
5. Стратегия действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан. – Ташкент, 2017.
6. Методика обучения русскому языку как прикладная наука. Электронный источник http://www/rsu.ru/wordpress/wp-content/uploads/2011/02/Методика_обучения_русскому_языку.pdf (дата обращения: 10. 06. 2019)
7. Ивин А. А. Философия: Энциклопедический словарь. – М.: Гардарики. 2004. Электронный источник: https://dic.fcfdemic.ru/dic.hsf/ehc_philosophy/710/%9C%DO%95%DO%A2%DO%9E%DO%94 (Дата обращения: 21.05.2019)
8. Кудаев М. Р., Богус М. Б., Кятова М. К. Развитие вербально –логического мышления обучаемых в процессе формирования когнитивного понимания текста (на материале гуманитарных дисциплин). Монография. – Майкоп: издво АГУ, 2009. -150с. Электронный источник: http://window.edu.ru/resource/500/69500/files/monograf_kyatova.pdf (Дата обращения: 10. 06. 2019)

СОЗДАНИЕ РЕЧЕВОГО ПОЛЯ НА БАЗЕ НЕ БОЛЬШОГО ЮМОРИСТИЧЕСКОГО ТЕКСТА ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ «ТУРИЗМ» АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Шарипова Альбина Роменовна, Ассистент- преподаватель кафедры языков

Ташкентского института ирригации и инженеров механизированного сельского хозяйства, Бухарского филиала

В 80-е годы XX века среди отечественных методистов сложилось мнение о том, что «создать при обучении устной иностранной речи естественную речевую ситуацию – это значит поставить обучаемого в такие условия, в которых осуществление акта общения на иностранном языке становится для него насущной необходимостью» [1,с.71]. Необходимость речевого самовыражения появляется

лишь при условии наличия у обучающегося не только мотива, но и соответствующих языковых и речевых навыков. Если студент может выразить свою точку зрения на иностранном языке в связи с интересной темой, то, вероятно, он захочет высказаться или поучаствовать в групповой дискуссии.

В данной статье речь пойдет о студентах, обучающихся по направлению «Туризм», для которых акт общения на английском языке окажется мотивированным и необходимым лишь при условии создания профессионально значимой речевой ситуации. Для многих профессий в сфере туризма владение иностранным языком является профессионально значимым качеством, поскольку многие ситуации профессионального общения требуют высокого уровня готовности специалиста к данному виду деятельности: прием работником турагентства заказа по телефону от иностранного клиента; сопровождение сотрудником фирмы-туроператора туристов из разных стран на протяжении всей поездки; общение с зарубежными коллегами по вопросам сотрудничества, обмена опытом и т.д.

Одним из наиболее доступных средств стимулирования естественной речевой ситуации в условиях искусственной учебной среды по-прежнему остается текстовый материал. Несомненно, далеко не каждый текст может порождать естественную ситуацию речевого общения. Необходимо, чтобы содержание текста развивалось вокруг определенной сюжетной линии, причем необязательно полностью, оно может быть недосказанным. Человек, который способен понять этот текст, легко восстанавливает подразумеваемые части содержания. Именно это свойство недосказанности можно использовать для создания ситуаций общения. Кроме этого, ситуацию общения можно создать, подобрав текст, допускающий возможность активного оценочного отношения к представленным в нем фактам, явлениям, событиям. Общение появляется тогда, когда преподавателю удается с опорой на содержание «подтолкнуть» или стимулировать студентов к выражению разного отношения к одним и тем же вещам [1, с. 76-77].

Мы полностью поддерживаем приведенную выше точку зрения А. А. Алхазисвили, при этом считаем, что короткий юмористический текст в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к текстам, предназначенным для создания речевых ситуаций, которые можно развивать, додумывать, обсуждать, критиковать. Шуточные истории – это текстовые материалы, по отношению к которым можно выразить собственную точку зрения. К таким материалам относятся не только анекдоты, которые отлично подходят для того, чтобы поделиться с друзьями, включив их в собственное высказывание на английском языке, но и короткие веселые истории, которые были придуманы или произошли на самом деле, поэтому их можно использовать в качестве аргумента во время дискуссии.

Обучение студентов вуза иностранному языку на базе чтения юмористических текстов исследуется преимущественно применительно к будущим лингвистам или преподавателям иностранного языка, причем даже в этом случае отмечается незаслуженная недооцененность юмора как особого пласта культуры, обладающего дидактическим потенциалом [5, с. 5]. К сожалению, коллеги, ведущие подготовку бакалавров по направлению «Туризм», не рассматривают анекдоты и шуточные истории как профессионально значимые тексты для формирования и развития речевых навыков профессионального дискурса. Тем не менее, идея о необходимости применения стратегии овладения иноязычным туристическим дискурсом, нацеленной на порождение устного иноязычного монологического высказывания на основе извлеченной информации из профессионально значимых текстов, совершенно разных по характеру и оформлению, при этом учитывая условия ситуации профессионального общения на заданную тематику, является вполне обоснованной [4, с. 8].

Люди часто попадают в смешные или нелепые ситуации на рабочем месте, при общении с клиентами, во время путешествия, в ресторане, в отеле, на курорте, в парке развлечений. Желание поделиться веселой историей с коллегами или друзьями, пересказать прочитанный или услышанный анекдот является вполне естественным стремлением личности к приобретению популярности среди слушателей и попыткой понравиться аудитории, установить контакт, снять коммуникативные барьеры, продемонстрировать доброжелательное отношение к собеседникам. Таким образом, можно утверждать, что обучение студентов устной речи на иностранном языке с использованием шуточных текстов и анекдотов позволяет воссоздать элемент естественности в искусственных условиях аудиторного обучения.

Современные научно-методические исследования также подтверждают мысль об эффективности использования короткого юмористического текста для формирования коммуникативной компетенции студентов. Было отмечено, что «студенты с большим интересом воспринимают включение юмористического материала в учебный процесс, так как он не только является источником аутентичной культурной информации и расширяет лингвистический кругозор, что очень важно, но и выполняет эмоционально-экспрессивную и людическую (игровую) функции, тем самым развивая творческое мышление, повышая мотивацию обучения» [3, с. 134].

Мы обладаем большим практическим опытом использования коротких юмористических текстов при обучении студентов неязыковых направлений английскому языку. Использование коротких шуток помогало нам повысить заинтересованность студентов в изучаемой проблематике, создать атмосферу легкости и доброжелательности на занятии, акцентировать профессиональную направленность обсуждаемого вопроса, способствовать развитию у студентов такого важного качества, как остроумие [2, с. 31]. Чтобы подчеркнуть значимость использования коротких юмористических текстов для создания речевых ситуаций, рассмотрим примеры шуток и анекдотов, актуальные для будущих работников отелей, парков развлечений, турагентств и управляющих ресторанов. Примеры шуточных историй взяты из популярного американского издания *Reader's Digest*.

В следующей шутке, как мы полагаем, заложен потенциал для создания ситуации общения с целью обсуждения вероятностного развития событий, т.е. студенты могут восполнить недосказанность истории, выяснив, что могло бы произойти, если бы персонаж повел себя определенным образом. Кроме того, в данной шутке затронута и этическая проблема, заключающаяся в том, что высказанное вслух личное мнение может обидеть другого человека или поставить его в неловкое положение. Обсуждение подобных вопросов может иметь воспитательный характер.

While visiting a theme park, my wife and I went into the Chamber of Horrors. I had walked ahead, so I waited in a dark corner for her to catch up.

When two women started staring at me, I realized they thought I was an exhibit, and I stood still so as not to frighten them. 'Well,' said one of them, 'you'd think they could have made clothes that fit him properly' [6, p. 74].

Список источников

1. Ахазашвили А. А. Основы овладения устной иностранной речью: учеб. пособие. М.: Просвещение, 1988. 128 с.
2. Белкина Е. П. Использование юмористических текстов при обучении английскому языку студентов направления подготовки «Туризм» // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2013. № 3 (21): в 2-х ч. Ч. 2. С. 29-31.
3. Остроумова О. Ф. Использование французского юмора для формирования Межкультурной коммуникативной компетенции студентов языкового вуза // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2014. № 9 (39): в 2-х ч. Ч. 1. С. 132-135.
4. Слезко Ю. В. Методика формирования стратегий овладения профессиональным дискурсом сферы туризма (английский язык, неязыковой вуз): автореф. дисс. ... к. пед. н. Улан-Удэ, 2014. 26 с.
5. Ярмина Т. Н. Обучение иноязычной социокультурной компетенции студентов-лингвистов на базе чтения юмористической литературы (английский язык, продвинутый этап): дисс. ... к. пед. н. Пятигорск, 2008. 183 с.
6. Bennet D. In the dark // *Reader's Digest*. 1999. April.
7. Dunne P. Laughter, the best medicine // *Reader's Digest*. 1998. December.
8. Grant P. Wise guys // *Reader's Digest*. 2005. June.
9. Kuntz J. G. The plane truth // *Reader's Digest*. 1997. November.
10. Life in These United States // *Reader's Digest*. 2003. September.
11. Macpherson I. All in a day's work // *Reader's Digest*. 2004. May.
12. Marion T. Trick or treat // *Reader's Digest*. 2004. October.
13. McIntosh R. K. The plane truth // *Reader's Digest*. 1997. November.
14. Nayhurst R. Innocents abroad // *Reader's Digest*. 2004. July.
15. Olthoff M. E. All in a day's work // *Reader's Digest*. 2001. July.
16. Ryan D. Innocents abroad // *Reader's Digest*. 2004. July.

ROBERT BERNIS IJODIDA HALOLLIK VA IJTIMOIIY TENGSIZLIK G'OYALARINING IFODA ETILISHI

Г. Ш. Шарапова, "Тиллар" кафедраси ассистенти

Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали
U.J Anvarova BDU talabasi

XVIII asr Angliya adabiyotining umrboqiy yulduzi bo'lmish Robert Berns asarlari asrlar osha millionlab kitobxonlarni o'ziga jalb etib kelmoqda. Robert Berns Shotlandiyaning buyuk shoiri, faxri, Shotlandiya xalqining milliy qahramonidir. U o'zining she'rlarini ingliz va Shotlandiya dialektlarida yaratdi. [1:184] Robert

Berns oddiy dehqon shoiri, oddiy xalq orasidan chiqqan, oddiy xalq hayoti, azob-uqubatlari bilan hamnafas bo'lgan xalqparvar shoirdir. [3:45] Uning she'riyati Angliya adabiyoti tarixida alohida o'rin tutadi. Shoir qoldirgan boy ma'naviy meros asosan satirik poemalar, epigrammalar, ishqiy qo'shiqlardan iborat bo'lib, she'rlari asosan folklore janridagi xalq qo'shiqlari, balladalariga asoslangandir. [1:85]

Shoir she'rlarining bosh qahramonlari—oddiy xalq, qush haydovchi dehqon, temirchi, ko'mirchi, podachi va oddiy askar. Uning qahramonlari mard va jasur, mehribon va pok vijdonli insonlardir. Robert Berns qo'shiqlarida ona yurtiga, uning dala va o'rmonlariga, mehnatkash xalqiga bo'lgan chuqur muhabbatini kuylaydi.

Oddiy dehqon sifatida Robert Berns juda omadsiz edi, chunki yaxshi hosil bermaydigan, ko'p mehnat talab qilinadigan sho'r yerlar oddiy, kambag'al dehqonlarga, unumli, hosildor yerlar esa boylarga, yuqori tabaqadagi kishilarga, lordlarga bo'linib berilar edi. Natijada oddiy dehqon yaxshi hosil emas, biri sira ikki bo'lmas edi.

Ana shunday adalatsizliklarga chida olmagan Robert Berns 1794-yilda "Is There For Honest Poverty" she'rini yozdi. Qo'shiqda haq-huquqi, mustaqillik va tengsizlik, ozodlik va halollik, adolat g'oyalari ifoda etiladi. Lordlarni qattiq kulgi ostiga olib, ularni tanqid qiladi. Shoir zahmatkash, halol, pok vijdonli dehqon obrazini qator metaforalar yordamida yaratadi. Misol uchun:

"The farmers were the salt of the earth".

Bu o'rinda Robert Berns oddiy dehqonlarni tuzga qiyoslaydi. Ular ko'p mehnat qiladilar, ammo faqirona umr kechiradilar. Ularning kiyinishi ham, gapirishi ham oddiy va sodda. [2:54]

Robert Berns qo'shiqda adolat va vijdonni, halollik va oliyjanoblikni muqaddas tuyg'u darajasiga ko'taradi. [2:55]

"The rank is but the genuine-stamp,

The man's the gowd for a'that!"

Mazkur misralarda vijdonli, adolatg'o'y, halol insonlar oltinga qiyoslanayapti. Robert Berns g'azabini qo'zg'atgan va achchiq kulgusiga sabab bo'lgan razil shaxslarning, yovuz lordlarning satirik suratlarini mohirona chiziladi. Qo'shiqning asosiy g'oyalardan biri jamiyatdagi ijtimoiy tengsizlikdir. Birovlar yupun kiyinadi, boshqalar shoyi-kimxobda, birovlar zahmat chekib mehnat qilsa, uning rohatini boshqalar ko'radi. Shoir qo'shiqda insoniyat haq-huquqi g'oyasini ilgari suradi. Inson hech qachon halol kambag'allikdan uyalmaligi kerak. Aynan halol mehnatkash buyuk inson bo'lib qoladi. Unda insoniy buyuklik saqlanib qoladi. Halol mehnatkash—ozod va mustaqil fikr sohibi. [1:187]

Shoir oddiy dehqon bo'lganligidan, nasl-nasabidan, faqirona hayot kechirishidan uyalmaydi, aksincha, faxrlanadi. Uning fikricha, buyuklikka eng yaqin yo'l halollikdir.

"The honest man, though e'er sae poor

Is king o'men, for a'that!"

Mazkur misolda Robert Berns halol, vijdonli, kambag'al insonlarni butun borliqning sultoni deb ulug'laydi. Ular hammadan a'lo. Dunyoda halol, vijdonli odamdan ham buyukroq zot yo'q.

Shoir ozod va baxtli kelajakka ishonadi. Kuni kelib, hamma teng huquqli, ahil va inoq bo'lib yashashiga umid qiladi.

Robert Berns oddiy dehqon shoiri, oddiy xalq orasidan chiqqan, oddiy xalq hayoti, azob-uqubatlari bilan hamnafas bo'lgan va bu xususiyatlarni o'z qo'shiq va balladalarida mohirona aks ettirgan xalqparvar shoir.

Robert Berns qo'shiq va balladalarini o'zbek tiliga tarjima qilgan shoir Muhammad Ali uning she'riyatini quyidagicha ta'riflaydi: "Robert Berns oddiy Shotland dehqoni edi. U yer bag'ridan chiqqan, tom ma'noda shu g'urbatli zamin shoiri bo'lib dunyoga tanildi. Kunduzi qo'sh haydar, she'rlari o'z-o'zidan ravon oqa boshlar, kechqurun esa ularni qog'ozga tushirar, ba'zan qog'ozga tushmasdanoq xalq orasida mashhur bo'lib ketardi. Shu sababdan uning she'rlarida Shotlandiya tabiati, sodda dehqonlarning murakkab ichki dunyosi g'oyat o'tkir did, yorqin obrazlar, chertib-chertib olingan so'zlar bilan ochib beriladi". U do'stlikni tarannum etuvchi "Auld Lang Syne", sevgi va muhabbatni tarannum etuvchi "High Ahd Mary", "Bonnie Jean", "My Nannie, O" va "Corn Rigs" insoniyatni ulug'lovchi, ozodlik va mustaqillikni tarannum etuvchi "A Mans a man for a that" kabi bebaho asarlari bilan kitobxonlar qalbidan chuqur joy olgan.

"The Jolly Beggars" ya'ni "Quvnoq tilanchilar" asari o'z yo'lida Robert Bernsning shox asari hisoblanadi. Robert Bernsning fikricha, insonlarni yaxshi va yomon odamlar toifasiga ajratib bo'lmaydi, xuddi shunga asosan yaxshi va yomon obrazlar ham bo'lmaydi. Har qanday insonda, hattoki eng yomon insonda ham qandaydir yaxshi xislat, yaxshi fazilatlar mujassam bo'lishi mumkin. Xuddi shunga asosan, mazkur asar bosh qahramonlari bo'lmish tilanchilar ham ichkilikka mukkasidan ketgan, har tomonlama xonavayron bo'lgan, qashshoqlashgan, bor-yo'g'idan ajralgan daydilaridir. Robert Berns ularni xuddi shunday tasvirlaydi. Shu bilan birga ular maqtovg'a arzigulik quvnoqlik, jasurlik, botirlik kabi fazilatlar ham mujassam ekanligini turli uslubiy vositalar, ya'ni metafora, o'xshatish, epiteta orqali aniq va yorqin tasvirlaydi.

Jumladan, asar bosh qahramoni o'zini "I am a son of Mars who have been in many wars:" Men ko'p urushlarda bo'lgan Marsning (ya'ni Rimliklarning urush xudosi) o'g'liman", -- deb tasvirlaydi. "A son of Mars" metafora bo'lib, matnda ko'chma ma'noda ishlatilgan. Albatta bu tilanchilarning ichkilik ta'siri ostida maqtanchoqlik bilan aytgan balandparvoz gaplari xolos. Shoir tilanchining ko'p ichganidan keying holatini tasvirlar ekan shunday deydi:

When the tother bag I sell, and the tother bottle tell,
I could meet a troop of Hell at the sound of a drum

Mazkur misolda shoir shaytonlar so'zini "a troop of Hell" metaforali perifraza orqali ifodalab, badiiy nutqni jonlantirib, ta'sirchan qilib yaratgan.

Shoir tilanchi qizni quyidagi epitet va o'xshatishlar vositasida tasvirlaydi.

She held up her greedy gad
Just like an aumous dish

Bu misraning Shotland dialektidan tarjimasini: "U o'zining ochko'z og'zini xayriya qutisidek katta ochar edi"

Shoir tabiatni tasvirlar ekan, barglarning to'kilishini ko'rshapalakning uchib turishiga o'xshatadi.

Jumladan, shunday deydi:

When lyart leaves bestrow the yird,
Or, wavering like the bauckie – bird

Robert Berns ijodining o'ziga xos xususiyatlari shundaki, u asarlarida stilistik konvergentsiyadan unumli foydalangan, ya'ni shoir asarlarida har bir bandning o'zida qator metafora, metonimiya, epitet, o'xshatish, takror, ellips, ajratilgan qurilmalarni uchratish mumkin. Shoir bu uslubiy vositalar yordamida voqea-hodisalarni obrazli tasvirlash, nutq ifodaliligini oshirish, voqea va hodisalar xarakteri, xususiyati va ko'rinishini qisqa holda obrazli ifodalab, adabiy asarning badiiy qimmatini, ifodaliligini, ekspressivlikni kuchaytirishda unumli foydalangan bo'lib, asar mazmunini va g'oyasini kitobxonga yetkazishga va ulardan shu tasvirlanayotgan voqea-hodisalarga shaxsiy munosabat uyg'otishga harakat qilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M. Baqoyeva "Ingliz va Amerika adabiyotidan o'zbek tiliga she'riy tarjima taraqqiyoti" - Toshkent: "Fan nashriyoti", 1995

2. "An anthology of the English literature" XVIII. Stupnikov I.V. - Leningral, 1975. C. 206

INHERENT AND ADHERENT CONNOTATIVE MEANINGS

Ҳайдаров Анвар Аскарлович (БухДУ доценти)

Муртазоев Отабек Нусрат ўғли (2 – боосқич талабаси)

Connotation refers to the personal aspect of lexical meaning, often emotional associations which a lexeme brings to mind.¹ Connotation creates a set of associations. These associations create the connotation of the lexeme, but they cannot be its meaning. Sometimes a lexeme is highly charged with connotation. We call such lexeme loaded, e.g., fascism, dogma and others. Irina Arnold differentiates between connotation and denotation. She believes "The conceptual content of a word is expressed in its denotative meaning; however, connotative component is optional". Some scholars, such as Stephen Ullmann, find a binary distinction between denotation and connotation is given by Leech (1981): "The connotation of a language expression are pragmatic effects that arise from encyclopedic knowledge about its denotation and also from experiences, beliefs, and prejudices, about the contexts in which the expression are pragmatic effects is typically used"². Connotation express points of view and personal attitudes; therefore, they may cause certain reaction, which will motivate semantic extension and creation of a new vocabulary. Connotation is also known as affective meaning, since it refers to the emotive or associational aspect of a team. Connotation may be personal (stemming from experience, e.g. *swimming*) or common to a group (such as emotions raised by the name of political leader: G.W. Bush). Connotation often give insight into the associations of real usage of a word.

Some words have particular negative or particular positive connotation and they spread it across the phrase or the sentence they occur in. For example, *terrorism* or *terrorist*, denotes 'someone who uses violence such as shooting, bombing to obtain political demands', is usually used in negative context and with a connotation that is typically disapproved of. On the other hand, *cheer*, denoting 'to shout showing happiness,

¹ Crystal, 2005. P.170

² Allan & Brown, 2009, p 138

praise, approval or support of somebody or something usually has a positive connotation and spreads it across the sentence it is used in, occurring typically with the nouns: *audience, spectators, fans*, etc.

Connotation may be more restricted in scope to a particular generation (*blitz* to people living in the Second World War) or to a group of people (*black cloud* – bad luck that a medical professional brings with him or her’, *to bounce back* to recover from a negative without seemingly and damage. Connotation may be restricted to a particular group of people, for example the name reservation has a negative connotation among Native Americans – an intern camp of sorts. “Since ‘tribe’ has assumed a connotation of primitiveness and backwardness, it suggested that the use of ‘nation’ or ‘people’ replaced the term whenever possible in referring to Native American peoples”¹

In terms of stylistics we shall deal with the falling connotative meanings: emotive connotations. The emotive component of meaning may have its linguistic expression with the help of suffixes of diminutiveness; *hubby, tummy, daddy*).

The emotive component of meaning may have no specific linguistic form, but may be contained in notions which the given word denote. e.g. *lovely, wonderful, horrid*. There are words of purely emotive meaning, which belongs to interjection (e.g. “*Ouch!*”, “*Oh!*”).

Evaluative connotation states the value of the indicated object or notion, based on the rational assessment, which is always based on the opposition; *approval – disapproval, fashionable – unfashionable, up-to-date – out-dated*. The expressive connotation aims at creating an object, action or phenomenon. e.g. *to work, to toil, to slave*.

Stylistic connotation indicates the register or the situation of the communication. e.g. “*maiden*” is used predominantly in poetry; “*chap*” is used in colloquial speech.

The above mentioned meanings are classified as connotative, not only they supply additional and not the denotative information, but also because for the most part they are not observed at once and not in all words – some of them are more important for the act of communication than the others, sometimes they overlap. All the words possessing emotive meaning are also evaluative – e.g. *honey*; *old rascal* (both emotional and personal characteristics). As a rule this is not a reversed process since we can find non – emotive intellectual evaluations (for instance: *good – bad, relevant – irrelevant*). All emotive words are also expressive, while there is a lot of expressive words, which can not be treated as emotive (e.g. there are expressive verbs, which do not only denote some action or process, but also create their image: the word “*to gulp*”, which means to swallow in big lumps in a hurry; *to sprint – to run fast*).

The connotative component of meaning can be occasional or usual (inherent or adherent). Connotation can be inherent to the semantic structure of lexeme – the words on their own imply positive or negative appreciation. Names like *Napoleon, Bill Gates or Judas* cannot be uttered without invoking a world of associations. The words like *drunk, murder, pervert* call up horrible images that their dictionary definitions may simply not suggest. The same is true about associations which the words *angel, faithful, beautiful, super* can awake. An inherent connotation can change the basic meaning of words and that of the words it touches. For example *white* can suggest purity, innocence (the white wedding dress), *lion* – courage, *Paris* – love and romance, *snake* – deviousness, *paparazzi* – intrusion into one`s private life. Sometime the words can have only adherent (occasional) connotation acquired in a certain context. We know that words change their meaning depending on where they are placed. The word ‘great’ seems quite a clear word to understand, but its meaning, the images and ideas it creates in the mind change drastically when you speak of a ‘*great man*’, ‘*great river*’ or ‘*great elephant*’. When notional words are used metaphorically about something that is pleasant or unpleasant for the speaker, we deal with adherent connotation. This metaphorical meaning is lexicalized, it is a set phrase – *bear* (a big man who is rough and bad tempered), *beast* (someone who is cruel or unpleasant or something that is difficult to deal with), *vulture* (someone who uses other people`s troubles for their own advantage), *scrooge* (someone who hates spending money), *scarecrow* (an object made to look like a person that a farmer puts in a field to frighten birds).

ФОНОСТИЛИСТИК ТАКРОРНИНГ КОННОТАТИВ МАЪНОЛАРИ

Хайдаров Анвар Аскарлович (БухДУ доценти)

Муртазоев Отабек Нусрат Ўгли (2 - босқич талабаси)

Тилшуносликда такрор термини, асосан, икки маънода: бадий тасвирий восита, яъни стилистик фигура ҳамда соф услубий, яъни турли хил коннотатив маъноларни ифодаловчи восита сифатида

¹ Moor, 2005, p 53

қўлланилади. Такрорнинг фонетик, лексик, грамматик кўринишлари мавжуд. Булар орасида фонетик такрор ўзига хос семантик – стилистик хусусиятларга эга эканлиги билан ажралиб туради. Ушбу мақолада фонетик такрорнинг хар иккала хусусиятини, яъни бадий тасвирий восита томони, аллитерация ҳамда товуш такрори билан боғлиқ соф фонографик услубий восита сифатида қўлланиши инглиз ва ўзбек тиллари мисолида уларнинг коннотатив маънолари ҳақида сўз юритилади.

Худди сўзларда бўлганидек, тилимизда фонетик такрор, яъни унли ва ундош товушлар такрори ҳам мавжуд. Фонетик такрор нутқда маълум бир мақсад учун ишлатилганлиги сабабли уни фоностилистик восита деб қараш ўринлидир.

Фоностилистик такрор ҳақида А. Ғуломов, И. Миртожиева, Р.Кўнғуров, А. Абдуазизов, С. Каримов, А. Мамажонов, А. Ҳайдаров ва бошқа катор олимларнинг асарларида кимматли фикрлар баён этилган. Шунга қарамай фоностилистик такрорга хос услубий хусусиятларни, уларнинг коннотатив маъноларини янада чуқурроқ ўрганишбугунги кунда долзарблик касб этади.

Коннотатив маъноларда нутқ ифодалилигининг хилма – хил кўринишлари ҳосил бўлади. Булар: кувонч, кўркув, ҳаяжон, чақирик, жимлик, ажабланиш ва бошқалар.

Тилшунос Б.Н.Головин нутқ ифодалилиги ҳақида сўз юритиб: “Тилда нутқнинг ифодалилигини таъминлашда воситалар муҳим рол ўйнайди” деб таъкидлайди.¹

Фоностилистика масалалари инглиз ва ўзбек тилларида бир қадар ўрганилган. Унда нутқ товушлари такрорига асосланган аллитерация, таъсирчанлик қирралари намоён бўлиши ҳақида баҳс юритилади. Аммо қардош бўлмаган инглиз ва ўзбек тиллари мисолида қиёсий ўрганиш амалга оширилмаган.

Такрор стилистик восита сифатида нутқнинг оғзаки шакли хусусиятига асосланган бўлиб, у ҳаяжонли ҳолатни ифодалаш мақсадида ишлатилади. Эмоционал – экспрессив нутқ қисқалиги, мантиқчилиги, интеисивлиги ҳамда баён қилинаётган фикрнинг алоҳида бўлақларини такрорланиши билан ажралиб туради.

Такрор поэтик ва публицистик асарлар тилида энг кўп қўлланиладиган синтактик – стилистик фигурадир. Умумтилшуносликда аллитерация, ассонанс, анафора, эпифора каби стилистик воситалар бадий такрорнинг турли хил кўринишлари сифатида эътироф этилади. Бу ўринда инглиз ва ўзбек тилларидаги такрорнинг аллитерация кўриниши ҳақида батафсил тўхталамиз.

Такрор стилистик воситаси тингловчининг диққатини ўзига жалб этиш учун ишлатилади. Фоностилистик такрорда аллитерация ходисаси кенг қўлланилади.

Аллитерация (<лот, al – олд, litera – харф). Мисралар ундаги сўзлар бошида бир хил ундош товушларнинг такрор қўлланишидир.²

Масалан: Мен тилимни тишлаб тургум, турналар тиллашганда. Мен тилимни тишлаб тургум, майсалар тиллашганда. (Кўшиқдан)

Назмий асарларнинг таъсирчанлигини оширишда шоир Миртемир такрорнинг аллитерация кўринишидан унумли фойдаланган. Жумладан шоирнинг “Чоллар” шеърисидаги “Сокину савлатли, соябон сада” мисрасида с ундоши такрор қўлланиши билан кексаларни соябон, айни замонда сокин, савлатли, садафдек қимматли эканликларини кучли ҳаяжон ва эхтирос коннотатив маънолари орқали китобхон онгига сингдирган.

Аллитерация ҳис – ҳаяжон, кўтаринки руҳ билан айтиладиган нутқ шакллари яратиш учун фойдаланилади. Аллитерациянинг вазифаси матнда кўшимча мусиқий оҳангдорлик яратишдир. Унинг моҳияти гапдаги бир хил айтганда, аллитерация нутқда у ёки бу товушни турли мақсадларда ўринли такрорлаш санъатидар. Товуш шеърни шеър қилувчи асосий элемент ҳисобланади. Сўз усталари, адиблар ўз асарларининг жозибдорлигини таъминлашда аллитерация санъатидан унумли фойдаланадилар. Аллитерация маълум фонетик шароитда бир сўз ичидаги бўғинлараро, шунингдек, жумладаги икки ва ундан ортиқ сўзлар орасида бўлади. Аллитерация усулини ўзига хос хусусиятларидан асосийси, унинг мисраларни ҳосил қилувчи сўзларнинг ўзаро алоқасини таъминлайди.³ Аллитерация ходисаси дастлаб халқ оғзаки ижодида мавжуд бўлган. Кишилар ўзи яратган оғзаки ижод намуналаридан айримларини яхлитлаш, барқарор ҳолатга келтириш учун товушлар такроридан унумли фойдаланиб, нутқда турли хил коннотатив маъноларни ҳосил қилган. Бунини куйидаги мисоллар қиёсида яққол кўриш мумкин :

Safe and sound; Tit for tat; Blind as a bat; Neck and nothing.

Кўкка боқма, кўпга бок. Бой бойга боқар, сув сойга оқар.

¹ Головин Б.Н. Основк культуры речи. Высшая школа. М.: 1980. с.48

² Хожиев А. Лингвистик терминларнинг изоҳли луғати. – Т.: Ўқитувчи, 1985, - 14 б.

³ Алиев С. Мумтоз адабиётда бадий санъатлар. – Б.:1994 – 42 б.

Юқоридаги ҳар иккала тилда келтирилган мисоллардан кўринадики, ҳалқ яратган ижод намуналарида, хусусан, ҳалқ мақолларида маъно асосий рол ўйнаса ҳам, бироқ шаклнинг роли ҳам бекиёсдир. Худди шунингдек, аллитерация усулидан адиблар ҳам ўз асарларида фойдаланганлар.

Инглиз тилидаги аллитерация ҳодисаси ҳақида И.В.Арнольд фикр юритиб: “Аллитерация кенг маънода бир хил ёки ёнма – ён жойлашган урғули бўғинлар бошидаги ундош ёки унли товушлар такроридир”, - деб қайд этади.¹ Инглиз поэтик нутқида аллитерация катта аҳамият касб этади. Қадимда англо - саксон поэзиясининг кўпчилиги аллитерация усулида ёзилган эди. Ҳозир ҳам бу традиция давом этмоқда. Жумладан, инглиз тилида Е.А.Роенинг куйидаги шеърида **d** ундоши такрорига асосланган аллитерация ҳодисасини кўриш мумкин:

Deep into the **d**arkness peering, long I stood there wondering, fearing,
Doubting, **d**reaming **d**reams no mortal ever **d**ared to **d**ream before; (The Raven).

Миртемирнинг “Ёз ёмғири” шеърида ҳам шоир аллитерациядан усталик билан фойдаланганлигини кўрамиз.

Сим – сим ёмғир, сирли соз мисол

Пичирлайди она табиат.

Сахийлиги ортгандай қат – кат

дейди: ол, ол, олиб қол.

Гўё

Юқоридаги

мисраларда **c** ундош товушининг такрорига асосланган аллитерация ҳодисасини кузатамиз. Шоир баҳор фасли ёз фаслига қараганда салқинлиги, энгил, ёкимли шабада эсиб туриши, майинлиги, гул ва майсаларга тўла бўлганлиги сабабли сўлимлиги билан ажралиб туриши ҳиссиётини моҳирона тасвирлаган. Шунинг учун келтирилган парчадаги табиат тасвири ҳаққоний манзара билан уйғунлашиб кетган. Шеърда ҳам табиат тасвири оҳангдош товушлар орқали образли ифодаланган. Шу билан бирга, мисрадаги **c** товуши такрори маъно ва эмоционал таъсирчанлик кучининг ортиб боришига хизмат қилган. Шеъриятда аллитерация орқали образлилик ва таъсирчанлик бўрттирилган. Услубий раволик, сўзларнинг оҳангдорлигини вужудга келтиради. Мисра бошида товушларнинг такрор келиши товушлар уйғунлигини ҳосил қилади.

Инглиз тилида:

How sweet it were,...

lend our hearts and spirits wholly
influence of **mild – minded melancholy**;
and live again in **memory**. (A.L.Tennyson)

To

To the
To **muse and brood**

Ўзбек тилида:

Сокит, сўлим кеча... мен соқчи эдим,

Соялардай йироқ қоровулхона.

Сокит, сўлим кеча. Тўрт томоним олам.

Сақлар эдим, элни мардона. (Миртемир)

Худди шу ҳолатни инглиз тилидан олинган куйидаги парчада ҳам кўриш мумкин:

Susan Siumpson

Sudden swallows swiftly skinning,

Sunset slowly spreading shade,

Silvery songsters sweetly singing

soothing serenade. (B.Franklin)

Summer`s

Юқоридаги шеърий парчада **s** товуши такрор келиши аллитератив ҳолат бўлиб, маълум оҳангдорлик асосида ўқилади.

Шундай қилиб, аллитерация сўзлар орасидаги алоқани мустаҳкамлайди, ташқи томондан яхлитлайди, турли коннотатив маънолари орқали ўқувчи хотирасида узоқ сақланишини таъминлайди.

Инглиз ва ўзбек тилларида фонетик такрорнинг бошқа бир кўриниши ҳам мавжуд. Бу сўзларнинг турли ўринларида бир хил ундошнинг бир неча марта айнан такрорланишидир. Нутқидаги бу ҳодиса сўзларнинг бошида, ўртасида ва охирида учрайди ва турли хил коннотатив маъноларни ифодалайди.

Талаффузда ундош товушни иккилантириш, такрор қўллаш, ёзма нутқида эса ушбу талаффузий ҳодисаларни айнан акс эттириш фоностилистик жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга. Жумладан, ундош товушларни сўз бошида бирдан ортиқ такрор қўллаш кўпроқ бадиий ва сўзлашув услубларида учрайди.

¹ Арнольд И.В. Стилистика современного английского языка. – М.: 1990. С.214.

Сўз бошида ундош товушларни иккилантириш орқали турли хил коннотатив маънолар рўёбга чиқарилади. Булар: кўрқиш, хаяжон, кучли эхтирос, илтижо, ялиниш каби қатор кўшимча маънолар англашилади.

Инглиз тилида ҳам сўз бошида бир хил ундош товушларни такрорлаш персонаж нутқидаги нутқий камчиликни ифодалаш билан бирга турли хаяжон, ҳадиксираш, довдираб қолиш каби коннотатив маъноларни ифодалайди.

Масалан: Pete afraid and said: **G-g-good morning! C-c-come in.** (B.Show)

The **b-b-b-bas-tud-he seen me c-c-c-coming.**

Фонографик жиҳатдан сўздаги бир ундошнинг такрор микдори у ифодалаб келаётган экспрессив бўёқ микдорини белгилайди.¹ Сўзда бир ундош канча кўп такрорланса ва у график жиҳатдан ёзувда шунча ифодаланган бўлса, коннотатив маъно даражаси ҳам ортик эканлиги кўринади. Буни “Ўтган кунлар” романидаги Отабек нутқида яққол кўриш мумкин:

- Ўғлим, Сизга шу шайтоннинг нима зарурати бор?!

- **Ммменга зарурати бўлмаса ккккимга бор?!**

Ундош товушларни сўз ўртасида иккилантириб талаффуз қилиш ва ёзиш ҳодисаси маъно кучайтириш билан бирга айрим ҳолатларда сатирик вазият яратиш учун ҳам хизмат қилади.

Шунингдек, инглиз тилида сўз ўртасида бир хил ундошни такрорлаш ҳам муҳим фоностилистик ҳодиса бўлиб, нутқий таъсирчанликни ошириш билан бирга, ўз фикридан завқланиш, қониқиш, бир оз мақтанчоқлик каби коннотатив маъноларни ифодалайди. Буни инглиз тилида ундош товушини сўз ўртасида иккилантириб талаффуз қилиш орқали кўриш мумкин.

I don't really know wevver I'm a good girl. (J.Braine)

Баъзи сўз бирикмаларини қисқартириб талаффуз қилишда ҳам сўз ўртасида айрим ундош товушлар иккилантирилади ва қатор коннотатив маънолар ифодалайди.

Масалан: **gimme** (give me), **lemme** (let me), **coupla** (couple of), **mighta** (might have), **gonna** (going to), **gotta** (got to), **willya** (will you).

Сўз таркибида геминантлар (кўш ундош) нинг пайдо бўлиши жараёнида ҳам фонетиканинг тил системасига нисбатан таъсир кучини кузатиш мумкин.

Теракнинг уччида турибди. Қизингни бошшинга ур, мисолларида **чч, зз, шш** ундош товушларни геминация маъно кучайтириб, кучли ғазаб, норозилик, таъкид, қичқиритиш каби қатор коннотатив маъноларни ифодалаб келган.

Ўзбек тилида ундош товушларни иккилантириб талаффуз қилиш ва ёзиш, айникса, олқиш ва қарғиш билдирувчи лексик бирикликлар таркибида кўп учрайди. Бу ҳол шу сўзни алоҳида интонация билан айтишни талаб қилади. Айни замонда шу сўзга ижобий ёки салбий маънога тингловчи диққатини фаолроқ жалб этади.

Ундош товушлар сўз охирида такрор қўллаш орқали оҳангдорлик, чўзиқлик, кучайтириш, таъкид, жарангдорлик, тантанаворлик, баланд овоз каби қатор коннотатив маънолар ифодаланади. Бу ҳодисани бадиий асарларда персонажлар нутқида учратиш мумкин.

- Одамлар**ppp**, одамлар**ppp**,эшитмадим деманглар**ppp**! Бугун юртда катта тантана!

- Oh, Angelo, we're simply dying to know who those absolutely **marvellousss** people are at the next table to the door. (S.Maugham)

Юқоридаги қайд қилинган инглиз тилидаги мисолда **marvellousss** сўзининг охирида **s** ундошининг такрорланиши тингловчи диққатини тортиши, хайратланиши, таажжубланиши ва ишончсизлиги каби қатор коннотатив маъноларни ифодалашини кузатиш мумкин.

Хуллас, маълум бир сўзларда нутқ товушларининг ритмик такрори шу сўзларнинг мазмуни билан узвий боғлиқ ҳолда алоҳида жарангдорлик, ёқимлилиқ ҳосил қилади. Сўз мазмунига боғлиқ ҳолда товуш оҳангдорлиги бўлмаса, бундай нутқ ғализ ва ёқимсиз бўлади.

Хулоса қилиб айтганда, такрорнинг чоғиштирилаётган тиллардаги аллитерация ҳодисаси фоностилистик жиҳатдан бир хил аҳамиятга эга. Шеъринг нутқда мисралар бошида такрорланиб келган талаффузи ва ёзилиши бир хил ундошларнинг аллитерациясида оҳангдорлик, мусиқийлик, ҳиссий бўёқ, жозоба, қониқиш, роҳатланиш, тафаккур ривожини, воқеликка муносабат, завқланиш каби қатор кўшимча маънолар рўёбга чиқади.

Прозаик нутқда эса юқорида қайд этилган коннотатив маънолар билан бир қаторда гапда сўзлараро воқебандлик, ҳиссий бўёқнинг кучайиб бориши, тафаккурнинг ривожини, лирик чекиниш, нутқ эгасининг шахсий муносабатини англаш каби қатор кўшимча маънолар ифодаланади.

¹ Яхшиева Г.Т. Ўзбек тилида фонографик услубий воситалар. – Т.: Фан, 1996, - 24 б.

Фонетик ёки фоностилистик такрорнинг бошка кўриниши, яъни фоностилистик такрор уч кўринишга эга бўлиб, буларга сўз бошида, ўртасида ва охиридаги бир хил ундошларнинг такрорланиб келиши киради. Чоғиштирилаётган тилларда сўз бошида келадиган товуш такрори деярли бир хил коннотатив маънолар ифодалайди. Ўзбек тилида сўз ўртасида келган товуш такрори ғазаб, қахр, нафрат каби маъноларни англатса, инглиз тилида эса худди шундай такрор юмшоқлик, ёқимлилик, ҳаяжон каби ҳиссий бўёқлари билан фаркланади.

Товуш такрорига асосланган стилистик фигуралар ҳақида навбатдаги ишларимизда фикр юритамиз.

УДК. 621.373.826

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ПОЛЕ НА СКОРОСТИ ВЫРАЩИВАНИЕ РАСТЕНИЕ В ГИДРОПОННЫХ ТЕПЛИЦАХ.

Курбанов Комил- Бухарский филиал ТИИМСХ, кандидат физико-математических наук, доцент.

Болтаев Санъат - доцент кафедры «Математика и естественных наук» Бухарского филиала ТИИМСХ, кандидат технических наук

Гидропоника – метод выращивания растений, когда вместо почвы используется питательный водный раствор. С каждым годом он становится все популярнее, поэтому на прилавках магазинов можно найти много овощей, которые были выращены непривычным способом. Гидропоника - относительно молодая сфера сельского хозяйства, которая является достаточно высокотехнологичной, что создает предпосылки для несведущих интерпретировать ее как «химию».

Гидропоника (от гидро — вода и др.-греч. *πονος, ρονος* — работа) — это способ выращивания растений на искусственных средах без почвы. Питание растения получают из питательного раствора, окружающего корни. Гидропоника позволяет регулировать условия выращивания растений — создавать режим питания для корневой системы, полностью обеспечивающий потребности растений в питательных элементах, концентрацию углекислого газа в воздухе, наиболее благоприятную для фотосинтеза, а также регулировать температуру воздуха и корнеобитаемого пространства, влажность воздуха, интенсивность и продолжительность освещения. Создание оптимальных условий для роста и развития растений обеспечивает получение очень высоких урожаев, лучшего качества и за более короткие сроки. Выращивание растений этим способом менее трудоемко, чем в почвенной культуре, вода и питательные вещества расходуются экономнее. Подача питательного раствора легко автоматизируется. В условиях гидропоники практически отпадает борьба с сорняками. Гидропоника применяется также в научно-исследовательской работе.

Многие считают, что растения, выращенные на гидропонике, наносят вред организму, поэтому важно разобраться в этом вопросе подробно, чтобы в случае чего обезопасить себя. В первую очередь связано это с тем, что питательный раствор представляет собой, по сути, воду, в которую добавляют химикаты. Поскольку растения получают питания от специального раствора, они насыщаются минеральными веществами. Благодаря этому растение быстро растет и дает хороший урожай. Используя гидропонику, можно существенно сэкономить на пространстве, а, следовательно, и на воде для полива. Польза заключается также в том, что при этом методе выращивания можно не бояться вредителей и насекомых, которые часто переносят различные заболевания. Гидропоника может быть экологичной, поскольку для выращивания овощей в некоторых странах используют кокосовое молоко. К тому же стоит отметить тот факт, что благодаря этому методу выращивать растения можно круглый год, а значит, урожайность повышается.

Существует несколько разновидностей гидропонных систем. В целом, их можно разделить на две основные группы: «Пассивные» и «Активные». В «Пассивных» системах питательный раствор не подвергается какому-либо механическому воздействию и доставляется к корням за счет капиллярных сил. Такие системы получили название - фитильные. Все «Активные» системы, так или иначе, требуют циркуляции питательной жидкости, что достигается при помощи насосов. Большинство из них нуждается в параллельной системе аэрации (насыщении кислородом питательного раствора).

Существуют сотни модификаций гидропонных систем, но все они — это разновидность (или комбинация) шести основных типов:

Фитильная система

Система глубоководных культур (метод «плавающей платформы»)

Система периодического затопления
 Техника питательного слоя (NFT)
 Система капельного полива
 Аэропоника



Рис 2. Гидропонная система (NFT)

Теперь о самом важном – вреде овощей, выращенных на гидропонике. Поскольку в растворе находятся химикаты, то и плоды, выращенные на его основе, сравнимы с овощами на нитратах. В данном случае можно упомянуть способ, который позволяет убрать небольшое количество нитратов – положите овощи минимум на пару часов в холодную воду. Многие производители используют химикаты, направленные на повышение роста и на количество урожая. В результате это сказывается на вкусе овощей, а также на здоровье. Важно заметить, что с такими плодами в организм попадают тяжелые металлы, которые не выводятся и накапливаются в организме, а это через какое-то время может существенно отразиться на здоровье. Некоторые недобросовестные производители для борьбы с вредителями и улучшения показателей урожайности, используют ядовитые вещества, которые могут стать причиной развития серьезных болезней. В итоге можно сделать вывод, что вред гидропонике заключается не в самом вреде, а в составе химикатов, которые используются для выращивания растений.

Для определения концентрации минеральных удобрений часто используют физико-химические методы. В настоящей статье мы предлагаем методы адресное отправление химических компонентов, а именно разновалентных ионов используемые в растворах. Поглощение растением воды, макро- и микроэлементов из раствора зависит от процессов фотосинтеза и дыхания, которые, в свою очередь, обуславливаются рядом факторов: величиной и объемом листовой короны растения, интенсивностью и длительностью освещения, температурой воздуха, относительной влажностью и движением воздуха. Например, одному и тому же растению понадобятся различные количества воды и питательных веществ в сухой и влажной среде. В первом случае количество поглощаемой воды и веществ будет выше. Сравнивая с ростом растения в тени, поглощение воды и веществ растением будет также выше, если интенсивность освещения высокая.

Для выяснение суть нашего метода предлагаем примерное соотношение рекомендуемый состав питательного раствора для огурца при гидропонике:

Показатель	мин	опт	макс
N - NO ₃	120	160	200
N - NH ₄	-	7	20
P	30	40	50
K	190	230	270
Ca	120	140	300
Mg	15	20	60
S	25	35	60
Fe	0,4	0,6	2,0
Mn	0,3	0,6	1,0

Zn	0,1	0,3	1,0
B	0,1	0,2	0,02
Cu	0,02	0,03	0,03
Mo	0,03	0,05	0,08
ЭП, мСм/см	1,5	2,0	2,5

Примечание: ЭП - удельная электропроводность, показывает концентрацию ионов водорастворимых солей, измеряется в миллисименсах на 1 см (мСм/см). К примеру, содержание водорастворимых солей в обычном грунте составляет 0,6...2,0 мСм/см, что соответствует общей их концентрации 0,3...1 %.

Концентрацию питательного раствора увеличивают по мере роста и плодоношения огурца. Концентрация зависит также от условий выращивания - в солнечную погоду ЭП может достигать до 2,5-2,7 мСм/см, при недостаточном освещении - 1,5...2 мСм/см.

Из таблицы видно, что все химические элементы являются ионами различного типа. По законам электролиза, скорость ионов зависит от приложенного к электродам разности потенциалов. Расстояние между рассадками в обычных гидропонных теплицах составляет примерно 30-40 см (в одном м² площади примерно 6 растений). Нами была разработана схема подачи электрического поля на каждый 30-40 см с разностью потенциалов 0,1 В в пределах 0-12 В. Эта схема представлена на рис 1:

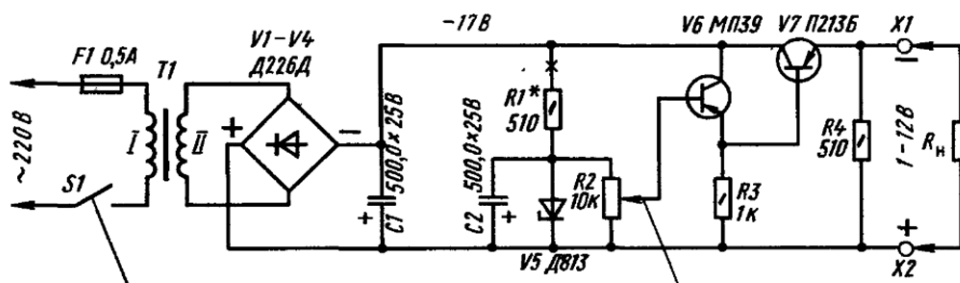


Рис 1.

В результате воздействие внешнего поля ионы будут двигаться в направлении, где установлены электроды. Ионы достигают корни растений быстрее, чем поток раствора. Таким образом, можно ускорить подачи минеральных удобрений с помощью электрических полей, чем обычных условиях протока жидкостей или капельного орошения. Это в своей очередь приводит к быстрого насыщение требуемого удобрения и также уменьшения время для роста, и сэкономить воды.

Литература.

1. Овощеводство защищенного грунта / Под ред. В.А. Брызгалова. - М.: Колос, 1995.
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.

ЃЎЗАЛАРНИ СУЃОРИШ УЧУН ТУПРОҚ ОСТИДА СУНЎЙ ҚУВУР ҲОСИЛ ҚИЛАДИГАН ИШ ОРГАНИ

Р.И.Бойметов, З.Х.Исоқова, Б.А.Хатамов.

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти

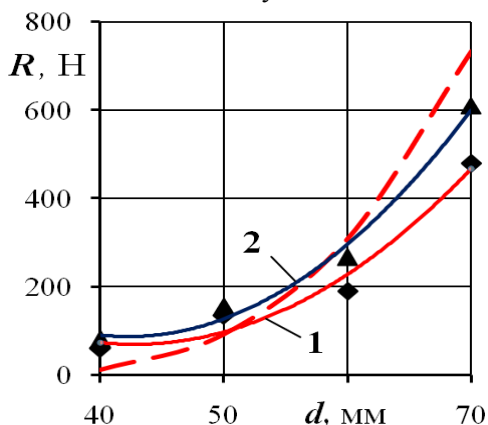
Республикаимиз қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришнинг ресурстежамкор технологиялари ва уларни амалга оширадиган техника воситаларининг янги илмий-техникавий ечимларини ишлаб чиқишга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу йўналишда, жумладан ғўза қатор ораларининг эгатлари ўртасига тупроқ остида сунъий қувур ҳосил қилиш ва ғўзани улар орқали суғоришни амалга ошириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланмоқда. Шу жихатдан ғўза қатор ораларининг эгатлари ўртасида тупроқ остида сунъий қувур ҳосил қиладиган энергия-ресурстежамкор иш органини ишлаб чиқиш ва унинг технологик жараёни ва параметрларини асослаш зарур ҳисобланади.

Суғоришда сув тажамкорлигини амалга ошириш бўйича ПСУЕАИТИ профессори Г.А.Безбородов, қ.х.ф.н Ш.Холматоваларнинг 1993-1995 йилларда ўтказган тажрибаларида ғўза тупроқ остидан ҳосил қилинган сунъий қувурлар орқали суғорилганда одатдаги суғоришга нисбатан сув тежалиши, тупроқ зичлиги ва ювилишининг камайиши, тупроқдаги азот, фосфор, калий ва бошқа озуқа элементларини тупроқда яхши сақланиб қолиниши ҳамда пахта ҳосилини ортиши кузатилган. Сунъий қувурлар ҳар бир сувдан кейин эгатлар ўртасида тупроқ остида культивация қилаётган пайтда ҳосил қилинади [1,2]. Тупроқда сунъий қувурлар ҳосил қилиб ғўза суғорилганда одатдаги суғоришга нисбатан тупроқнинг зичлиги камайган, сув ўтказувчанлик хусусияти ошган, одатдаги суғориш усулига нисбатан нам кўпроқ сақланган. Қувур ҳосил қиладиган иккита иш органлари культиватор орқа грядилларига, эгат очгичлар ўрнига ўрнатилган. У тупроқда ёриқ ҳосил қиладиган пичоқ, сунъий қувур ҳосил қилгич, тортувчи сим аркондан иборат. Аммо улар томонидан қатор орасида сунъий қувур ҳосил қиладиган иш органининг параметрлари асослаш бўйича тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

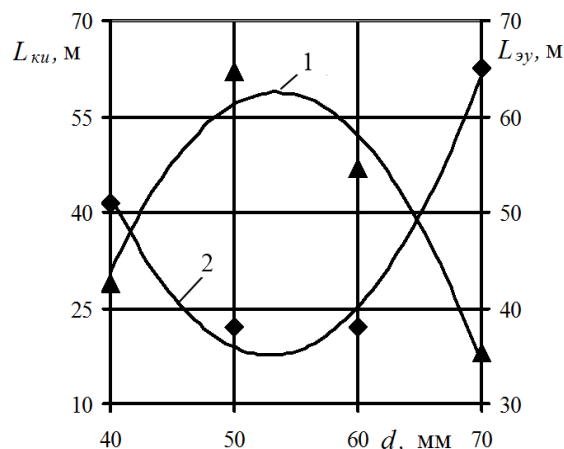
Шулардан келиб чиққан ҳолда биз томонимиздан ғўза қатор ораларида сунъий қувур ҳосил қиладиган иш органининг мақбул параметрларини асослаш бўйича тажрибалар ўтказилди. Тажрибаларни ўтказиш учун қувур ҳосил қилгичнинг диаметри 40, 50, 60, 70 мм, конуслик бурчаги 45°, 60°, 75°, 90° ва цилиндрик қисми узунлиги 100 мм бўлган сунъий қувур ҳосил қилгичларнинг тажриба нусхалари тайёрланди.

Иш органи қувур ҳосил қилгичининг диаметри 10 мм интервал билан 40 мм дан 70 мм оралиқда ўзгартирилди ва бунда цилиндрик қисмининг узунлиги 100 мм, конуслик бурчаги 30°, иш органининг белгиланган юриш чуқурлиги 22 см, ҳаракат тезлиги 1,4 ва 1,8 м/с қабул қилиниб тажрибалар ўтказилди (1-2-расмлар).

Асосий кўрсаткич сифатида қатор оралари эгатлари ўртасида тупроқ остида сифатли қувур ҳосил бўлиши, ҳосил бўлган қувурнинг диаметри, иш органининг судрашга қаршилиги ва ҳосил бўлган қувур ичидан сувнинг узоқ масофага оқиши қабул қилинди. Қувур ҳосил қилгич диаметрининг катталашishi билан ҳосил бўлган қувур диаметри ҳамда иш органининг тортишга қаршилиги ортиб борди (1-расм). Бунди диаметр катталашishi билан унинг тупроққа таъсир этадиган юзасини ортиб бориши билан изоҳлаш мумкин.



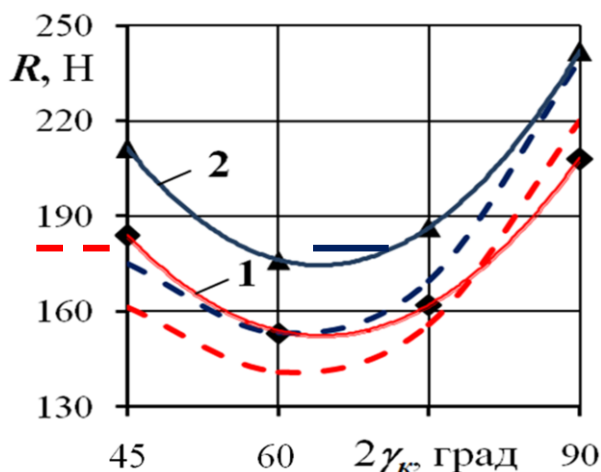
1-расм. Қувур ҳосил қилгич диаметри(d)ни унинг тортишга қаршилиги(R)га таъсири



2-расм. Қувур ҳосил қилгич диаметри (d)ни сувнинг қувур ичидан ($L_{ки}$) ва эгат юзасидан оқиш масофаларига таъсири ($L_{эу}$)

2-расмда келтирилган графикларга кўра қувур ҳосил қилгичнинг диаметри 50 ва 60 мм оралиғида бўлганда тупроқ остида сифатли қувур ҳосил бўлганлиги сабабли унинг ичидан сувнинг узоқ масофага оқиши кузатилди ва агротехник талабни қаноатлантирди. Диаметри 40 мм бўлганда тупроқ ювилиши, қувурнинг юқори қисми намланиши натижасида қувур чўкиши, диаметри 70 мм бўлган қувурларда эса тупроқни нураши каби ҳолатлар кузатилди.

Қувур ҳосил қилгичнинг конуслик бурчагини унинг иш кўрсаткичларига таъсири. Қувур ҳосил қилгичнинг конуслик бурчаги 15° интервал билан 45° дан 90° гача ўзгартирилиб тажрибалар ўтказилди (3-расм).



назарий тажрибавий
1 – $V=1,4$ м/с; 2 – $V=1,8$ м/с.

3-расм. Қувур ҳосил қилгич конуслик бурчаги ($2\gamma_k$)ни унинг судрашга қаршилиги (R)га таъсири

$2\gamma_k=60^\circ$ бўлганда сув ҳосил бўлган қувур ичидан эса 64 м га ва эгат юзасига чиқиб яна 22 м га оқди.

Конуслик бурчаги $2\gamma_k=75^\circ$ бўлганда ҳам сувнинг қатор оралари эгатлари ўртасида тупроқ остида ҳосил бўлган қувур ичидан ҳамда эгат юзасидан оқиши каби ҳолатлар ўрганилди: сув қувур ичидан 39 метрга оққандан сўнг эгат юзасига чиқиб 45 метрга оқиб борган, сўнгра яна қувур ичига тушди. Айрим ҳолларда қувур чўкиши каби ҳолатлар кузатилди.

Қувур ҳосил қилгичнинг конуслик бурчаги $2\gamma_k=90^\circ$ бўлганда ҳосил бўлган қувур ичидан сув 30 метрга оқиб, эгат юзасидан эса 28 метрга оқди. Қувур ҳосил қилгичнинг конуслик бурчаги $2\gamma_k = 60^\circ$ бўлганда қатор оралари эгатлари ўртасида тупроқ остида кам энергия сарфлаган ҳолда сифатли қувур ҳосил бўлди, ҳосил бўлган қувур ичидан сувнинг оқиш масофаси белгиланган агротехник талабни қаноатлантирди.

1 ва 3 расмларда қувур ҳосил қилгичнинг тортишга қаршилигини назарий ҳисобланган қийматлари ҳам келтирилган. Улар тажриба натижаларига тўлиқ мос келади.

Демак, ўтказилган тажриба натижалари асосида шуни таъкидлаш лозимки, қувур ҳосил қилгичнинг диаметри $d_k=50$ мм, конуслик бурчаги $2\gamma_k=60^\circ$ ҳамда цилиндрик қисмининг узунлиги $L_k=100$ мм бўлганда кенглиги 60 см ғўза қатор ораларининг эгатлари ўртасида тупроқ остида сифатли қувур ҳосил бўлди ҳамда ҳосил бўлган қувур ичидан сувнинг узоқ масофага оқиши кузатилди.

Адабиётлар

1. Холматова Ш.М. Эффективность кротови по борьбе с ирригационной эрозией почвы: Дисс. ... канд.тех.наук.-Тошкент,- 1999-112 с.
2. Ғўзани сув тежовчи технологиялари ва суғориш муддатлари ва суғориш меъёрларини тензиометр ёрдамида аниқлаш усуллари бўйича тавсиялар. ЎзПИТИ.Тошкент 2009-18 б

УДК 629.114.2

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ПАССИВНОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА

Ахметов А.А. – д.т.н., профессор, АО «ВМКВ Agromash»,
Муротов Л.Б. – докторант, ТИИИМСХ

Введение. Применяемые для предпосевной обработки почвы чизели-культиваторы и культиваторы для междурядной обработки почвы содержат пассивные рабочие органы [1], снабженные как рыхлительными, так и стрельчатыми лапами, закрепленными на стойке. В последние годы в порядке

экспериментов начали использовать на этих культиваторах универсальных рабочих органов, состоящих из различных составных рабочих элементов, каждая из которых закрепляется к стойке в зависимости от вида выполняемых агротехнологических приемов [2]. Эти рабочие органы в определенном сочетании составных рабочих элементов может выполнять функцию как рыхлительных, так и стрельчатых лап.

Однако как первый, так и второй тип пассивного рабочего органа имеют существенные недостатки, заключающиеся в том, что у них крылья лапы имеют по всей длине рабочей поверхности одинаковый угол резания. В связи с этим у них крошение почвы, согласно теории В.П. Горячкина [3], происходит в начальном этапе вхождения лапы в почву, а в дальнейшем она перемещается по поверхности крыла без существенного разрушения. Поэтому для дальнейшего разрушения почвы в целях повышения качества крошения почвы увеличивают рядности установки этих рабочих органов на раме машины. Вследствие этого почвообрабатывающие машины, снабженные такими рабочими органами, имеют большие габаритные размеры, значительную длину пути заглибления и выглубления рабочего органа, а также сравнительно большую ширину поворотной полосы.

Материалы и методы. Для устранения указанных недостатков в АО «ВМКВ Agromash» совместно с ТИИИМСХ был разработан усовершенствованный пассивный рабочий орган [4] с принципом работы, основанным на эффекте Баушингера [5].

Усовершенствованный пассивный рабочий орган (рис. 1) состоит из стойки 7, к которой посредством крепежных элементов 2 закреплен сапожок 6, являющимся основанием для крепления долото 1, правого 4 и левого 11 крыльев. На рабочей поверхности крыльев 4, 11 за ее лезвиями 3, 10 выполнены возвышенности 9 в виде полуконусообразных выступов. Каждая возвышенность 9 со стороны задней грани крыла снабжена подпружиненным штырем 8. Для этого с тыльной вогнутой стороны к возвышенностям 9 прикреплены эти подпружиненные штыри 11. Штыри могут быть выполнены в С-, L-, S-образной или другой форме.

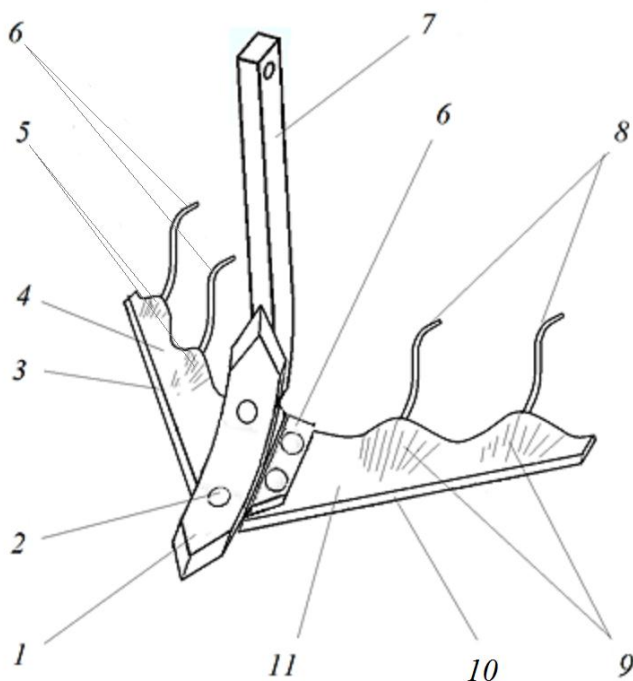


Рис. 1. Усовершенствованный пассивный рабочий орган

При таком исполнении рабочей поверхности крыльев 4, 11 длина их поверхности в зоне лезвий, и в задней противоположной к лезвию грани зоне будут различными. Причем из-за синусоидальной формы задней грани крыла длина поверхности задней противоположной к лезвию грани крыла в волнистом виде будет равно длине грани крыла. Хотя в прямолинейном (если выпрямить волнистую поверхность) виде она будет больше чем как длины лезвий крыла, так и длины грани крыла.

Несмотря на одинаковый угол резания лезвия крыла угол крошения этого рабочего органа по ширине захвата крыла будет различным ($\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_i$). При этом угол крошения крыла по торцам и в середине между возвышенностями 9 будет одним (β_1), по вершинам возвышенностей 9 – другим (β_2), а по бокам возвышенностей – третьим (β_i). Таким образом, по всей поверхности крыла угол крошения будет различным и его значения изменяется в пределах от 25 до 700. Выполнение подпружиненных

штырей 11 в S-образной форме во время работы рабочего органа исключает по сравнению с другими формами зависания растительных остатков на штыре.

Результаты и обсуждение. На основе анализа технологического процесса работы данного усовершенствованного пассивного рабочего органа как объекта исследования разработана информационная модель исследования (рис. 2) и установлены управляемые, неуправляемые, контролируемые факторы и выходные параметры, ниже рассмотрим их более подробно.

Основные управляемые факторы, влияющие на качественные показатели работы усовершенствованного пассивного рабочего органа: X1 – число штырей k , шт; X2 – ширина долота b_d , м; X3 – угол крошения β_k , градус; X4 – угол раствора крыльев γ_p , градус; X5 – ширина захвата b_z , м; X6 – скорость движения V_p , м/с.



Рис. 2. Информационная модель объекта исследования

Неуправляемые факторы: Z1 – засоренность поля n_c , шт/м²; Z2 – физико-механические свойства (влажность W_n ,%; твердость T_n ,МПа; вязкость C_n , Па·с и плотность ρ_n , г/см³) почвы.

Контролируемые факторы: N1 – качество крошения почвы по ИТТ $K > 80$ %; N2 – равномерность глубины обработки по ИТТ $\sigma = \pm 2$ см.

Выходными параметрами считаются: Y1– качество крошения почвы K , %; Y2 – равномерность глубины обработки $a \pm \sigma$, см.

Выводы. Обоснование параметров усовершенствованного пассивного рабочего органа при заданной скорости движения пассивного рабочего органа V_p должно быть произведено исходя из обеспечения требуемое качество крошения K и равномерность глубины обработки почвы $a \pm \sigma$ за счет изменения управляемых факторов k , b_d , β_k , γ_p и b_z .

Библиографический список

- 1.Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Колос, 1980. – 521 с.
2. BELLOTA Agrisolutions. Guipuzcoa.Espana, 2008. –127 p.; e-mail: marketing. agrisolutions @ bellota.com. Internet: [http:// www. bellota.com](http://www.bellota.com).
3. Синеоков Г.Н., Панов И.М. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. – М.: Машиностроение, 1977. – 328 с.
4. Заявка на изобретения № IAP20190204 «Почвообрабатывающий рабочий орган» / Ахметов А.А., Арипов А.О., Атакулов Х.К., Муратов Л.Б. 2019 г.
- 5.Панов И.М. Выбор энергосберегающих способов обработки почвы // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 1990. – №8. – С.32-35.

ТАЪЛИМ – ТАРБИЯНИНГ МАЗМУНИ ВА САМАРДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ

**Р.Бозорова ТИҚХММИ Бухоро филиали Ижтимоий-гуманитар фанлар, жисмоний маданият
ва спорт кафедраси ўқитувчиси**

Ш.Джураев СХМ йўналиши 3/1 гуруҳ талабаси

Ўзбекистон Республикасининг ижтимоий-педагогик шароитига мослашган таълим технологияларини яратиш ва уларни таълим-тарбия амалиётида қўллаш бугунги куннинг долзарб вазифасидир.

Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президенти И.Каримов “Тарихий хотирасиз – келажак йўк” асарида комил инсон уни тарбиялаш ҳақида аниқ таъриф берган. “Комил инсон деганда биз, энг аввало, онги юксак, мустақил фикрлай оладиган, ўз хулқ-атвори билан ўзгаларга ибрат бўла оладиган, билимли, маърифатли кишиларни тушунамиз”.¹

Комил инсонни тарбиялаш таълим муассасалари олдидаги муҳим вазифадир. Бу вазифани муваффақиятли амалга ошириш замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш орқали амалга оширилади.

Педагогик технологиянинг таълим жараёнига тизимли ёндашувидан келиб чиққан ҳолда, таълимни дидактик лойиҳалаш, янги педагогик технологияларнинг асосий тушунчалари ва улардан амалда фойдаланиш ҳақида фикр мулоҳоза юритиб педагогик технологияларга оид айрим тушунчаларнинг мазмун, моҳияти, ўқитувчи ва талабалар билиши зарур бўлган тушунчалар ҳақида фикр юритмоқчимиз.

Ҳозирги кунда таълим – тарбия жараёнида янги педагогик технологиялардан фойдаланиш, таълим – тарбияни ташкил қилиш, бошқариш ва назорат қилиш билан боғлиқ вазифалар учун асос бўлади.

Замонавий таълим тизимига илғор педагогик технологияларни жорий қилиш, уларнинг мазмун ва моҳиятини чуқур таҳлил қилишни тақозо этади. Айниқса, таълимни дидактик лойиҳалашда жамиятнинг ижтимоий-педагогик шароитига мослашган таълим технологияларини яратиш ва уларни таълим-тарбия жараёнида қўллаш ўта муҳим ҳисобланади.

Шу мақсадда ҳозирги таълимнинг педагогик тузилишининг негизи ва узвий қисми қуйидагиларга қаратилган:

1. ижтимоий тузим ва педагогик фикр;
2. педагогик, психологик, ижтимоий фанлар;
3. илғор педагогик тажриба;
4. халқ педагогикаси.

Таълимда инновацион технологиялардан фойдаланиш.

Таълимнинг мазмуни ва самардорлигини ошириш педагог ходимлар олдида қуйидаги вазифаларни кўяди.

- қандай қилиб ўқитиш самардорлигини ошириш усуллари танлашни;
- юқори натижаларга эришиш учун ўқитувчи-ўқувчи ўртасидаги муносабатларни шакллантиришни;
- таълимнинг шакл, мазмун ва воситаларини танлашда нималарга эътибор қаратишни;
- ўқувчи фаоллигини ривожлантирувчи услуб ва технологияларни танлашни;
- ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малакаларини баҳолашнинг замонавий усулларни танлай олишни.

Шу мақсадда: Нега ўқитамиз?, Немани ўқитамиз?, Қандай ўқитамиз? деган саволларга жавоб топамиз. Бу эса инновацион технологияларни таълим жараёнида тадбиғ этишга асос бўлади.

Технология атамаси *Tehne* – санъат, моҳирлик, устамонлик + *Logos* - таълимот, билим, фан иккита грекча сўзларнинг битишувидан вужудга келган сўз. Технология - иш тартиби, иш жараёнининг усуллари, унинг йўллари бажарилаётган операцияларнинг кетма –кетлигини ўз ичига олади ва жараёнда қўлланилаётган воситалар: жиҳозлар, асбоб – ускуналар, ишлатиладиган маҳсулотлар билан узвий боғлиқ.

Энциклопедияда атаманинг қуйидаги талқини берилади:

- ярим тайёр, тайёр маҳсулотларни, хом ашёларни ишлаш ва қайта ишлаш, уларни ҳосил қилиш йўллари ва усуллари тўплами, йиғиндиси.

¹ И.Каримов “Тарихий хотирасиз келажак йўк” Тошкетнт, “Маънавият”нашриёти, 2008, 45 бет.

- шундай усуллар ва йўлларни қайта ишловчи ва такомиллаштирувчи таълим тизими.

“Интерфаол”–инглизча сўз бўлиб, “interact: “inter”-ўзаро ва “act”-ҳаракат қилмоқ, уларни умумлаштириганда эса, “Интерфаол”- ўзаро ҳаракат қилмоқ маъносини англатди. “Interaction”- ҳамкорликни (бошқалар билан)–маъносини билдиради ва у куйидаги услублар асосида амалга оширилади.

Инновация (инглизча [innovation]- янгилик киритиш, янгилик демакдир яъни “Инновация” (новый- янги) деганда янги восита ва усулларни бирор- бир жараёнда қўлланишини таъминловчи воситалар тушунилади.

Инновацион технологиялар педагогик жараён ҳамда ўқитувчи талаба (ёки ўқувчи) фаолиятига янгилик, ўзгартиришлар киритиш бўлиб, уни амалга оширишда асосан интерфаол услублардан фойдаланилади.

Инновацион технологияларнинг турлари мавжуд бўлиб улар таълим тарбия жараёнида фаол қўлланилса юқори самара беради.

- Сингдириш
- Тренинг (кадрларни тайёрлаш)
- Консалтинг (тавсиялар, қўлланмалар)
- Трансферт (Ташиш)
- Аудит
- Инжиниринг (лойиҳалаштириш)

Педагогик технология – (бу қайта ишланган) ўқув жараёнини ташкиллаштиришда ташхисга асосланган ва аниқ мақсадга йўналтирилган, яъни ўқув жараёнининг технологияси сифатида талқин қилинади. Бугунги кунда 300 дан ортиқ педагогик технологияларнинг таърифи мавжуд, аммо биз жуда қисқа ва бизнинг назаримизда соҳамизга яқин бўлган таърифларни келтирамиз:

-Услублар йиғиндиси, жамланмаси, тўплами

-Ўқув жараёнида режалаштирилган ва эришилган ютуқларнинг баёни

-Бутун таълим жараёнини, техника ва шахснинг имкониятларини ва уларнинг ўзаро таъсирини ҳисобга олган ҳолда тизимли усулбўни яратиш, қўллаш ва такомиллаштиришни ташкил этиш.

Педагогик технологияларнинг асосий тушунчалари куйидагилар:

-Мақсадни таҳлил билан баён этиш

-Педагогик жараённинг қабул қилиниши (шу жумладан босқичларнинг ёзма баёни, уларга мос равишда тузилган таълим мақсадлари, ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятининг характери)

-Педагогик натижаларнинг қайта таҳлили.

Педагогик технологияларни қабул қилиш усуллари.

Ҳар бир инсон ахборот, маълумотларни сезги органлари ёрдамида қабул қилади: Кўриш, эшитиш, ҳид билиш ва таъм билиш. Тафаккурингизнинг шакли, сиз ўз кечинмаларингизни қай тарзда “кодлашингиз” га боғлиқ. Қабул қилиш жараёнининг хар-хил турлари мавжуд:

Визуал – кўриш орқали тафаккур қилиш, сиз хаёлий тасвирларни кўрасиз. Сиз ғояларни қайта тасвирлайсиз, хотиралар ва таасуротлар сизнинг хаёлингизда тасвирий равишда гавдаланади.

Аудиал – эшитиш, сиз хаёлий овозларни, оҳангларни эшитасиз.

Сенсор – ғоялар ишлови, сизнинг хаёлий тасвирларингиз, ҳис-туйғуларингиз жисмоний туташувлар билан боғлиқ. Бу турга таъм билиш, сезиш ҳам кириди – булар кинестетиклар деб ҳам аталади. Эҳтимол сиз ўзингизда юқорида айтиб ўтилган қабул қилиш усуллари, нафақат тафаккур жараёнида, балки ўз мулоқот жараёнингизда ҳам қўллашни маъқул кўрасиз.¹

Сизнинг қабул қилиш қобилиятингиз ҳақида баъзи бир ҳаракатларингиз ҳам айтиши мумкин: масалан, визуал образлар ҳар доим юқорида жойлашади, (ёки тўғридан –тўғри сизнинг олдингизда). Аудиалларнинг ҳаракатлари ён томонга қаратилган ҳаракатларга боғлиқ (қулоқлар томонга). Кинестетик – сенсор тасвирлар ёки ички диалоглар, нигоҳлари пастга қаратилган ҳолда.

Қабул қилиш усуллариининг ўзига хослиги

визуал	аудиал	кинестетик
Таянч сўзлар		

¹ Д.Шодиева, Педагогик технологиялар ва ўқитишнинг интерактив усуллари мавзусида семинар – тренинг материаллари, 2015 йил, 6 бет.

Кўриш, аниқлик, равшанлик, тасвир, образ, мавҳумлик, ёркинлик, кўриниш, нигоҳ	Товуш, эшитмоқ, гапирмоқ, айтмоқ, киришмоқ, хитоб, хайкирик, қувват, гап, товуш баландлиги, гапириш тони, узук-узук товушлар	Таъсир, таъм, ҳис – туйғу, тегмоқ, кўзғатмоқ, ҳид, зўриқиш, кўполлик, афсус, хотиржамлик, ҳис қилмоқ
---	--	--

Демак ҳар бир инсон ўзига хос равишда қабул қилиш ва сингдириш қобилиятига эга. Маълумотни хотирада сақлаб қолиш, ривожлантириш, кенгайтириш педагогик технологияларнинг қайси пайтда қўлланилиши, қандай қўлланилиши ва тўғри қўллай олишга боғлиқ.

Шунингдек, таълим жараёнида инновацион технологиялардан самарали фойдаланиш талабаларда фикрлаш қобилиятини юксалтиради, ўрганилаётган тушунчалар (воқеа, ҳодиса) ва шахснинг ўзидаги тасаввурлар орасида боғлиқликларни вужудга келтиради, бирор-бир мавзу юзасидан эркин ва очик фикрлашга ёрдам беради.

УДК 681.3:681.5

ДАЛА ҲОВЛИ ИССИҚ СУВ ТАЪМИНОТИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШНИНГ GSM-ТИЗИМИ

Ш.Р. Убайдуллаева

т.ф.н., доцент, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

Дала ҳовлини масофадан туриб иситишни автоматик бошқариш, “Ақлли уй” деб аталган, муҳандислик, кўриқлаш, ёнғинга қарши хавфсизликнинг автоматлаштирилган умумий тизимининг бир қисми бўлиши ёки, уй эгаларининг келишига қараб, қулайликнинг берилган даражасини таъминлаш учун мустақил ишлаши мумкин. GSM-модуллардан фойдаланиш автоматик жараёнларни уяли телефонга ўрнатилган мобил илова ёрдамида ишга туширишга ва назорат қилишга имкон беради.

GSM-тизимнинг ишлаш тамойилини кўриб чиқамиз. Агар уйдан ҳар неча вақтда бир марта фойдаланиладиган бўлинса, унда уни иситишнинг куйидаги режимлари бўлади:

қўл билан бошқариш – уйга келинди, ёқилди, уйнинг иситиши кутилди, ўчирилди, кетилди – қулайликнинг куйи даражаси, сув қувурларининг музлаш эҳтимоли мавжуд;

“бўш” ёки “ишчи” ҳарорат режимини автоматик ушлаб туриш – бунда иситиш учун катта сарфлар, ёнғин туғилиш хавфи бўлади;

ҳарорат режимини масофада бўлган манбадан, уйга келиш ёки авария ҳолатида (ёниб кетиш, сув қувурларининг музлаб қолиши) улаш ва уни ушлаб туриш – бунда юқори қулайлик ва хавфсизлик, энергия ташувчига нисбатан кам сарф бўлади.

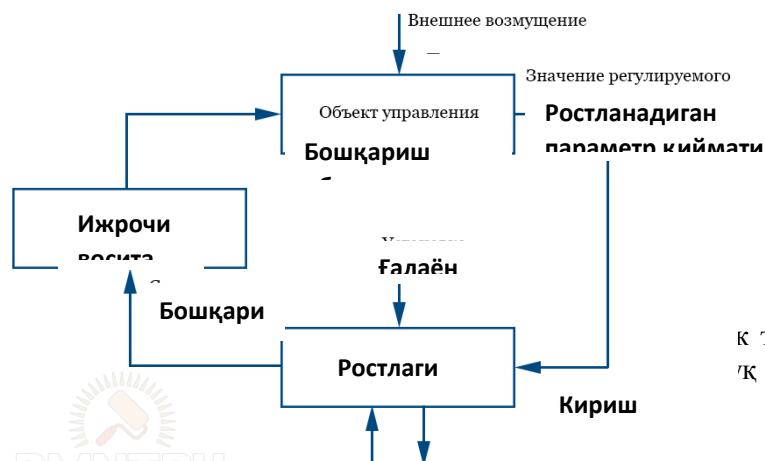
Охири вариант, олдиндан иситиш тизимини (шу жумладан қозонни) мослаштиришни, модулнинг ўзига эга бўлишни талаб қилса ҳам, энг оптимал бўлади. 1-расмда GSM-бошқаришнинг принципиал схемаси келтирилган.

Тизимнинг ишлаш тамойили GSM-қурилмага ташқи таъсирдан иборат, у берилган режимда иситиш тизимини улашга буйруқ беради. Қозон ёқилади, ахборотни контроллерга узатувчи иқлим ва тизим датчиклари ишга туширилади. Контроллер ахборотни таҳлил қилади ва бажарувчи механизмларга буйруқлар беради:

сув қувурли арматурани очиш, ёпиш, сошлаш;

қозон қувватини кўтариш, тушириш ёки қозонни ўчириб қўйиш;

сафдан чиққан элементларни блокувка қилиш.



1-расм. GSM-бошқариш ўз навбатида, тизим маълумотини ҳарорати, штатдан ташқариш

қ ташувчининг қ қурилмасига

(мобил телефон, планшет ва ҳ.к.) узатади: Бунда хабарни қабул қилиш модулнинг имкониятларига ва берилган созланишларга боғлиқ бўлади.

Иссиқликни бошқариш GSM - тизимининг асосий элементлари.

Ҳар хил ишлаб чиқарувчиларнинг ҳамма GSM-тизимлари, бир-биридан фақат контроллернинг имкониятлари ва базавий комплектнинг таркиби билан фарқланувчи, элементлардан фойдаланиб ишлайди. 2-расмда GSM-модул қурилмасининг компонентлари келтирилган.



2-расм. GSM-модул қурилмаси: 1 - LAN контакт; 2 - SIM-карта учун слотлар; 3 – қўриқлаш – ёнгин панели; 4 – таъминот блоки; 5 - аккумулятор

Мажмуанинг стандарт комплектацияси куйидагиларни ўз ичига олиши мумкин: контроллер (GSM-модул) — киришларнинг ҳар хил сонлари, кенгайтириш имкониятлари эътиборга олинган;

чидамли ҳарорат датчиклари (икки ва ундан ортиқ, шу жумладан ташқи);

оқиб чиқиш датчиклари (ҳамма моделларда эмас);

сигнални кучайтириш учун GSM-антенна;

тармоқ адаптери — тармоққа уланиш учун;

аккумулятор (ҳар хил муддатларда автоном ишлаш учун, ҳамма моделларда эмас).

Қоидага кўра контроллерга киритиладиган тўла ўлчамли SIM-картани алоҳида олиш керак. Карточка сотиб олинаётганида, уй жойлашган соҳада сигнал сифати тамойили бўйича алоқа операторлари танланади. Ахборот фазосини ифлослантирувчи ва контроллерни йўлдан урувчи пулли контентга (реклама, сўровларга) тақикни улаш керак. Кафолатланган активация учун карточкага қандайдир бир маблағ қўйилади ва бундан кейин тизимни бошқарадиган телефондан SIM рақамига кўнғирок қилинади. Алоқа ўрнатилди.

DIN-рейкага монтаж қилиниш эҳтимоли бўлган алоҳида GSM-модулни сотиб олишда, элементларнинг электрик ва электрон мослаша олишига таяниб, қолган қурилмалар мустақил равишда танланади. Автоматлаштирилган тизимларни яратишнинг қандайдир бир тажрибаси мавжудлигида, мос келувчи контроллер, масалан Россиянинг «ОБЕН» базасида тизимни йиғиш мумкин (3-расм):

Қозонга GSM-тизимни ўрнатиш ва улаш бўйича тавиялар

Иситишни бошқариш тизимининг GSM комплекти монтажини, биринчи навбатда, жиҳознинг аниқ комплектига, уланиш уяларининг нимага мўлжалланганлиги очиб кўрсатилган кўрсатмадан фойдаланиб, иккинчи навбатда, умумий қоидалардан фойдаланиб бажариш мумкин.



3-расм. DIN-рейкада «ОВЕН» контроллери

Тизимни йиғиш ва ишини текшириш:

Телефон уяси орқали сим контроллерга уланади.

Симнинг бошқа томонига панел, сановчи калит (агар бўлса ва фойдаланиш мўлжалланаётган бўлса) ва шундан кейин симлар тизими орқали клеммалар билан ҳарорат ва сизиб чиқиш датчиклари уланади.

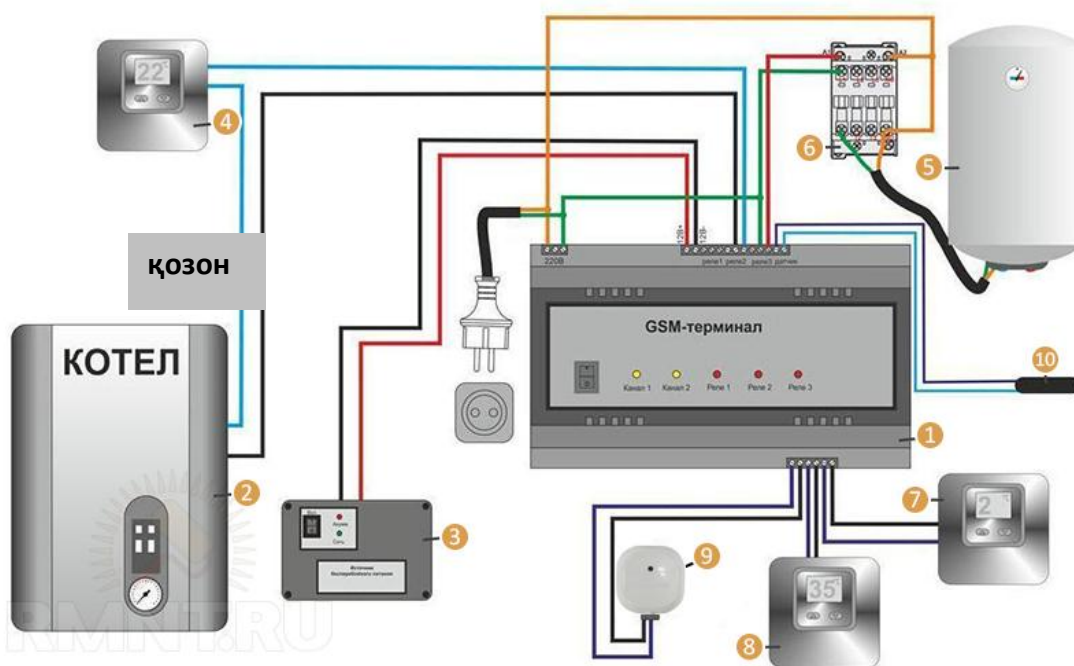
Тегишли уялар орқали контроллер тармоққа ва аккумуляторга (агар мажмуада бўлмаса, уни, яхшиси сотиб олиш ва, электр токи бўлмаганида, контроллернинг аварияли таъминоти сифатида улаш керак) уланади.

Антенна контроллерга махсус разъём орқали уланади.

SIM-карта қўйилади ва танишиш учун бир неча минут вақт берилгач, карточка рақамига қўнғирок қилиш билан, контроллер-телефон алоқа фаоллаштирилади.

Тизимнинг ишлаши ўрнатиш жойлари бўйича монтаж қилингунга қадар текширилади. Агар ҳаммаси жойида бўлса, монтажга киришилади.

4-расмда GSM иссиқликни бошқаришнинг принципиал схемаси келтирилган.



4-расм. Иссиқликни бошқаришнинг GSM принципиал схемаси. 1. GSM терминали; 2. Иситиш қозони; 3. Узлуксиз таъминот манбаси; 4. Хона термостати; 5. Сув иситгич; 6. Контакттор; 7. Авария термостати; 8. Ёнғинга қарши термостат; 9. Сизиб чиқишдан ҳимоя; 10. Ҳарорат датчиги.

Иссиқликни бошқаришнинг GSM тизимининг оптимал ишлаши учун қўйидаги тавсияларга эътибор бериледи:

Курилма тармоғига, хошишга кўра, уни кучланишнинг сакрашларидан сақловчи, ҳимоявий узиш курилмаси (ХУК) орқали уланиш керак.

Аварияли таъминот манбасини тайёрлашни ўйлаб қўйиш керак.

Контроллерни меъёрадаги намликли иситиладиган хонага, фойдаланиш мумкин бўлган жойга жойлаштириш зарур.

Дастурий таъминот даврий равишда янгиланиши керак.

5. Бир неча телефонларга SMS-хабарларни нусхалашни ташкил қилиш керак.

6. Мустақил ўрнатма кафолатли мажбуриятларга қандай таъсир этаётганлиги билан қизиқиш керак.

Хошишга кўра, бошқаришнинг GSM-тизимини мустақил йиғиш, назорат қилинадиган зоналар сонини ва иссиқлик ажратувчи асбобларни (иситиш, ГВ, қўшимча контурлар) аниқлаш, симли ёки симсиз иссиқлик созлагичларини, контроллерни танлаш, разъёмли тегишли симларни сотиб олиш, зарурий элементларни монтаж қилиш учун ҳимоя (шит)ни кўз остига олиб қўйиш керак.

Хулоса қилиб айтганда,

1. “Ақлли уй” тизими жуда кам электр энергиясини талаб қилади. GSM- асосида автоматлаштирилган тизимининг барча компонентлари тежаш режимида ишлайди. MiDart агентлиги маълумотларига кўра мазкур тизимларда эксплуатация харажатлари 30%, электр энергияси учун тўловлар 30 % , сув учун тўловлар 41 % , иссиқлик учун 50 % камаяди ва суғурта хавфларининг пасаиши 60 % етади.

2. “Ақлли уй” тизимининг асосий афзалликларидан бири бу бир бутунга бирлаштирилган барча жихозлар ва тизимларни бошқариш қулайлиги. Уйдаги жараёнларни исталган масофада туриб уяли телефон, компьютер Интернет орқали бошқариш имкони мавжуд.

АДАБИЕТЛАР

Парр Э. Программируемые контроллеры: руководство для инженера. Пер. с 3-го англ. изд., М.: БИНОМ. Лаборатория знаний., 2007

Елизаров И.А., Мартемьянов Ю.Ф. и др. Технические средства автоматизации. Программно-технические комплексы и контроллеры. Москва "Издательство Машиностроение - 2004"

С.Б.Макаров, Н.В.Певцов, Е.А.Попов, М.А.Сиверс. Телекоммуникационные технологии: Введение в технологии GSM: Учебное пособие для высших учебных заведений. Москва "Издательство Машиностроение - 2014"

УДК 629.114.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ СОВРЕМЕННЫХ УНИВЕРСАЛЬНО-ПРОПАШНЫХ ТРАКТОРОВ

Ахметов А.А. - д.т.н., профессор, ООО «Конструкторско-технологический центр сельскохозяйственного машиностроения», **Камбарова Д.У.** – ассистент, **Негманов Г.Ф.** – магистрант, Ташкентский государственный технический университет им. И.Каримова

Введение. В республике 1,4 млн. га¹ площади отведено под посев хлопчатника. При выполнении полевых работ по возделыванию хлопчатника на этих площадях особое место принадлежит универсально-пропашным тракторам.

Материалы и методы. Современные хлопководческие универсально-пропашные тракторы снабжены главной передачей с круговыми зубьями. Расчет и проектирование главной передачи с круговыми зубьями несколько отличаются от расчета и проектирования, ранее выпускавшихся главных передач с коническими шестернями с прямыми и косыми зубьями. Поэтому в данной работе

¹ <http://travelask.ru/questions/106166-naibolshie-posevnye-ploschadi-hlopchatnik-zanimaet-v-1-sever>.

воспользовавшись известными работами [1-3], рассмотрим последовательность расчета и проектировании главной передачи с коническими шестернями с круговыми зубьями.

Хотя межосевые углы конических передач колеблются от 10^0 до 170^0 , однако с учетом взаимного расположения коленчатого вала двигателя и полуосей заднего моста исключительно все главные передачи подавляющего большинство тракторов выполнены с межосевым углом $\xi_m = 90^0$.

Результаты и обсуждение. В конических передачах основным параметром, как ведущей, так и ведомой шестерни является их внешние делительные диаметры.

Внешний делительный диаметр d_{e2} ведомой шестерни определяется исходя из величины передаваемого им крутящего момента и расчетного допускаемого контактного напряжения следующим выражением

$$d_{e2} \geq 900 \sqrt[3]{\frac{M_2 k_H u_{21}}{\phi_H (1 - 0,5k_{be})^2 k_{be} [\sigma]_H^2}}, \quad (1)$$

где M_2 - крутящий момент, передаваемый ведомой шестерне, Нм;

k_H - коэффициент нагрузки;

u_{21} - передаточное число главной передачи;

ϕ_H - коэффициент, учитывающий вид передачи;

k_{be} - коэффициент ширины;

$[\sigma]_H$ - допускаемое контактное напряжение, МПа.

Величина крутящего момента, передаваемая ведомой шестерне

$$M_2 = M_{06} u_{кп} \eta_{m2}, \quad (2)$$

где M_{06} - крутящий момент двигателя, Нм;

$u_{кп}$ - передаточное число коробки перемены передач;

η_{m2} - КПД, учитывающий потери крутящего момента в трансмиссии до главной передачи.

Внешний делительный диаметр d_{e1} ведущей шестерни определяется исходя из внешнего делительного диаметра ведомой шестерни и передаточного отношения главной передачи следующим выражением

$$d_{e1} = \frac{d_{e2}}{u_{21}}. \quad (3)$$

После определения внешнего делительного диаметра ведущей шестерни с учетом угла наклона β_n и передаточного числа u_{21} вычисляют число зубьев ведущей шестерни по следующей зависимости

$$z_1 = \sqrt{[22 - 9 \lg u_{21} + \left(\frac{16}{u_e} - 22\right) \sin^2 \beta_n]^2 + (6,25 - 4 \lg u_{21}) \frac{d_{e1}^2}{645}}. \quad (4)$$

Тогда при передаточной числе u_{21} число зубьев ведомой шестерни z_2 будет

$$z_2 = z_1 u_{21} \quad (5)$$

z_2 округляют до целого числа. При этом окончательное передаточное отношение главной передачи не должно отличаться от заданного значения более чем на 4%.

При известном внешнем делительном диаметре и числе зубьев ведомой шестерни внешний окружной модуль m_{te} будет

$$m_{te} = \frac{d_{e2}}{z_2}. \quad (6)$$

Далее определяют внешнее конусное расстояние R_e по выражению

$$R_e = \frac{m_{te}}{2} z_c, \quad (7)$$

где z_c - число зубьев плоской ведомой шестерни.

При этом

$$z_c = \sqrt{z_1^2 + z_2^2}. \quad (8)$$

Исходя из величины внешней окружной модули и угла наклона зубьев, определяют средний нормальный модуль m_{nm} по следующей формуле

$$m_{nm} = m_{te} (1 - 0,5k_{be}) \cos \beta_n. \quad (9)$$

Коэффициент ширины уточняют исходя из ширины зубчатых венцов ведомой шестерни, т.е. сначала определяют ширины зубчатых венцов ведущей шестерни и ведомой шестерни

$$b_1 = b_2 = R_e k_{be} \quad (10)$$

и округляют их до целого числа, а затем по следующей формуле уточняют коэффициент ширины

$$k_{be}^y = \frac{b_1}{R_e}. \quad (11)$$

Зная ширину зубчатых венцов ведомой шестерни и внешнее конусное расстояние можно определить среднее конусное расстояние R_{cp} по следующей зависимости

$$R_{cp} = R_e - 0,5b_2. \quad (12)$$

Коэффициент смещения инструмента для колеса X_{n2} принимает

$$X_{n2} = -X_{n1}, \quad (13)$$

где X_{n1} - коэффициент смещения инструмента для ведущей шестерни, который зависит от числа зубьев ведущей шестерни передаточного отношения передачи и выбирается из табличных значений.

Внешняя высота зуба определяется с учетом угла наклона на основе внешней окружной модули по следующей формуле

$$h_e = 2 \cos \beta_n m_{te} + 0,2m_{te}, \quad (14)$$

где h_e - внешняя высота зуба, м.

Средний делительный диаметр d_{c2} конической ведомой шестерни определяется выражением

$$d_{c2} = d_{e2} \frac{R}{R_e}. \quad (15)$$

При проектировании главной передачи исходными данными принимают: крутящий момент, передаваемый ведомой шестерне M_2 ; межосевой угол ξ_m ; осевая форма зуба; средний номинальный угол наклона зуба β_n ; вид исходного контура; угол профиля α_n . На основе этих данных по вышеизложенной методике определяют основные параметры главной передачи и на их основе начерчивает эскиз главной передачи..

Выводы. Изложенная методика позволяет рассчитать параметры главной передачи с круговыми зубьями и на их основе разработать конструкторскую документацию на изготовление главной передачи с круговыми зубьями.

Библиографический список

- 1.Беспяты́й Ф.С., Троицкий И.Ф. Конструкция, основы теории и расчет тракторов. – М.:Машиностроение, 1972. – 502 с.
2. Анилович В.Я., Водолажченко Ю.Т. Конструирование и расчет сельскохозяйственных тракторов. – М.: Машиностроение, 1976. – 456 с.
- 3.Ахметов А.А., Усманов И.И. К расчету на прочность модернизированной главной передачи универсально-пропашного трактора ТТЗ-80-10 // Вестник ТАДИ, 2013. – №1-2. – С. 36-42.

ПРОВЕРКА УСТОЙЧИВОСТИ ХОДОВОГО ВИНТА МЕХАНИЗМА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИРЕНСА ТРАКТОРА

Ахметов А.А. – д.т.н., профессор, **Ахмедов Ш.А.** – генеральный директор, ООО «Конструкторско-технологический центр сельскохозяйственного машиностроения», **Камбарова Д.У.** – ассистент, Ташкентский государственный технический университет им. И.Каримова

Введение. В хлопководстве из-за хорошей вписываемости конструкции в междурядья с развитыми кустами хлопчатника на междурядных обработках, при борьбе с вредителями и болезнями, на дефолиации и десикации хлопчатника используются высококлиренсные трехколесные тракторы. Объем перечисленных работ настолько велика, что в разгар сезона полевых работ по уходу за хлопчатником, особенно во время культивации междурядья, местами ощущается острая нехватка этих тракторов. В то же время имеющиеся в хозяйствах четырехколесные тракторы в это время из-за не нагруженности попросту простаивают. Так как их из-за недостаточной агротехнической проходимости под балкой переднего моста невозможно использовать на междурядных обработках посевов хлопчатника.

Материалы и методы. В целях устранения этого недостатка в ООО «Конструкторско-технологический центр сельскохозяйственного машиностроения» (ООО «КТЦСМ») был разработан 4-х колесный универсально-пропашной трактор с изменяемым клиренсом [1, 2], имеющий возможность применения их в междурядной обработке посевов хлопчатника за счет изменения агропросвета путем перевода клиренса с низкоклинренного на высококлинренное положение.

В предложенной конструкции универсально-пропашного трактора с изменяемым клиренсом клиренс переднего моста изменяется с помощью специального винтового механизма, вмонтированного в переднем мосте, а клиренс заднего моста изменяется с помощью поворота бортового редуктора, т.е.: бортовой редуктор расположен в вертикальном положении и бортовой редуктор повернуто на $58-60^{\circ}$ назад от вертикали. При этом высота агротехнического просвета под кожухами полуосей изменяется в диапазоне от 670 до 870 мм.

Результаты и обсуждение. В винтовом механизме изменения клиренса переднего моста одним из основных элементов обеспечивающих надежную работу механизма считается ходовой винт. Потеря устойчивости ходового винта может привести к неработоспособности механизма изменения клиренса трактора. Потеря устойчивости ходового винта может произойти при некотором определенном значении действующей на него нагрузки, поэтому для исключения неустойчивости работы ходового винта рассчитывают его гибкость.

При расчетах гибкости считаем ходовой винт стержнем, у которого оба конца закреплены шарнирно (рис. 1, б). Опираясь на работу [3] определяем величину приведенного момента инерции сечения, радиуса инерции сечения и на их основе расчетной гибкости ходового винта.

Расчетная гибкость ходового винта

$$\lambda = \frac{\mu \cdot l_x}{i_r}, \quad (1)$$

где μ – коэффициент приведения длины, $\mu = 1$;

μl_x – приведенная длина, мм;

i_r – радиус инерции сечения ходового винта, мм.

Радиус инерции сечения ходового винта

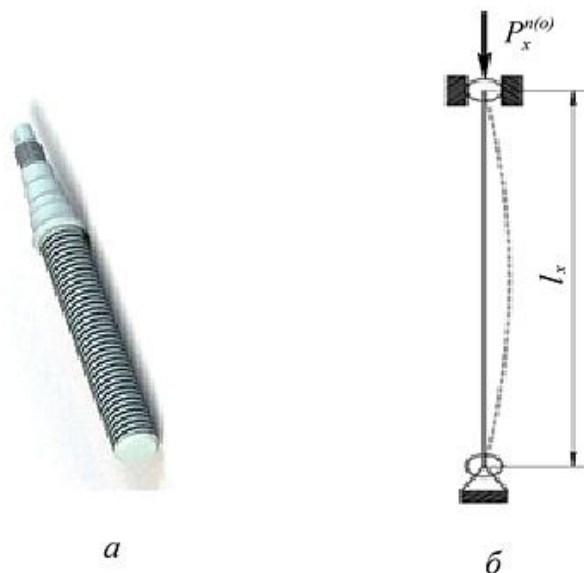


Рис.1. Ходовой винт (а) и его расчетная схема (б)

$$i_r = \sqrt{\frac{I_{np}}{F_1}}, \quad (2)$$

где I_{np} – приведенный момент инерции сечения ходового винта, мм⁴;

F_1 – площадь поперечного сечения по внутреннему диаметру резьбы ходового винта, мм².

Площадь поперечного сечения по внутреннему диаметру резьбы ходового винта

$$F_1 = \pi 0,25 d_1^2, \quad (3)$$

где d_1 – внутренний диаметр резьбы ходового винта, мм.

Приведенный момент инерции сечения ходового винта

$$I_{np} = \frac{\pi d_1^4 \left(0,4 + 0,6 \frac{d_n}{d_1} \right)}{64}, \quad (4)$$

где d_n – наружный диаметр резьбы ходового винта, мм.

Результаты расчета, произведенные на основе выражения (1) показали, что расчетная гибкость ходового винта $\lambda = 24,12$. Так как полученное значение расчетной гибкости ходового винта меньше чем $\lambda = 55$, то его рассчитаем лишь по условию прочности на сжатие.

Как известно условие устойчивости ходового винта достигается при

$$P_x^{\dot{d}on} \geq P_x^{n(o)}, \quad (5)$$

где $P_x^{\dot{d}on}$ – допускаемая максимальная нагрузка, Н;

$P_x^{n(o)}$ – осевое усилие, действующее в винтовой передаче, соответственно при подъеме и опускании балки переднего моста, Н.

Согласно работе [4] допускаемая максимальная нагрузка

$$P_x^{\text{дон}} = \zeta [\sigma_c] F_1, \quad (6)$$

где ζ – коэффициент понижения допускаемого напряжения;

$[\sigma_c]$ – допускаемое напряжение на сжатие, МПа.

Как показали расчеты осевое усилие, действующее в винтовой передаче при подъеме балки переднего моста, составляет $P_x^n = 10475,67$ Н, а при ее опускании – $P_x^o = 24598,7$ Н.

Согласно выражению (6) расчетное значение допускаемой максимальной нагрузки при заложенных в конструкцию винтовой пары параметрах составляет $P_x^{\text{дон}} = 167183,764$ Н.

Рассчитанная допускаемая осевая сила значительно превышает значение максимальной осевой силы, действующей в винтовой передаче, следовательно, условие устойчивости ходового винта (5) выполнено.

Выводы. Определенная расчетным путем допускаемая осевая сила значительно превышает значение максимальной осевой силы, действующей в винтовой передаче, следовательно, устойчивость ходового винта обеспечивается. При этом расчетная гибкость ходового винта составляет всего $\lambda = 24,12$.

Библиографический список

1. Ахметов А.А., Ахмедов Ш.А. Хлопководческий универсально-пропашной трактор с регулируемым клиренсом. – Ташкент: Фан, 2016. – 200 с.
2. Патент UZ IAP 05840. Колесный трактор с переменным клиренсом / Ахметов А.А., Ахмедов Ш.А. – Расмий ахборотнома. – 2019. – №6.
3. Чернин И.М. Расчеты деталей машин. – Минск: Высшая школа, 1974. – 592 с.
4. Справочник металлиста / Под ред. С.А. Чернавского. – М.: Машино-строение, 1976 –Т.1 –280 с.

МУНДАРИЖА

№	I SHO'BA	
QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH, ELEKTRLASHTIRISH, TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARISH		
1.	N.M.Murodov, U.I.Hasanov, A.N.Murtazoyev	Takomillashgan chuquryumshatgichli ikki qavatli plug 3
2.	H.M.Murodov H.X.Abdullayev	Вўза қаторлари орасида бўйлама пол олиш қурилмасини такомиллаштириш 4
3.	F.O'.Jo'rayev, Y.J.Rajabov, Z.Sh.Isakov, S.S.To'rayev	Tuynukli drenaj hosil qiladigan yangi qurilmaning laboratoriya sinov natijalari 6
4.	F.O'.Jo'rayev, Y.J.Rajabov, Z.Sh.Isakov, S.S.To'rayev	Sho'rlanishni oldini olish texnologiyalari va sun'iy tuynukli drenaj quvurdagi zah suvning harakat tahlili 8
5.	H.H. Abdullayev, A.E.Boboyorov	Chorvachilik va parandachilik fermer xo'jaliklarida biogaz olish qurilmasidan foydalanish samaradorligi 11
6.	F.F.Fattoyev, S.A.Raxmatillayev	Gidromeliorativ tizimlar parametrlarini o'lchashda zondli parametrik o'zgartkichlarning statik tavsiflari 13
7.	H.Sh.Sharifov, A.E.Boboyorov	Develop an automatic irrigation system 15
8.	Д.Р.Убайдуллаева.	Компьютерные технологии в самообразовании студентов вузов 16
9.	Қ. Имомқулов, М. Мамарасулова	Шудгорланган ерларга изма-из ишлов берадиган машина таркибига кирувчи ғалтакмоланинг турини танлаш бўйича ўтказилган таққослов синовларининг натижалари 17
10.	Ж.И.Усманов, А.Э.Бобоеров	Формирования кластеров атомов никеля как один из способов эффективности кремниевых солнечных элементов 19
11.	М.М.Махмуджонов, Ф.Ф.Фаттоев, С.Убайдуллаева	Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалиги махсулотларини етиштиришда халқаро global gap стандартини жорий этиш 20
12.	Ш.М.Машарипов.	“Ўлча ш хатолиги” ва “ўлча ш ноаниқлиги” тушунчаларини қўллашнинг умумий тамойиллари 23
13.	Ш.М.Машарипов, Ф.Ф.Фаттоев, А.Қ.Миралиева	Гидроэлектростанция соҳасида ўлча шлар бирлигини таъминлашга йўналтирилган метрологик таъминот ва унинг вазифалари 24
14.	М.Р.Пўлотова	Тизимларни текшириш усуллари ва лойиҳалаштириш тамойиллари 26
15.	Х.С.Тураев, А.Н.Юсупбеков	Методы повышения надёжности элементов и узлов систем управления технологическими процессами 27
16.	Ф.Ф.Фаттоев, С.А.Рахматуллаев, Ф.И.Исроилов	Методы оптимизация контролируемых и измеряемых параметров при разработке нормативно документа в государственном системе стандартизации 29
17.	Ф.Ф.Фаттоев, С.А.Рахматуллаев, М.М.Махмуджонов	Стандартлатириш объектларининг параметрларини оптималлаштириш 30
18.	А.Найтиов, У.Толибова	Issiqxonalarda qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yetishtirishda energiya resurslaridan oqilona va tejankor foydalanish 33
19.	Қ.Б.Имомқулов	Эгри чизикли сиртга эга бўлган мосламанинг шаклини асослаш 34
20.	J.J.Kucharov, Q.I.Ro'ziqulov, I.Ibodov.	The research results of fixing disc device in base land straightener scoop 36
21.	Д.Норчаев, Н.Мустафаева	Такомиллаштирилган пушта олгич 38
22.	Д.Норчаев, Р.Чоршанбиев	Энергия-ресурстежамкор сабзи ковлагич 39
23.	А.А.Жўраев, Ж.Ў.Рўзиқулов	Бухоро вилоятида очиқ коллектор - зовурларни тозалаш ва реконструкция қилишда экскаваторлардан фойдаланишнинг мақбул вариантини асослаш 41
24.	Р.Ж.Тожиев, М.М.Эргашев	Комбинациялашган дискли боронанинг юмшаткичлари орасидаги кўндаланг масофа 43
25.	U.I.Hasanov, P.G.Hikmatov, M.Z.Ochilov	Vertikal pichoqlar bilan takomillashgan tekislagich kovshi 45
26.	З.Ж.Эргашов	Органик чиқиндиларни қайта ишлаш. 46
27.	И.С.Ҳасанов, Ж.Ж.Қўчқоров, И.Ибодов	Текислаш агрегатлари самарадорлигини 48

	ошириш	
28.	Б.Ш.Ғайбуллаев Сабзавотчилик трактори билан ишлатиладиган плуг таянч текислигидан осийш қурилмасининг пастки тақийш нуқтасигача бўлган тик масофани ҳайдов чуқурлиги ва унинг бир текислигига таъсири	49
29.	Б.Ғайбуллаев Сабзавотчилик трактори билан ишлатиладиган ерларга текис ишлов берувчи айланма плуг	51
30.	А.Э.Эшдавлатов Пиёз уруғларининг физик-механик хоссалари	52
31.	Х.Ҳ.Олимов, Х.Нуриддинов, Д.У.Аширов Ғўза қатор ораларида бўйлама пол ҳосил қилиш қурилмасининг лемехининг тупрокни кесийш чуқурлигини ва камров кенглигини асослаш	53
32.	J.Kuchkarov, S. Orziyev, G.Saidova His role of innovative technologies in the improvement of meliorative conditions of irrigating lands	55
33.	Р.И.Байметов, Б.Ш. Ғайбуллаев Ерларни текис шудгорлаш технологияси	57
34.	Х.Ғ. Абдулхаев Ротацион юмшаткич тортқисининг горизонтга нисбатан оғийш бурчагини унинг иш кўрсаткичларига таъсири	60
35.	С.К.Вахобова Такомиллаштирилган электр саралагич қурилмасида буғдой уруғини саралаш натижаси	61
36.	X.Nuriddinov, SH.Normamatov Qo'shma quyosh meva quritgichlarining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari	63
37.	Б.А.Хатамов Ғалла комбайнларида сояни йиғийштиришда паст ўрийш аппарати учун поянинг бўйлама ва кўндаланг эгилиши ҳисоби	64
38.	Б.А.Хатамов, А.Д.Расулов Мош экини ҳосилини йиғийштириш ва уруғларини тозалашнинг самарали усуллари ва машиналарини ишлаб чиқийш	66
39.	А.Ражабов, М.Тухтабаев Процессов взаимодействия рабочего и инжектируемого потоков эжекторного аппарата	68
40.	М.Тухтабаев Ғўза қатор ораларига ишлов беришда тупрок зичланишини камаййтиришга оид	70
41.	М.З. Юлдашев Чуқур юмшатиш ва текислашнинг самарадорлиги	71
42.	Q.I. Ro'ziqulov, S.S. Orziyev, SH.Sodiqov Ochiq kollektor va zovurlarni tozalashda zamonaviy meliorativ texnikalarni qo'llash samaradorligi	72
43.	И.С.Хасанов, М.Маҳмудова, А.Савриддинов Текислаш агрегатларининг унумли ишлашига майдон текислигининг таъсири.	74
44.	И.Хасанов, У.Умедова, А.Жўраев Базали текислагичга юмшатовчи қурилмани кўллашда илмий изланишлар таҳлили.	76
45.	М.К.Бобожанов, Ф.Н.Туйчиев, Х.Ғ.Магдиев, С.Д.Рисмухамедов, Х.Д.Ачиллов Энергосбережение в насосных станциях	77
46.	А.А.Ҷумаев, М.Мardonov Modelling and research of smart grid	79
47.	Х.И. Нуров, С.О.Мирзаев Надежность технических средств автоматизированной системы диспетчерского управления электроснабжением	81
48.	Х.И. Нуров, С.О.Мирзаев Диагностика трансформатора в режиме искусственного намагничивания.	83
49.	Д.Мирзоев, Ж.А.Бабаев Қишлоқ ва сув хўжалигида электрлаштириш ва автоматлаштириш тизимларини ўрни.	85
50.	K.S. Saidov Quyosh suv chuchitgichida kondensatsiya jarayoni.	87
51.	S.D.To'rayev Elektr tarmoqlarida energiya isrofini kamaytirish tadbirlari	88
52.	J.F.Xolliyev, F.S.Madirimova, B.B.Amrullayev Ноанъанавий ва қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиб электр таъминотидаги ишончилигини ошириш	90
53.	А.А.Худойбердиев Сувни магнитли қайта ишлаш ва амалда кўлланилиши.	92
54.	Р.Ф Юнусов, Л.Н.Соттиева, А.Б.Имомназаров Электроснабжение децентрализованных маломощных электротехнических потребителей с использованием возобновляемых источников энергии	94
55.	T.D.Jo'rayev, M.Ro'ziyeva Qiya-pog'onali quyosh suv chuchitgich qurilmasida issiqlik almashuv hisobi	97
56.	T.D.Jo'rayev, E.T.Jo'rayev Quyosh nurlanishi konsentratrlarining fokal tekisligidagi	99

	temperaturani hisoblash	
57.	M.Malikov Monitoring the area of the aral sea with unmanned aerial vehicle (uav)	102
58.	А.А.Ахметов, Б.В. Хушвақтов, Д.Т.Кодиров Обоснование параметров ротора комбинированной машины для предпосевной обработки почвы	104
59.	Т.Х.Жураев, Ж.Х.Джуманов, С.Т.Наимов. Разработка динамической модели направляющей поверхности отвала в системе SIMPLEX	107
60.	Н.М.Муродов, Ғ.Ғ.Ҳамроев. Бухоро вилояти шароитида бир ўтишда ерларни экишга тайёрлаш агрегатининг афзалликлари	108

II SHO'BA

SUV RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANISH, YERLARNING MELIORATIV HOLATINI YAXSHILASH, ATROF-MUHIT MUHOFAZASI VA EKALOGIK XAVFSIZLIK MUAMMOLARI

61.	М.А.Барнаева, М.Сайлиханова Ўзбекистон республикасининг экологик муаммоларини бартараф қилиш йўллари	111
62.	М.А.Барнаева, М.Қурбонов Суғориш далаларида сув-туз алмашув жараёнини моделлаштиришдаги вазифалар, экспериментал ускуналар ҳамда тадқиқот услуги.	112
63.	М.А. Barnayeva, SH.Djo'rayev Sug'oriladigan yerlarda tajriba hududining o'ziga xosligini belgilash va tadqiqotlar metodikasi	114
64.	О.У.Муродов, Ш.Ғ.Ғозилов Боғдорчиликда томчилатиб суғориш усулини қўллаш самарадорлиги	116
65.	О.У.Муродов, Ш.Ғ.Ғозилов Intensiv bog'larda tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy etish	117
66.	О.У. Муродов, Т.О.Амруллоев Режим орошения хлопчатника на лугово-аллювиальных почв Хорезмского оазиса в условиях маловодья	119
67.	С.Ҳ Исаев, З.З Қодиров, Ш.Ғ.Ғозилов Соя навларини суғориш тартибининг дон ҳосилдорлигига таъсири.	121
68.	Z.Z Qodirov, Sh.Fozilov, X.Sanoyev Sug'oriladigan yerlarning ikkilamchi sho'rlanishiga asosiy sabablar, sho'rlanishga qarshi kurash tadbirlari	124
69.	А.Қ.Жўраев, З.З.Қодиров, Х.Саноев Сояни етиштиришда ресурстежамкор суғориш технологиялар қўллашнинг самарадорлигини илмий асослаш	126
70.	Н.Сафарова, Ғ.Олимova, М.Ғадоева, Н.Луқмонova Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda suv tejamkor usullardan foydalanish.	127
71.	Н.Сафарова, А.Н.Са'дullaев Dukkakli o'simliklarning xalq xo'jaligidagi asosiy xususiyatlari, uning yashash sharoiti va chidamliligi	129
72.	Ҳ.Ҳ.Сафарова, З.И.Насруллаев Дуккакли экинлар тупроқ унумдорлигини оширади	130
73.	I.I.Xudayev, J.B.Shukurullayev Zamonaviy suv tejamkor sug'orish texnologiyalariga o'tish- zamonning davr talabi	132
74.	С.С.Таджиев Ирригация эрозиясини келиб чиқиш сабалари ва унга қарши кураш тadbirlari ҳақида	135
75.	З.У.Аманова, Ш.Б.Джураев Кузги буғдойда суғориш инновацион изланишлар.	137
76.	З.У.Аманова, А.Ў.Ибрагимова Ерларнинг шўрланиши ва уни ювишнинг мақбул муддатлари	13
77.	З.У.Аманова, У.Ғ.Бобоева Кузги бошокли дон экинларини “гидрогель”ни қўллаб яратилган сув тежамкор технологияси	141
78.	Ғ.Ш.Ҳамзаев, Х.Бўриев Суғоришнинг замонавий усулари	143
79.	Ғ.Ш.Ҳамзаев, М.З.Очилов Ўзбекистон боғдорчилигида сувдан самарали фойдаланиш йўналишлари	144
80.	Л.Б.Исаева, Ш.Джураев Сувдан фойдаланишда тежамкор суғориш технологияларни жорий этиш	146
81.	Л.Б.Исаева, А.Давронов Мелиорция тadbirlari юқори ҳосилдорлик гарови	147
82.	Л.Б.Исаева, М.Авлиёқулов Суғориш технологиясини такомиллаштириш муаммолари	148
83.	С.Б.Каттаев, М.К.Сайлиханова, Д.Э.Нуров Оқова сувларни биокимёвий тозалаш - атроф муҳитни ва сув ҳавзаларини санитар жихатдан соғломлаштиради	150

84.	З.И.Насруллаев, Қ.У.Қобулов, Д.Э.Нуров Оқова сувларни табиий шароитда биологик тозалашнинг аҳамияти.	152
85.	Д.Э.Нуров, М.К.Сайлиханова, С.Б.Каттаев Ифлосланган коллектор-зовур сувларини табиий ўсимликларни ўстириш орқали биологик усулда тозалаш сув ресурсларини иқтисод қилиш имкониятини яратади	153
86.	Z.Nasrullayev, A.Ibragimova, U.To'rayev Fitomeliorant o'simliklarini ekishning suv resurslarini iqtisod qilishga va tuproq meliorativ holatini yaxshilashga ijobiy ta'siri	155
87.	З. Насруллаев, Ш. Ҳожиёв, У.Тўраев Суғоришдан кейин механизмлар ишловини такомиллаштириш	157
88.	И.Н. Турсунов, А.Ў Ибрагимова, У.Ў Тўраев Томчилатиб суғориш технологияси сув тежамкорлиги гаровидир	159
89.	В.Атамуродов, У.А.Жо'раёв Hidroponika hatto cho'llarni ham yashnatar	161
90.	З.З.Қодиров, А.Н.Саъдуллаев Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати ва шўрланганлигини аниқлаш	162
91.	А.Жўраев, У.А.Жўраев, И.У.Шодиева, Ш.Б.Джўраев Янги ўзбекистонда ирригация ва мелиорацияга янги қараш	163
92.	Х.Т. То'хтаева, Х. А. Сапоёв Daryo turlari: muammo va vazifalar	170
93.	Ш.Р.Аҳмедов, Н.А.Дусқараев, Т.О.Жўрав, Ж.Фазлиев О динамической устойчивости многослойных композитных трубопроводов	171
94.	И.И.Сафаров, Ш.Р.Аҳмедов, Т.О.Жураев, А.Н.Дустқараев Классификация упругих линейных пластин	173
95.	М.С.Эгамбердиев, М.Х.Ходжаева Икки қатламли бетонларни сув шимишига ва мустақамлигига ҳарорат ва кўшимчаларнинг таъсири.	177
96.	Ж.Ш.Фазлиев, Ш.Б.Джўраев Боғларда замонавий сув тежовчи технологияларни қўллашнинг самарадорлиги	179
97.	Г.П.Тўхтаева, Ш.Ш.Эргашев Электр токи ишлаб чиқаришда иқтисодий жихатдан қулай механизмлар ва электр токини хавфсизлигини таъминлаш чоралари.	181
98.	М.А.Содиқов Энергия самарадор биналар қуришда янги ёндашув	182
99.	Ж.Х.Ойназаров Ишлаб чиқариш корхоналарида саноат хавфсизлиги, меҳнат муҳофазаси, атроф муҳитни ҳимоялаш, ohsas 18001:2007, iso 14001:2015, iso 9001:2015 халқаро стандартлари асосида бирлаштирилган бошқарув тизими борасидаги с и ё с а т	184
100.	Ф.Ў.Жўраев, М.М.Артикова Обоснование технологии и техники для улучшения мелиоративного состояния засоленных почв в условиях орошаемого земледелия	185
101.	Н.М.Кўзиев, У.Н.Шабарова Талабаларни касбий фаолиятга тайёрлашда интеллектуал жихатдан ривожланишда рефлексивликнинг аҳамияти	187
102.	Ю.А.Султонова, Ф.А.Эргашев, М.И.Исмаилов Экологик хавфсизлик талабларининг меъёрий асослари	188
103.	А.Ш.Жўраев, А.Б. Аҳмедов Зарарли моддалар ва нурларни инсон организмига, иш сифатига ва иш унумдорлигига таъсири ва улардан ҳимояланиш.	190

III SHO'BA

YER RESURSLARINI BOSHQARISH VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISHNING IQTISODIY JIHATLARI

104.	В.О.Аҳмадов, F.N.Adizova O'zbekistonda ko'chmas mulk obyektlariga bo'lgan huquq asoslari	192
105.	D.A. Egamova Yer resurslaridan samarali foydalanish va ularni takomillashtirish bugungi kun dolzarb muammolaridan biri	193
106.	R.Sharopov, N.Shukurova Kartalar tuzishda aerokosmik usullarni qo'llash	194
107.	В.О.Аҳмадов, F.N.Adizova Ko'chmas mulkni baholash – baholash faoliyatining obyekti va predmeti sifatida	196
108.	Ф.Р.Ҳамидов, М. М.Ибрагимова Ер ресурсларидан барқарор фойдаланишда қонун ва меъёрий ҳужжатларнинг аҳамияти	197
109.	Э.Қ.Каримов Ўзбекистонда ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш бўйича олиб борилаётган чора тадбирлар	199
110.	М.А.Асадова Ер кадастри соҳасини юритишда чет эл тажрибаларини асосида таҳлил қилиш жараёнлари	200

111.	С.Р.Асатов, Ж.Н.Сулаймонов Бухоро вилоятида тарқалган суғориладиган тупрокларнинг мелиоратив ҳолати	202
112.	Ф.Р.Ҳамидов Ер фондининг ҳолатини кузатиш, ўзгаришларни аниқлаш, салбий жараёнларни олдини олиш ва оқибатларини тугатиш	204
113.	А.Абдулоев Геодезик ишларни бажаришда қўлланиладиган замонавий геодезик асбобларнинг аҳамияти	206
114.	Ш.Я.Сагторов Нивелирлаш натижаларини AutoCAD Civil 3D дастурли таъминотида ишлаб чиқиш	207
115.	О.Х.Нуриддинов Ўзбекистонда космик тадқиқотлар соҳасидаги ислохатлар	209
116.	Ж.Ж.Пиримов, Д.А.Эгамова Қишлоқ хўжалигини картографиялаш	210
117.	Ф.Худойбердиев Туман маъмурий чегарасидаги ер эгалари ва ердан фойдаланувчи ҳамда ижарачиларнинг қишлоқ хўжалик ерларини йўқлама (инвентаризация)дан ўтказиш	211
118.	С.А.Ҳамроев Шахарсозликда бино ва иншоотларни давлат рўйхатидан ўтказиш.	213
119.	Ш.Абдуалиева Тупрок унумдорлигини ошириш бўйича агротехник тадбирлар тизимини такомиллаштириш.	214
120.	Ш.Б.Адилов, С.Ж.Азимова Туманда фермер хўжалигини ривожлантиришнинг ҳуқуқий истиқболлари	215
121.	И.Исломов Влияние режимов орошения и минерального питания на урожай люцерны первого года стояния в условиях почв лугово-аллювиальной Бухарской области.	216

IV SHO'BA

GIDROTEKNIKA INSHOOTLARI VA NASOS STANSIYALARIDAN FOYDALANISHNING SAMARALI YO'LLARI

122.	Н.К.Муродов, М.О.Отахонов, Ж.А.Мехмонов Гидравлическая зависимость для горизонтального и вертикального перемещения фронта зоны опреснения вдоль ирригационного канала	219
123.	И.А.Ибрагимов, Д.И.Иномов, З.Б.Ҳамроева Ростланган дарё ўзанида тошқин сув сатҳининг ўзгаришини аниқлаш усули	221
124.	А.Sharipov, Н.Mahmudov Qishloq xo'jaligida quduqli nasos qurilmalarining ahamiyati	223
125.	А.Sharipov, В.Rozimamatov Quduqli nasos qurilmalarini yerlarning meliorativ holatini yaxshilashdagi o'rni	224
126.	С.У.Жонқобилов, Ф.Собиров, Ш.Джумаев, И.Музаффаров Гидравлик зарбанинг универсал ҳаволи гидравлик калпок сўндиргичи	225
127.	Р.Хўжакулов, У.А.Нормуродов Гидротехника иншоотлари ишончли-лигининг асосий мезонлари	226
128.	И.А.Ибрагимов, Д.И.Иномов, Б.Э.Бозоров Дарё ва каналларда сув оқимдаги чўкиндиларни тадқиқ қилиш	228
129.	С.С.Эшев, Ш.А.Латипов, Р.К.Ибодов, Ф.С.Ҳикматов Исследование неразмывающих скоростей водного потока на дне и на откосе каналов в несвязных грунтах	231
130.	С.У.Жонқобилов, Ф.Собиров, А.Исматова, У.Абдурахмонов Исследование нестационарного процесса в напорном трубопроводе насосной станции	232
131.	С.С.Эшев, Ш.А.Латипов, Р.К.Ибодов, Ф.С.Ҳикматов К расчету определению донных наносов водотоков	234
132.	Д.Ю.Ёшиева, А.Шомуродов. Каналлар ва улардаги энергетик нуқталар.	235
133.	Б.У.Уришев, У.Ж.Куватов, Д.Уришева, Л.Ҳамдамова Қарши Бош канали 7- насос станцияси жиҳозларининг эксплуатацион самарадорлигини ошириш	238
134.	Б.У.Уришев, А.Сафаров, И.Исломов, Х.Равшанов Қарши бош канали насос станциялари самарадорлигини ошириш масалалари	239
135.	Б.У.Уришев, У.Абдурахмонов, И.Холмахматов, М.Рўзиев Қарши Бош канали насос станцияларида агрегатларни ишдан тўхтатиш жараёни	241
136.	Б.Кумаков, Ф.Собиров Қизилтепа насос станцияси техник-ҳолатини таҳлили	242
137.	Ж.Бобокулов, Н.Сармонов, О.Очилов, И.Холмаматов Насосларнинг меъёрдаги иш кўрсаткичларининг пасайиш сабаблари таҳлили	245

138.	С.С.Эшев, О.Очилов, Ж.Бобокулов, Б.Курбонов Насос станциясининг атроф-муҳитга таъсирини баҳолаш	246
139.	Ф.Собиров, Т.Холмунинов, М.Рўзиев, Н.Халилов Насос қурилмаларида электр энергияси сарфини тежаш ҳақида	247
140.	С.Р. Джураева, Ш.К. Шаропов Подбор оптимального состава раствора при выполнении цементационной завесы в породах неогена основание плотины	249
141.	Усмонов Х.Р. Сув таъминотидаги замонавий материаллар	250

V SHO'BA

QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI SOHASI BO'YICHA YUQORI MALAKALI KADRLAR TAYYORLASHNING DOLZARB MASALALARI

142.	G.K.Zaripova, M.F.Avezov, K.I.Ro'ziyeva Kasbiy ta'lim ilmiy-tadqiqot metodlarining professional-o'qituvchining asosiy mutaxassislik sifatlarini shakllantirishdagi o'rni	253
143.	A.G'afurov, I.Abdurahmonova O'zbekiston janubiy korea munosabatlari va strategik sherikligi	255
144.	A.G'afurov, S.O'.Bobojonov, M.S.Saydullayeva D.U.Ro'ziyeva Temuriy malikalar barkamol avlod uchun ibrat namunasi	256
145.	Р.Бозорова, Ш.Джураев Соҳибкирон амир темур ирригация ва қишлоқ хўжалиги соҳасининг ривожланишига ҳисса қўшган буюк саркарда	257
146.	Т.В. Худойқулов, Ш.В. Djo'rayev Zamoviy yetuk kadrlarni tayyorlashda foydali tarbiya texnologiyalari	259
147.	D.X.Bekov Jismoniy madaniyat va sportning umumiy tamoyillari va nazariy asoslari	261
148.	С.Ходжаева Бўлажак қишлоқ хўжалиги ходимларини ўқитиш жараёнида инновацион педагогик технологияларнинг аҳамияти.	262
149.	М.И.Сайфуллаева Ключевые аспекты экономических реформ в сельском хозяйстве	264
150.	А.А.Юлдашов, С.Х.Дустова Алгоритм расчёта задачи о струйном обтекании препятствия в канале с проницаемой стенкой	265
151.	А.А.Файзиев Строение, специфичность, механизм действия и некоторые свойства ферментов	267
152.	R.T.Muhitdinov, B.Qo'ziyev, S.Do'stova Uch o'lchovli fazoda oktantlarni chizma geometriya bilan taqqoslash.	269
153.	Ю.Ю.Хамроев, М.Қ.Холиқова Разностные схемы высокого порядка точности для решения задач фильтрации	270
154.	R.S.Karimov Ikkinchi tartibli chiziqli differensial tenglama uchun chekli ayirmalar usuli	271
155.	Н.Ш.Хамроев, С.Х.Дустова Производственные функции в анализе и планировании экономической эффективности.	273
156.	Z.R.Fattayeva Music and pronunciation	274
157.	L.I.Idieva William Faulkner and his contribution to world literature	274
158.	M.B.Ikromova Ingliz tilini o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish	277
159.	Н. Х. Жабборова Шахс номларининг тарихий-этимологик қатламлари	279
160.	Sh.Sh. Jumayeva Role plays in english lessons	280
161.	D.X.Sulaymonova Intensive teaching methods of foreign languages	282
162.	M. E. Tursunova Problems of teaching english to the students of the non-philological groups	284
163.	А.У. Ражабов психологизм в детской литературе и его факторы	285
164.	Т.А.Жўраев Таълим самарадорлигини оширишда хориж тажрибаси	286
165.	N.I.Abdullayeva English teaching in technical institutes for esp students	287
166.	M.A.Vozorova Using interactive methods in non-philological groups	288
167.	Д.Х.Гафурова Интеграция риторики и функциональной стилистики в практике преподавания курса «русский язык» в вузе	290
168.	Sh.Sh. Jumayeva The importance of learning foreign language in Uzbekistan	292
169.	З.З.Гафарова Специфические особенности обучения профессорского-педагогического состава иностранным языкам в Бухарском филиале ТИИИМСХ	293
170.	М.С.Мирханова Структурно-семантический кластер антропонимического поля в поэме Н.В.Гоголя «мёртвые души»	294
171.	Д.Н.Рузиева Метод использования интерактивных программ в обучении	296

	межнационального русского языка на примере темы: «Масленица – любимый русский праздник» на практических занятиях в техническом вузе	
172.	Д.Т.Саттарова Преподавание русского языка в школе и вузе	297
173.	Д.А.Сулаймонова Особенности формирования лексической компетенции студентов технических вузов	299
174.	Л.У.Раджабова Коммуникативный подход в обучении русскому языку	300
175.	А.Р.Шарипова Создание речевого поля на базе не большого юмористического текста при обучении студентов направления подготовки «туризм» английскому языку	302
176.	G.Sh.Sharapova, U.J.Anvarova Robert berns ijodida halollik va ijtimoiy tengsizlik g'oyalarning ifoda etilishi	3063 04
177.	А.А.Хайдаров, О.Н.Мургазов Inherent and adherent connotative meanings	306
178.	А.А.Хайдаров, О.Н.Мургазов Фоностилистик такрорнинг коннотатив маънолари	307
179.	К.Курбанов, С.Болтаев Влияние электромагнитной поле на скорости выращивание растение в гидропонных теплицах.	309
180.	Р.И.Бойметов, З.Х.Исоқова, Б.А.Хатамов Ғўзаларни суғориш учун тупроқ остида сунъий қувур ҳосил қиладиган иш органи	312
181.	А.А. Ахметов, Л.Б. Муротов Информационная модель исследования усовершенствованного пассивного рабочего органа	314
182.	Р.Бозорова, Ш.Джураев Таълим – тарбиянинг мазмуни ва самардорлигини оширишнинг замонавий усуллари	316
183.	Ш.Р. Убайдуллаева Дала ҳовли иссиқ сув таъминотини назорат қилишнинг gsm-тизими	318
184.	А.А. Ахметов, Д.У.Камбарова, Г.Ф.Негманов. Проектирование главной передачи современных универсально-пропашных тракторов	319
185.	А.А. Ахметов, Ш.А.Ахмедов, Д.У.Камбарова. Проверка устойчивости ходового винта механизма изменения клиренса трактора.	322