

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI**

**R.T.Gazieva, X.N.Ismatullayev, Ch.Ohunboboeva**

**MUTAXASSISLIKKA KIRISH**

*(o quv qo‘llanma)*

Toshkent – 2019 y.

Ushbu o'quv qo'llanma «Mutaxassislikka kirish» fanidan 5311000- Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish”( suv xo'jaligida) bakalavriat yo'nalishiga mo'ljallangan. O'quv qo'llanmada ushbu ta'lim yo'nalishi malaka talablari , yo'nalishning xisisiyatlari, gidromeliorativ tizimlarda avtomatlashtirish va boshqarish bo'yicha mutaxassisning o'rni, gidrotexnika inshootlari, suv omborlari, nasos stansiyalarining avtomatik rostlash tizimlarida qo'llanuvchi zamonaviy avtomatlashtirish qurilmalari haqida ma'lumotlar keltrilgan.

Taqrizchilar:

**A.S Kabildjanov** - TATU xuzuridagi Axborot kommunikasiya - texnologiyalari ilmiy innovasion markazi, laboratoriya mudiri  
texnika fanlari nomzodi, dotsent.

**T.Bayzakov** – TIQXMMI, “Elektr texnologiyalar va va elektr lihozlaridan foydalanish” kafedrasi dotsenti, t.f.n

© Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari  
institute

## Mundarija

	Kirish	5
1	Gidromeliorativ tizimlarda avtomatlashtirish va boshqarish bo'yicha mutaxassisning o'rni	9
1.1.	«Ta'lim to'g'risida»gi qonun va uning mohiyati	9
1.2	«Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» va uning mohiyati	9
1.3	2017–2021 yillarda O'zbekistonni rivojlantirish harakatlar strategiyasining ustuvor yo'nalishi	15
1.4.	<i>5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo'jaligida) bakalavriat ta'lim yo'nalishi malaka talablari va o'quv rejasi tarkibi. Mutahassislikka qo'yiladigan talablar va ularning ish faoliyati</i>	17
2	O'zbekiston Respublikasi gidromeliorativ tizimlarining holati	23
2.1	Respublika qishloq va suv xo'jaligi tizimining bugungi holati va istiqbollari	23
2.2	Sug'orish tizimlarini avtomatlashtirish va boshkaruvi masalalari	26
2.3	Gidrotexnika inshootlarining joylashtirilishi va ishlash sharoitlari	30
2.4	Nasos stansiyalarini ishlatish xususiyatlari	53
3	Yerlarni sug'orishni avtomatlashtirishning umumiy masalalalari	59
3.1	Yerlarni sug'orish usullari va texnikasi. Ularga qo'yiladigan talablar	60
3.2	Sug'orish tizimlarini avtomatlashtirish vazifalar	62
3.3.	Yer yuzasidan sug'orish usullari va ularga qo'yiladigan talablar	64
IV	Gidrotexnika inshootlari, suv omborlari, nasos stansiyalarining avtomatik rostlash tizimlarida qo'llanuvchi zamonaviy avtomatlashtirish vositalari	85
4.1	Avtomatlashtirish tizimi elementlari haqida umumiy tushunchalar	85
4.2	Avtomatlashtirish tizimi elementlari haqida umumiy tushunchalar	92
4.3.	Avtomatlashtirilgan tizimlarning turlari	95
	Foydalanilgan adabiyotlar	99
	Ilovalar	100

*Muqaddas yurtimiz,  
bag'rikyeng xalqimizga sadoqat bilan xizmat qilish  
barchamizning eng sharaflı burchimizdir!*

*Sh.Mirziyoyev*

## Kirish

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining - O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risidagi 2017 yil 7 fevralda imzolangan Farmoniga muvofiq uni hayotga joriy etish bo'yicha qonuniy tamoyil va mexanizmlar tasdiqlangan. Xususan bu yerda oliy ta'lim tizimi sifatini oshirish maqsadida quyidagilar keltirilgan:

Respublikada ta'lim va fan sohasida olib borilayotgan islohotlar avvalam bor biror strategik maqsadga yo'naltirilgan bo'lishi zarur. Bu borada ushbu sohada bugungi kunda dunyoning rivojlangan va yetakchi rivojlanayotgan mamlakatlarida joriy etilayotgan "Bilimlar uchburchagi" modelini (knowledge triangle) tashkil etishga qaratilishi zarur:



Bu o'z navbatida quyidagilarga ta'sir qiladi:

- ta'lim sifatini oshishiga
- innovatsion ishlab chiqarish jarayonining jadallashuviga
- mehnat bozorining muvozanatlashuviga va h.k.

Ushbu Farmon asosida suv xo'jaligi sohani rivojlantirishda ilm-fan va ishlab chiqarish jarayonlari integratsiyalashuvi bo'yicha isloxlarni izchil amalga oshirish asosiy masalalardan hisoblanadi. Ayniqsa, ushbu sohaga yetuk, barkamol va raqobatbardosh yosh mutaxassislarni yetkazib berish bugungi kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi.

2017-2021 yillarda ichimlik suvi ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarini kompleks rivojlantirish hamda modernizatsiya qilish dasturi to'g'risida 21.04.2017 da O'zR Prezidentining qarori e'lon qilindi. Bu yerda O'zbekistonda mustaqillik yillarida aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlashni yaxshilash borasida amalga oshirilgan ishlar haqida, ichimlik suvi ta'minoti tizimini rivojlantirish bo'yicha g'oyat muhim dasturlar va loyihalarni izchillik bilan ro'yobga chiqarish shahar va tumanlarda, shu jumladan, qishloq joylarda suv ta'minoti holatini sezilarli darajada yaxshilash imkoniyati haqida ma'lumot berilgan: keyingi olti yilning o'zidagina 13 ming kilometr ga yaqin suv quvurlari va vodoprovod tarmoqlari, 1,6 mingtadan ko'proq suv chiqarish quduqlari, shuningdek, 1,4 mingta suv bosimini hosil qiladigan minora va rezervuarlar barpo etildi hamda rekonstruksiya qilindi. Natijada, jumladan, xalqaro moliya tashkilotlarining grantlari va kreditlarini jalb etish hisobiga ichimlik suvi bilan ta'minlanmagan ko'pgina aholi punktlari sifati va xavfsizligi bo'yicha zamonaviy talablarga mos keladigan suv bilan ta'minlandi.

Shu bilan birga, ayrim mintaqalarni, eng avvalo, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo, Sirdaryo va Xorazm viloyatlarini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlashning bir qancha yechilmagan muammolari hamon saqlanib qolmoqda.

Aholi sonining muttasil ortib borishi, yangi turar joy massivlari barpo etilishi, shaharlar va aholi punktlarining tobora kengayishi energiya va resurlarni tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni faol joriy etish asosida suv olish inshootlarini, suv quvurlari, nasos stansiyalari, taqsimlash uzellari va vodoprovod tarmoqlarini modernizatsiyalash va ildam rivojlantirishga yo'naltirilgan kafolatlangan suv ta'minoti tizimini tubdan yaxshilash bo'yicha amaliy choralar ko'rilishini taqozo etmoqda.

Aholining keng qatlamlari yashashi uchun, ayniqsa, qishloq joylarda, shinam va qulay ijtimoiy-maishiy shart-sharoitlar yaratish, iste'molchilar uchun hamma joyda sifatli ichimlik suvi yetkazib berilishiga erishish, respublikada suv ta'minoti va kanalizatsiya xizmatlari ko'rsatish samaradorligini oshirish maqsadida:

1. Quyidagilar 2017-2021 yillarda ichimlik suvi ta'minoti va kanalizatsiya tizimini yanada rivojlantirish hamda modernizatsiyalashning asosiy ustuvor yo'nalishlari etib belgilansin: aholining, ayniqsa, qishloq joylardagi aholining toza ichimlik suvi bilan ta'minlanishini yaxshilash bo'yicha kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish; suv olish, kanalizatsiya inshootlari hamda vodoprovod tarmoqlarining yangilarini qurish, mavjudlarini qayta tiklash va rekonstruksiya qilish, shuningdek, suv ta'minoti tashkilotlarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash, ularni zamonaviy uskunalar, mashinalar, mexanizmlar, ta'mirlash-foydalanish va o'lchov texnikasi bilan jihozlash; suv ta'minoti sohasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini, shu jumladan, iste'mol qilingan suv va ko'rsatilgan xizmatlar hajmini hisobga olishning avtomatlashtirilgan tizimlarini joriy etish; ichimlik suvi ishlab chiqarishning texnologik va ishlab chiqarish jarayonlari samaradorligini oshirish, belgilangan talablarga muvofiq suvning sifatli bo'lishini ta'minlash, ishlab chiqarish jarayoniga energiya hamda suvni tejaydigan texnologiyalar va uskunalarni tatbiq etish; suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarini, shu jumladan, davlat bilan xususiy sektor sherikligi asosida boshqaruvning bozor tamoyillariga mos keladigan mexanizmlarini joriy etish; suv ta'minoti tashkilotlarining moliyaviy-iqtisodiy barqarorligini ta'minlash uchun zarur shart- sharoitlar yaratish.

2017-2021 yillarda Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institutining «Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish» kafedrasida talabalarga bilim berish va mutaxassislar malakasini oshirish, ilmiy tadqiqot ishlari sifatini tubdan yaxshilash hamda soha bo'yicha ishlab-chiqarish bilan o'rnatilgan aloqa tizimini yanada mustahkamlash, o'quv va malakaviy amaliyotlarini tashkil qilish hamda kafedraning o'quv-laboratoriya bazasini sifat jixatdan modernizatsiyalash bo'yicha chora-tadbirlar dasturi xamda chiqildi. Ushbu dastur doirasida *innovatsion faoliyatni boshqarish tizimini shakllantirishda* soha uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlashda kafedrada o'tiladigan fanlar mazmuni va mohiyatini boyitish, ilg'or chet el tajribalarini va ishlab chiqarish yutuqlarini muntazam ravishda

o'zlashtirish rejasini tuzish, natijalarni o'quv jarayoniga joriy qilib borishni amalga oshirish, soha mutaxassislari bilan uchrashuvlar, seminar - trening, master-klasslar, onlayn mashg'ulotlarini tashkil etish, kafedrada innovatsion guruhlar faoliyatini takomillashtirish masalalari; ***ilmiy innovatsion jarayonlarni rivojlantirish va rag'batlantirish mexanizmlarini joriy etishda*** kafedraning ilmiy salohiyatidan kelib chiqib, ilg'or va innovatsion ishlanmalar, texnologik loyihalar, jumladan ichki xujalik tarmogida suv tejamkor texnologiyalarini takomillashtirish va sug'oriladigan yerlarni meliorativ holatini yaxshilash yo'nalishlarida takliflarini ishlab chiqish, kafedra, OTM va ishlab chiqarish hamda boshqa tashkilotlar o'rtasida o'zaro manfaatli innovatsion hamkorlikni yo'lga qo'yish, fermer xo'jaligida foydalanidigan zatvorlarni, drenaj nasoslarni avtomatlashtirish va boshkaruv strukturasi apparat- dasturiy va informatsion-kommunikatsion texnik ta'minot tarkibini aniqlash hamda shu asosda sxematik modellarni ishlab chikish, suv xo'jaligini avtomatlashtirish sohasi bo'yicha aniqlangan muammolarni hal etish bo'yicha ishlab chiqarish tashkilotlarining, ilmiy markazlarning yetakchi mutaxassislari, professor-o'qituvchilar, yosh olimlar tarkibidan tuziladigan innovatsion guruhlar tarkibini shakllantirish, ***ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalarni joriy qilish sohasida xalqaro hamkorlikni rivojlantirish va xorijiy investitsiyalarni keng jalb etish*** masalalari qo'yilgan.



## **I. Hidromeliorativ tizimlarda avtomatlashtirish va boshqarish bo'yicha mutaxassisning o'rni**

### **1.1. «Ta'lim to'g'risida»gi qonun va uning mohiyati**

«Ta'lim to'g'risidagi» qonun va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» va O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining 1997 yil 29 avgustdagi 9 – sessiyasida tasdiqlangan.

«Ta'lim to'g'risida»gi qonun 5 ta bobdan iborat bo'lib, 34 ta moddadan tashkil topgan. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi 5 ta bob, 25 ta banddan tashkil topgan.

*I bob.* Umumiy qoidalar (1-8-moddalar)

*II bob.* Ta'lim tizimi va turlari (9-19-moddalar)

*III bob.* Ta'lim jarayoni qatnashchilarini iyyimoiy himoya qilish(20-24-moddalar)

*IV bob.* Ta'lim tizimini boshqarish (25-29-moddalar)

*V bob.* Yakunlovchi xulosalar (30-34-moddalar)

### **1.2. «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» va uning mohiyati**

«Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida» gi qonuniga muvofiq tayyorlangan bo'lib, milliy tajribaning tahlili va ta'lim tizimidagi jahon miqyosidagi yutuqlar asosida ishlab chiqilgan.

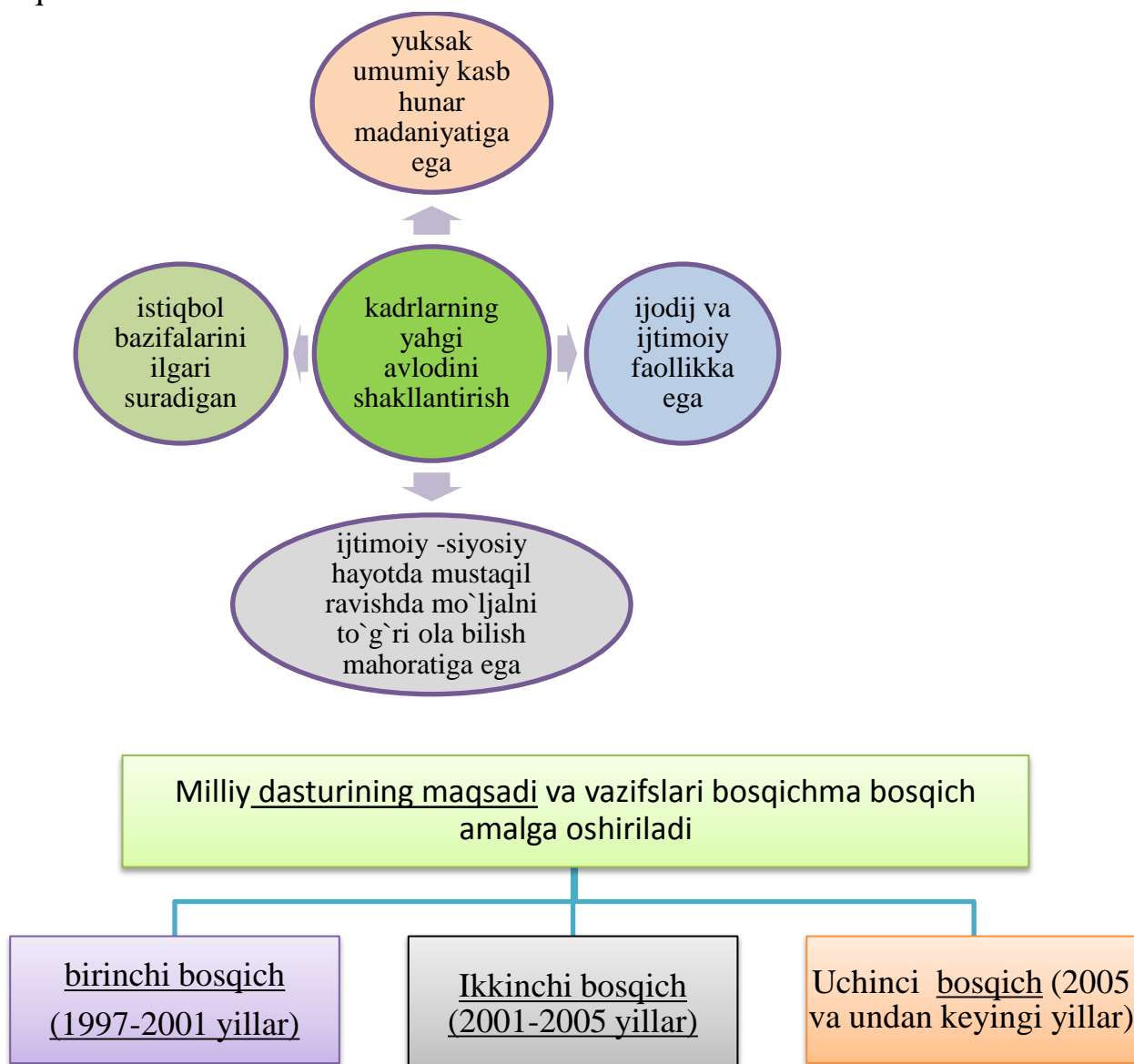
*«Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» quyidalarga yo'naltirilgan:*

Dastur kadrlar tayyorlash milliy modelini ro'yobga chiqarishni, har tomonlama kamol topgan, jamiyatda turmushga moslangan, ta'lim va kasb-hunar dasturlarini ongli ravishda tanlash va keyinchalik puxta o'zlashtirish uchun ijtimoiy-siyosiy, huquqiy, psixologik – pedagogik va boshqa tarzdagi sharoitlarni yaratishni, jamiyat, davlat va oila oldida o'z javobgarligini his etadigan fuqorolarni tarbiyalashni nazarda tutadi.

*Kadrlar tayyorlash milliy dasturining maqsadi* ta'lim sohasini tubdan isloh qilish, uni o'tmishdan qolgan mafkuraviy qarashlar va sarqitlardan to'la halos etish, rivojlangan demokratik davlatlar darajasida, yuksak ma'naviy va ahloqiy talablarga javob beruvchi yuqori malakali kadrlar tayyorlash milliy tizimini yaratishdir.

Birinchi bosqich – mavjud kadrlar tayyorlash tizimining ijobiy salohiyatini saqlab qolish asosida ushbu tizimini isloh qilish va rivojlantirish uchun ilmiy – uslubiy, moliyaviy – moddiy shart sharoitlar yaratish.

Ikkinchi bosqich – Milliy dasturni to‘liq ro‘yobga chiqarish, mehnat bozorining rivojlanishi va real ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarni hisobga olgan holda unga aniqliklar kiritish.



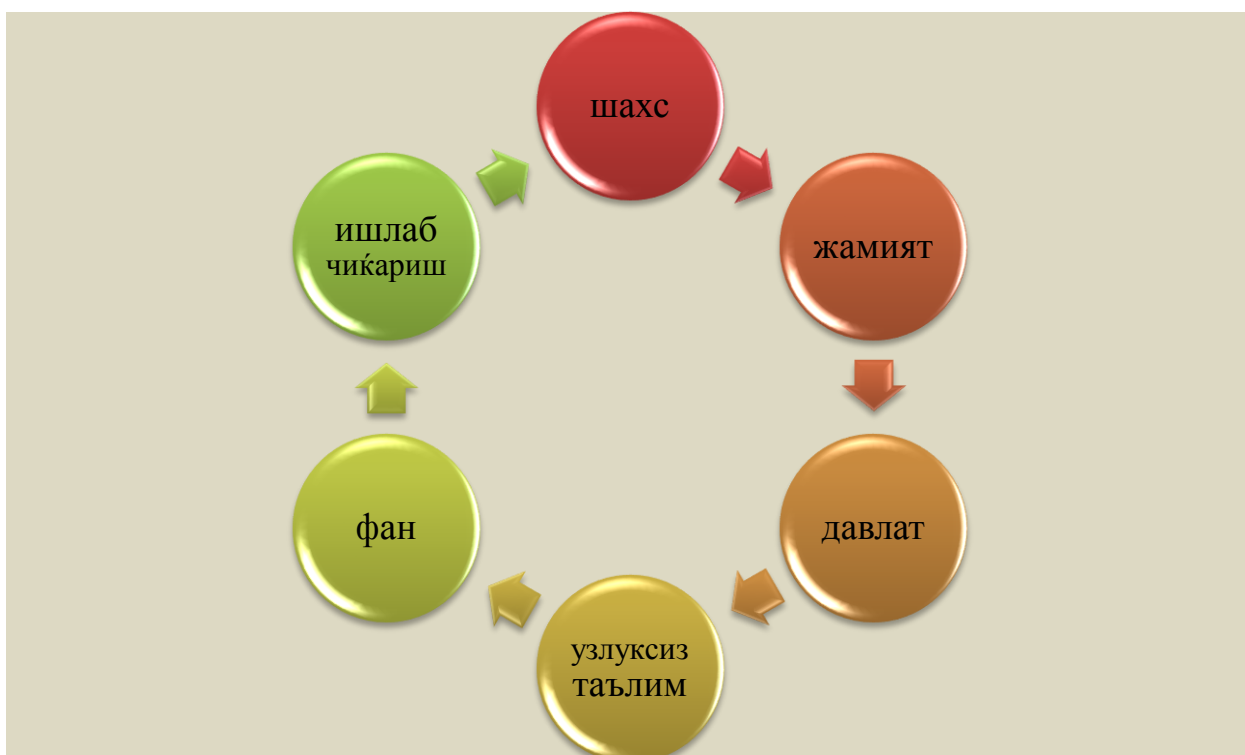
- yillar
- milliy dasturining maqsadi
- ijtimoiy

Majburiy umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limiga, shuningdek o‘quvchilarning qobiliyatlari va imkoniyatlariga qarab tabaqalashtirilgan tizimiga o‘tish to‘liq amalga oshiriladi. Ta’lim muassasalarini maxsus tayyorlangan malakali pedagog kadrlar bilan to‘ldirish ta’minlanadi, ularning faoliyatida raqobatga asoslangan muhit vujudga keltiriladi. Ta’lim muassasalarining moddiy - texnika va axborot bazasini mustahkamlash davom ettiriladi, o‘quv – tarbiya jarayoni yuqori sifatli o‘quv adabiyotlari va ilg‘or pedagogik texnologiyalar bilan ta’minlanadi. Uzluksiz ta’lim tizimini axborotlashtirish amalga oshiriladi.

Ta'lim xizmat ko'rsatish bozorini shakllashtirish mexanizmlari to'liq ishga solinadi.

Uchinchi bosqich – to'plangan tajribani tahlil etish va umumlashtirish asosida, mamlakatni ijtimoiy - iqtisodiy rivojlantirish istiqbollariga muvofiq kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish va yanada rivojlantirish. Ta'lim muassasalarining resurs, kadrlar va axborot bazalari yanada mustahkamlanadi, o'quv-tarbiya jarayoni yangi o'quv-uslubiy majmualar, ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan to'liq ta'minlanadi. Milliy (elita) oliy ta'lim muassasalarini qaror toptirish va rivojlantirish amalga oshiriladi. Kasb-hunar ta'limi muassasalarining mustaqil faoliyat yuritishi va o'zini o'zi boshqarishi shakllari mustahkamlanadi. Ta'lim jarayonini axborotlashtirish, uzluksiz ta'lim tizimi jahon axborot tarmog'iga ulanadigan kompyuter axborot tarmog'i bilan to'liq qamrab olinadi.

Kadrlar tayyorlash milliy modelining asosiy tarkibiy qismlari: shaxs, davlat va jamiyat, uzluksiz ta'lim, fan va ishlab chiqarishdan iboratdir.

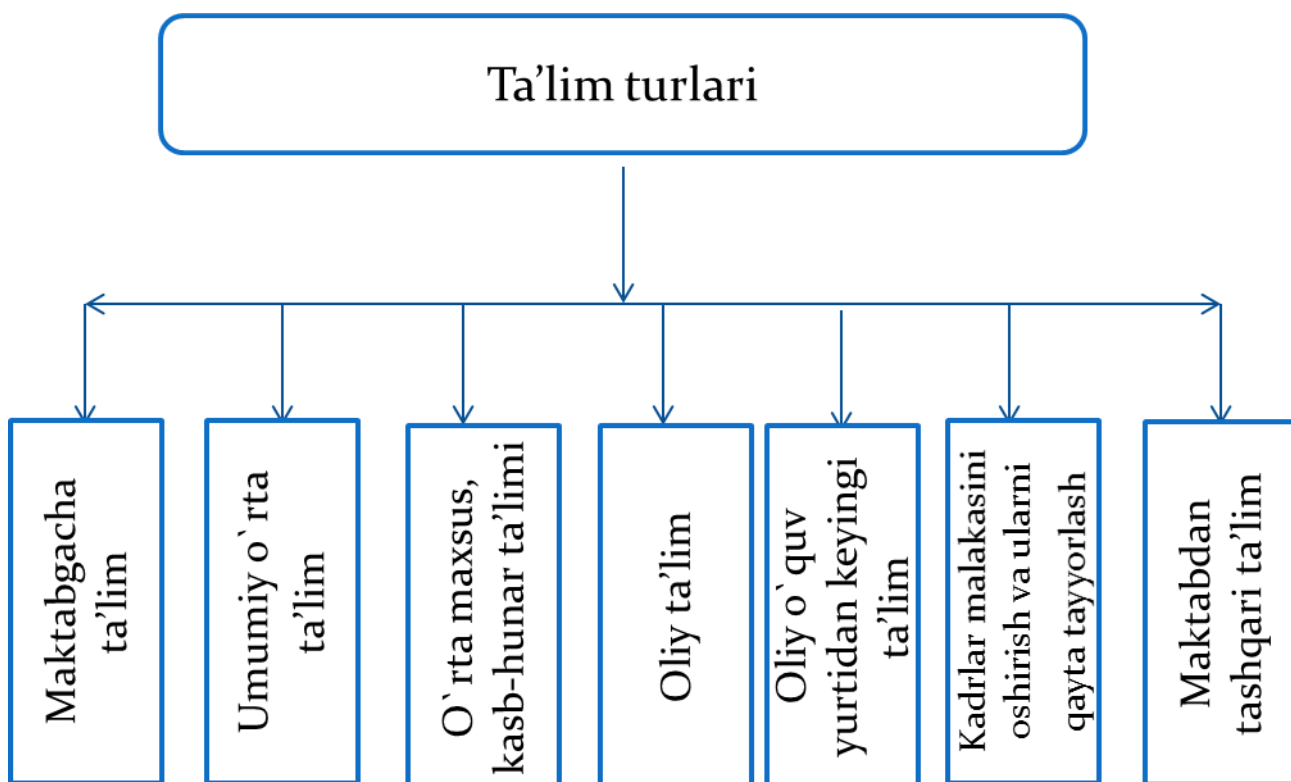


***Respublikada uzluksiz ta'lim tizimi yettita ta'lim turlarini o'z ichiga oladi:***

1 Maktabgacha ta'lim (bola olti-yetti yoshga yetgunicha davlat va nodavlat maktabgacha tarbiya bolalar muassasalarida hamda oilalarda amalga oshiriladi);

1. Umumiy o'rta ta'lim (to'qqiz yillik (1-9 sinflar) o'qishdan iborat majburiy o'rta ta'lim);

2. O'рта maxsus, kasb-hunar ta'limi (umumiy o'рта ta'lim negizida o'qish muddati 3 yil bo'lgan majburiy o'рта maxsus, kasb hunar ta'lim);
3. Oliy ta'lim (o'рта maxsus, kasb-hunar ta'limi negiziga asoslangan va bakalavriat va magistratura bosqichlariga ega bo'lgan ta'lim);
4. Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim (aspirantura, ad'yunktura, doktorantura, mustaqil tadqiqotchilik);
5. Kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash (mutaxassislarning kasb bilimlari va ko'nikmalarini yangilash va chuqurlashtirish);
6. Maktabdan tashqari ta'lim (madaniy estetik, ilmiy, texnikaviy, sport va boshqa yo'nalishlardagi ta'lim).



1998 yilgacha bo'lgan davr mobaynida Respublika oliy ta'lim muassasalarida bir bosqichli diplomli mutaxassislar tayyorlanib kelingan, 1994 yildan e'tibor Oliy ta'lim ikki bosqichli tizimi bakalavriatura va magistratura bo'yicha kadrlar tayyorlash yo'lga qo'yildi. Ushbu tizim 1997 yilda qabul qilingan «Ta'lim to'g'risida» gi qonun va Kadrlar tayyorlash milliy dasturi asosida amalga oshirilmoqda.

O'zbekiston respublikasi davlat va nodavlat ta'lim muassasalari qaysi vazirlik yoki idora tasarrufida bo'lishidan qat'iy nazar ularning o'quv-uslubiy faoliyati O'zbekiston oliy va o'рта maxsus ta'lim vazirligi tomonidan muvofiqlashtirilib nazorat qilinib boriladi.

Oliy ta'limning maqsadi O'zbekiston yuksak rivojlangan demokratik mamlakatlar darajasida ilmiy-texnikaviy, iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy rivojlanish bilan ta'minlay oladigan, yuksak ma'naviy, madaniy va ahloqiy fazilatlariga ega yuqori malakali raqobatbardosh kadrlar yetishtirishdir.

Oliy ta'limning asosiy vazifalari quyidagilar:

- davlat ta'lim standartlariga muvofiq ilg'or, zamonaviy ta'lim va kasb-hunar dasturlari asosida yuqori samarali o'qitishni tashkil qilish va malakali kadrlar yetishtirishni ta'minlash;
- mamlakatning iqtisodiy, ijtimoiy rivojlanishi istiqbollari, jamiyat talablariga binoan fan, texnika, ilg'or texnologiya, iqtisodiyot va madaniyatning zamonaviy yutuqlari asosida kadrlar o'qitishni tashkil qilish va uning uslublarini muntazam takomillashtirish;
- yoshlarni milliy tiklanish mafkurasi va umuminsoniy qadriyatlarni bilish asosida, mustaqillik g'oyalari, Vatan, oila, tabiatga mehr va insonparvarlik ruhida tarbiyalash;
- o'quv amaliyotiga yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini kiritish, o'qitishni shakllashtirish va masofaviy vositalar bilan ta'minlash;
- ta'lim, fan va ishlab chiqarish birlashuvining amaliy tizimlarini ishlab chiqish va amaliyotga kiritish;
- ilmiy-pedagogik kadrlar va talabalarning ilmiy tadqiqotlari va ijodiy faoliyatlari orqali fan, texnika va texnologiyani rivojlantirish;
- davlat va nodavlat ta'lim muassasalarini rivojlantirish asosida ta'lim xizmatlari bozorida raqobatli muhitni shakllantirish;
- oliy ta'lim muassasalari boshqaruvini takomillashtirish va ular mustaqilligini kengaytirish; ta'sislar, va'siylar, jamoat kuzatuv kengashlari shaklida yangi jamoat boshqaruvini kiritish;
- oliy ta'lim sohasida yuksak rivojlangan mamlakatlar bilan o'zaro foydali hamkorlikni rivojlantirish.

Oliy ta'lim tizimi quyidagilardan iborat:

- davlat ta'lim standartlariga muvofiq ta'lim va kasbiy-ta'lim dasturlarini amalga oshiruvchi davlat va nodavlat oliy ta'lim muassasalari;
- oliy ta'lim rivojlanishiga zarur bo'lgan tadqiqot ishlarini bajaruvchi ilmiy-pedagogik muassasalar;
- ta'limni boshqarish davlat idoralari, hamda ular tasarrufidagi korxonalar, muassasa va tashkilotlar.

Oliy ta'lim muassasalari mutaxassislar tayyorlashni «Oliy ta'lim yo'nalishlari va ixtisosliklari klassifikatori» ga muvofiq amalga oshiradi.

Davlat ta'lim muassasalarida tayyorlanadigan ta'lim yo'nalishlari va ixtisosliklari ro'yxatini faqat O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi joriy qiladi.

Oliy ta'lim muassasalari tomonidan ta'lim yo'nalishlari va ixtisosliklarining ro'yxati ta'lim va kadrlar tayyorlash sohasidagi marketing rivojlanishi bilan aniqlab boriladi va mehnat bozori talablarini hisobga olgan holda, davriy qayta ko'rib turiladi.

O'zbekiston Respublikasida oliy ta'lim muassasalarning quyidagi turlari joriy etiladi: universitet, akademiya, institut.

#### Universitet:

- bilim sohalari va bilim berish yo'nalishlarining keng qamrovi bo'yicha oliy va undan keyingi ta'lim turlari dasturlarini amalga oshiradi;
- oliy ta'lim muassasalari turli iqtisodiy sohalar mutaxassislari, kasb-hunar kollejlari va akademik litseylar, pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish amaliyotini bajaradi;
- fanlar keng qamrovi bo'yicha fundamental va amaliy tadqiqotlar olib boradi;
- bilimlarning tegishli sohalari bo'yicha ilmiy va uslubiy markaz bo'ladi.

#### Akademiya:

- muayyan bilim sohalari va kadrlar tayyorlash yo'nalishlari bo'yicha oliy va undan keyingi ta'limlarning kasbiy ta'lim dasturlarini amalga oshiradi;
- ma'lum sohalar uchun oliy malakali kadrlar qayta tayyorlash va malakasini oshirish bilan shug'ullanadi;
- fan, madaniyat, san'at sohalari bo'yicha fundamental va amaliy tadqiqotlar bajaradi;
- o'z faoliyati sohasida yetakchi ilmiy va uslubiy markaz bo'ladi

#### Institut :

- odatda, bilimlarning bir sohasi doirasida oliy va undan keyingi ta'limlarning kasbiy ta'lim dasturlarini amalga oshiradi;
- xalq xo'jaligining ma'lum sohalari uchun mutaxassislarni qayta tayyorlash va malakasini oshirishni amalga oshiradi;
- amaliy va shuningdek fundamental ilmiy tadqiqotlar olib boradi.

Oliy ta'lim ikki bosqichga: davlat tomonidan tasdiqlangan namunadagi oliy ma'lumot tug'risidagi xujjatlar bilan dalillanuvchi bakalavriat va magistraturaga ega.

Bakalavriat oliy ta'lim yo'nalishlaridan biri bo'yicha puxta bilim beradigan, o'qish muddati kamida 4 yil bo'lgan tayanch oliy ta'limdir.

Magistratura aniq mutaxassislik bo'yicha bakalavriat negizida kamida 2 yil davom etadigan oliy ta'limdir.

Respublika qishloq va suv xo‘jaligi uchun oliy ma‘lumotli kadrlar tayyorlash Toshkent Davlat agrar universitetida, Toshkent irrigatsiya va melioratsiya, Samarqand qishloq xo‘jaligi va Andijon qishloq xo‘jaligi institutlarida amalga oshiriladi.

Barcha Oliy ta‘lim muassalari ma‘muriy tomondan qaysi vazirlik yoki idoraga bo‘ysinishidan qat‘iy nazar O‘zbekiston Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi uslubiy boshqaruvi va nazoratida bo‘ladi.

### **1.3. 2017–2021 yillarda O‘zbekistonni rivojlantirish harakatlar strategiyasining ustuvor yo‘nalishi**



### **2017–2021 yillarda O‘zbekistonni rivojlantirish harakatlar strategiyasining beshta ustuvor yo‘nalishi**

#### **1. Davlat va jamiyat qurilishi tizimini takomillashtirishning ustuvor yo‘nalishlari**

1.1. Demokratik islohotlarni chuqurlashtirish va mamlakatni modernizatsiya qilishda Oliy Majlis palatalari, siyosiy partiyalarning rolini yanada kuchaytirish

1.2. Davlat boshqaruvi tizimini isloh qilish

1.3. Jamoatchilik boshqaruvi tizimini takomillashtirish



#### **2. Qonun ustuvorligini ta‘minlash va sud-huquq tizimini yanada isloh qilishning ustuvor yo‘nalishlari**

2.1. Sud hokimiyatining chinakam mustaqilligini ta'minlash, sudning nufuzini oshirish, sud tizimini demokratlashtirish va takomillashtirish

2.2. Fuqarolarning huquq va erkinliklarini ishonchli himoya qilish kafolatlarini ta'minlash

2.3. Ma'muriy, jinoyat, fuqarolik va xo'jalik qonunchiligini takomillashtirish

2.4. Jinoyatchilikka qarshi kurashish va huquqbuzarliklarning oldini olish tizimini takomillashtirish

2.5. Sud-huquq tizimida qonuniylikni yanada mustahkamlash

2.6. Yuridik yordam va xizmat ko'rsatish tizimini takomillashtirish



### **3. Iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirishning ustuvor yo'nalishari**

3.1. Makroiqtisodiy barqarorlikni yanada mustahkamlash va yuqori iqtisodiy o'sish sur'atlarini saqlab qolish

3.2. Tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirish, milliy iqtisodiyotning yetakchi tarmoqlarini

modernizatsiya va diversifikatsiya qilish hisobiga uning raqobatbardoshligini oshirish

3.3. Qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirish

3.4. Iqtisodiyotda davlat ishtirokini kamaytirish, xususiy mulk huquqini himoya qilish va uni ustuvor mavqeyini yanada kuchaytirish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik rivojini rag'batlantirishga qaratilgan institutsional va tarkibiy islohotlarni davom ettirish

3.5. Viloyat, tuman va shaharlarni kompleks va mutanosib ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish, ularning mavjud salohiyatidan samarali va optimal foydalanish





#### **4. Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari**

4.1. Aholi bandligi va real daromadlarini izchil oshirish

4.2. Aholini ijtimoiy himoya qilish va sog'liqni saqlash tizimini takomillashtirish, xotin-qizlarning



ijtimoiy-siyosiy faolligini oshirish

4.3. Arzon uy-joylar barpo etish bo'yicha maqsadli dasturlarni amalga oshirish, aholining hayot sharoitlari yaxshilanishini ta'minlovchi yo'l-transport, muhandislik-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilmani rivojlantirish hamda modernizatsiya qilish

4.4. Ta'lim va fan sohasini rivojlantirish

4.5. Yoshlarga oid davlat siyosatini takomillashtirish

#### **5. Xavfsizlik, millatlararo totuvlik va diniy bag'rikenglikni ta'minlash hamda chuqur o'ylangan, o'zaro manfaatli va amaliy tashqi siyosat sohasidagi ustuvor yo'nalishlar**

5.1. Xavfsizlik, diniy bag'rikenglik va millatlararo totuvlikni ta'minlash



sohasidagi ustuvor yo'nalishlar

5.2. Chuqur o'ylangan, o'zaro manfaatli va amaliy tashqi siyosat sohasidagi ustuvor yo'nalishlar

**1.4. 5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo'jaligida) bakalavriat ta'lim yo'nalishi malaka talablari va o'quv rejasi tarkibi. Mutahassislikka qo'yiladigan talablar va ularning ish faoliyati**

**5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida)** ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar tayyorlovchi oliy ta’limning o‘quv reja va fan dasturi asosida amalga oshiriladi, uning nazariy va amaliy mashg‘ulotlarini to‘liq o‘zlashtirgan, yakuniy davlat attestatsiyasidan muvaffaqiyatli o‘tgan shaxsga «bakalavr» malakasi (darajasi) hamda oliy ma’lumot to‘g‘risidagi davlat namunasidagi rasmiy xujjat(lar) beriladi.

*5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida)* ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining tasnifi

*5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida)* ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatining sohalari:

➤ *5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida)* bakalavriat ta’lim yo‘nalishi fan, ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohasidagi yo‘nalish bo‘lib, suvni yig‘ish, suv oqimlarini boshqarish, sug‘orishda va suv tarqatishda suv resurslaridan ratsional foydalanishda texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish, shu jumladan suv xo‘jaligida avtomatlashtirishning vositalarini texnik ekspluatatsiyasi va ulardan effektiv foydalanishni ta’minlash uchun inson faoliyati vositalari, usullari, metodlari bilan bog‘liq kompleks masalalar majmuasini qamrab oladi.

*Yo‘nalish bo‘yicha fan, texnika va texnologiyalarning zamonaviy yutuqlari, kadrlar buyurtmachilari talablaridan kelib chiqqan holda bakalavrlarning kasbiy faoliyat sohaslarida qo‘shimcha va o‘zgarishlar bo‘lishi mumkin.*

➤ *5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida)* ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining ob‘yektlari:

– suv xo‘jaligi ishlab chiqarishida yuqori unumdorlikka ega texnologik jarayonlar, apparatlar va jihozlar va ularni nazorat qilish, rostdash va boshqarish tizimlari, ularni sozlash, ekspluatatsiya qilish usullari va vositalari, shuningdek nazorat, rostdash va boshqarish tizimlarining loyiha xujjatlari, ta’lim jarayonida mos kasb-hunar kollejaridagi o‘quv-tarbiya jarayoni.

*Yo‘nalish bo‘yicha fan, texnika va texnologiyalarning zamonaviy yutuqlari, kadrlar buyurtmachilari talablaridan kelib chiqqan holda bakalavrlarning kasbiy faoliyat sohaslarida qo‘shimcha va o‘zgarishlar bo‘lishi mumkin.*

➤ *5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida)* ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlarning kasbiy faoliyati quyidagilarni qamrab oladi:

– suv xo‘jaligi sohasidagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari, ularning hisoblari, algoritmlari va matematik ta‘minotini ishlab chiqish;

– avtomatlashtirish tizimlaridagi montaj, sozlash, ishga tushirish va ekspluatatsiya ishlarini tashkil qilish; suv xo‘jaligi sohasidagi texnologik jarayonlar bo‘yicha matematik modellarni qo‘llash;

– texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini shakllantirish va tekshirish;

– loyihalash, jumladan avtomatlashtirilgan loyihalash jarayonlarini tahlil qilish, sintezlash;

– suv xo‘jaligi kompleksida avtomatlashtirish qurilmalari, mikroprotssessor va kompyuter texnologiyalari va dasturlashdan foydalanish;

– dasturiy ta‘minot, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish;

– pedagogik faoliyatda kasbiy ta‘lim pedagogikasi metodlari, vositalari va shakllarini muntazam takomillashtirib borish

➤ 311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida) ta‘lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining turlari

- Ilmiy- ilmiy-tadqiqot;
- Loyihaviy-konstruktorlik;
- Ishlab-chiqarish texnologik faoliyati;
- Montaj -sozlash ishlari;
- Tashkiliy-boshqaruv;
- O‘MKHT tizimida pedagogik;
- Ijtimoiy va jamoa sohasidagi faoliyat.

Yo‘nalish bo‘yicha fan, texnika va texnologiyalarning zamonaviy yutuqlari, kadrlar buyurtmachilari talablaridan kelib chiqqan holda bakalavrlarning kasbiy faoliyat sohalarida qo‘shimcha va o‘zgarishlar bo‘lishi mumkin.

Ta‘lim yo‘nalishi bo‘yicha tayyorlangan bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining muayyan turlari ta‘lim jarayonining manfaatdor ishtirokchilari bilan hamkorlikda oliy ta‘lim muassasasi tomonidan aniqlanadi.

➤ Ta‘lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlarning kasbiy moslashuv imkoniyatlari

Ta‘lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavr pedagogik qayta tayyorlashdan o‘tgandan so‘ng o‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘lim muassasalarida maxsus fanlarni o‘qitishi mumkin.

➤ Ta‘limni davom ettirish imkoniyatlari

5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida) ta‘lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavr kasbiy tayyorgarlikdan keyin:

- 5A311001 – *Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish* magistratura mutaxassisligi bo‘yicha ikki yildan kam bo‘lmagan muddatda o‘qishni davom ettirishi mumkin.

Shuningdek, o‘rnatilgan tartibda mustaqil tadqiqotchilik asosida ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishi mumkin.

#### **1.4.1. 5311000 – *Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida) ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlarning tayyorgarlik darajasiga qo‘yiladigan umumiy talablar***

➤ *Bakalavrlarning tayyorgarlik darajasiga qo‘yiladigan umumiy talablar:*

- dunyoqarash bilan bog‘liq tizimli bilimlarga ega bo‘lishi; gumanitar va ijtimoiy-iqtisodiy fanlar asoslarini, joriy davlat siyosatining dolzarb masalalarini bilishi, ijtimoiy muammolar va jarayonlarni mustaqil tahlil qila olishi;

- Vatan tarixini bilishi, ma’naviy milliy va umuminsoniy qadriyatlar masalalari yuzasidan o‘z fikrini bayon qila olishi va ilmiy asoslay bilishi, milliy istiqlol g‘oyasiga asoslangan faol hayotiy nuqtai nazarga ega bo‘lishi;

- tabiat va jamiyatda kechayotgan jarayon va hodisalar haqida yaxlit tasavvurga ega bo‘lishi, tabiat va jamiyat rivojlanishi haqidagi bilimlarni egallashi hamda ulardan zamonaviy ilmiy asoslarda hayotda va o‘z kasb faoliyatida foydalana bilishi;

- insonning boshqa insonga, jamiyatga va atrof muhitga munosabatini belgilovchi huquqiy hamda ma’naviy mezonlarni bilishi, kasb faoliyatida ularni hisobga ola bilishi;

- axborot yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullarini egallagan bo‘lishi, o‘z kasb faoliyatida mustaqil asoslangan qarorlar qabul qila olishi;

- tegishli bakalavriat yo‘nalishi bo‘yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega bo‘lishi;

- yangi bilimlarni mustaqil egallay bilishi, o‘z ustida ishlashi va mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkil qila olishi;

- sog‘lom turmush tarzi va unga amal qilish zaruriyati to‘g‘risida ilmiy tassavvur hamda e’tiqodga, o‘zini jismoniy chiniqtirish o‘quv va ko‘nikmalariga ega bo‘lishi lozim.

➤ *5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida) ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavrlarning kasbiy faoliyatlariga qo‘yiladigan malaka talablari :*

*Ilmiy -tadqiqot faoliyatda:*

- modellar, algoritmlar, metodlar, dasturli yechimlarni tekshirish va ishlab chiqish,

- ilmiy- tekshirish loyihalari mavzusi bo'yicha instrumental vositalar;
- tipik metodlar va boshqalar bo'yicha tajriba tekshirishlarini o'tkazish va natijalarni qayta ishlash;
- o'tkaziladigan tajriba mavzusi asosida ilmiy ma'lumotlar, referatlar va bibliografiya ishlab chiqish;
- ilmiy seminarlar, ilmiy-texnik konferensiyalarning ishlarida qatnashish;
- ilmiy-texnik tematik jurnallarga maqolalar tayyorlash *qobiliyatlariga ega bo'lishi lozim.*

*Loyihaviy konstruktorlik faoliyatda:*

- tipik elementlar, qurilmalar va avtomatlashtirish vositalarini loyihalash va gidromeliorativ tizimlari texnologik jarayonlarini boshqarish;
- avtomatlashtirish va boshqaruvning tipik yechimlarini algoritmlash;
- bajarilayotgan tajriba-konstruktorlik va amaliy ishlar mavzusi bo'yicha matematik modellarni ishlab chiqish va tadqiqot qilish;
- loyihaviy va dasturiy xujjatlarni ishlab chiqish *qobiliyatlariga ega bo'lishi lozim.*

*Ishlab chiqarish-texnologik faoliyatda:*

- gidrotexnika inshootlari, nasos stansiyalari, suv tarqatish tipik texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish tizimlarini ishlab chiqish va qo'llash;
- avtomatlashtirish vositalarini texnik ekspluatatsiyasi tizimini ishlab chiqish va tipik prinsiplarni qo'llash;
- suv xo'jaligi kompleksida texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilgan tizimlarining vositalarini ishlab chiqish va qo'llash;
- avtomatlashtirish tizimlaridagi montaj, ishga tushirish, sozlash ishlarini tashkil qilish va bajarish;
- loyiha xujjatlarini ishlab chiqish;
- professional etika kodeksiga amal qilish *qobiliyatlariga ega bo'lishi lozim.*

*Tashkiliy-boshqaruv faoliyati:*

- loyiha institutlarining avtomatlashtirish va ekspluatatsiya bo'limi, guruhiga rahbarlik, shu jumladan sug'orish tizimlarini boshqarish;
- avtomatlashtirish va nazorat tizimlarining texnik vositalari, qurilmalarini ishga tushirish, montaj qilish, sozlash va ekspluatatsiya qilish;
- suv ombori, gidrotexnika inshootlari, nasos stansiyalari texnologik jarayonlarini avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarida dispetcherlik ishi;
- avtomatik nazorat, rostlash, boshqaruv tizimlarida ekspluatatsiya, ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishni tashkil etish;
- texnologik va ishlab chiqarish jarayonlarini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan ishlab chiqarish va resurslarni rejalashtirishda ishtirok etish;

- texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish tizimlarini yaratish va ishlatish bilan bog‘liq bo‘lgan ishlab chiqarish jarayonlari faoliyati monitoringida qatnashish;
- zamonaviy axborot texnologiyalari tizimini yaratish va ulardan foydalanish bilan bog‘liq bo‘lgan ishlab chiqarish jarayonlari monitoringi va sifatini baholash usullari va mexanizmlarini ishlab chiqish;
- atrof-muhitni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligi talablariga mos kelishi borasida ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilishda ishtirok etish *qobiliyatlariga ega bo‘lishi lozim.*

*Pedagogik faoliyatida (umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi tizimida):*

– umumiy o‘rta, o‘rta maxsus kasb-hunar ta’lim tizimining ta’lim muassasalarida tayyorgarlik yo‘nalishida nazarda tutilgan o‘quv fanlari bo‘yicha zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalardan foydalanib nazariy hamda amaliy mashg‘ulotlarni o‘tkazish;

– o‘quv jarayonini tashkil etish va o‘tkazilishiga ko‘maklashish, tadqiqotlarda ishtirok etish, ma’lumotlarni to‘plash, umumlashtirish va tahlil etish;

– o‘qitilayotgan fanlar bo‘yicha dars mashg‘ulotlarini o‘tkazish uchun zarur bo‘lgan o‘quv-metodik xujjatlarni shakllantirish, tuzish va ularni tadbiq etish;

– mustaqil ta’lim va ijodiy qidiruv natijasida o‘qitilayotgan fan hamda pedagogik faoliyat sohasidagi metodlar, vositalar va shakllar jabhalarida o‘z-o‘zini muntazam takomillashtirib borish *qobiliyatlariga ega bo‘lishi lozim.*

➤ *5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo‘jaligida) bakalavriat ta’lim yo‘nalishi o‘quv rejasidagi yuklama hajmi*

Barcha turdagi auditoriya va auditoriyadan tashqari o‘quv ishlarini o‘z ichiga olgan o‘quv yuklamasining eng yuqori hajmi haftasiga 54 soat qilib belgilanadi. Ishlab chiqarishdan ajralgan holda (kunduzgi) o‘qish shakli uchun auditoriya mashg‘ulotlarining eng yuqori hajmi haftasiga 36 soatgacha qilib belgilanishi mumkin.

O‘qishning normativ muddati to‘rt yil bo‘lgani holda o‘quv jarayoni 204 hafta davom etishi zarur.

#### **1.4.2. Talabalarining bilimini nazorat qilish va baxolash mezonlari**

2018-2019 o‘quv yilida, shuningdek o‘quv yilida oliy ta’lim muassasalariga o‘qishga qabul qilingan talabalarining bilimini nazorat qilish va baxolashga joriy etish vazifalari yuklatilgan. O‘zR OO‘MTV ning 2018 yil 9-avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimini

to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida" gi (O'zR Adliya vazirligi tomonidan 2018 yil 26-sentyabr № 3069 qayd raqami bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan) 19-2018-sonli buyrug'i raxbarlik va ijro uchun qabul qilingan.

Shu asosda 2018-19 o'quv yilida oliy ta'lim muassasalarida o'qishga qabul qilingan birinchi boskich talabalarining bilimini nazorat kilish va baxolash mezonlari yangi reyting mezonlari fanlar asosida ishlab chiqilishi kursatilgan.

Jumladan, mazkur Nizom asosida:

- nazorat turlari – oralik nazorat va yakuniy nazorat turlarini o'tkazish orkali amalga oshiriladi;
- oralik nazorat fanning xususiyatidan kelib chiqqan xolda 2 martagacha o'tkazilishi mumkin;
- talabaning amaliy, laboratoriya mashg'ulotlari va mustakil ta'lim topshiriqlarini bajarishi, shuningdek mashg'ulotlardagi faolligi fan o'qituvchisi tomonidan baxolab byuoriladi. Baxolash mazkur nizomning 15-bandidagi mezonlar asosida amalga oshiriladi;
- talabalar bilimini baxolash 5 baxolik tizimda amalga oshiriladi. Oralik nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turini o'tkazish bo'yicha talabaning bilimini baxolash tegishli fan o'qituvchisi tomonidan bajariladi;
- talabani oralik nazorat turi bo'yicha baxolashda uning o'quv mashg'ulotlari davomida olgan baxolari inobatga olinadi;
- yakuniy nazorat turini utkazishda mazkur nazorat turini o'tkazish bo'yicha talabaning bilimini baxolash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan o'qituvchi tomonidan bajariladi (mazkur fan o'qituvchisi ushbu yakuniy nazorat turini o'tkazishda qatnashishi ta'qiqlanadi.)
- talaba tegishli fan bo'yicha yakuniy nazorat turi o'tkaziladigan muddatga qadar oraliq nazorat turini topshirgan bulishi shart.
- Oraliq nazorat turini topshirmagan, shuningdek, ushbu nazorat turi bo'yicha "2" (qoniqarsiz) baxo bilan baxolangan talaba akademik qarzdor xisoblanadi. Talabalar bilimini baxolash mezonlari mazkur Nizomning 2-paragrafida keltirilgan. (7)

### **Nazorat savollari**

1. «Ta'lim to'g'risida»gi qonunning tarkibi qanday?
2. «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» tarkibi va uning mohiyati qanday?
3. 2017–2021 yillarda O'zbekistonni rivojlantirish harakatlar strategiyasining beshta ustuvor yo'nalishi tarkibi qanday?
4. Mutahassislikka qo'yiladigan talablar va ularning ish faoliyatini tishuntiring?
5. Bakalavrlarning tayyorgarlik darajasiga qanday umumiy talablar qo'yiladi ?

## 6. Talabalarning bilimini nazorat qilish va baxolash mezonlarini bilasizmi?

### **2. O'zbekiston Respublikasi gidromeliorativ tizimlarining holati**

#### **2.1. Respublika qishloq va suv xo'jaligi tizimining bugungi holati va istiqbollari**

**Geografik joylashuvi:** O'zbekiston Respublikasi Amudaryo va Sirdaryo oralig'ida joylashgan, maydoni 448,9 ming kv km. Respublikamizning geografik joylashishi, yeri, iqlim sharoiti va sug'orish tizimlari sug'orma dehqonchilikda o'ziga xos tomonlarini hisobga olinishini taqozo etadi. Dehqonchilikda asosan sug'orma yer dehqonchiligi (92% dan ortiq erda) joriy etilgan.

**Ichki suv havzalari:** Mamlakat eng yirik daryolari Amudaryo va Sirdaryo. Amudaryo uzunligi -1437 km., Sirdaryo -2137 km.ga yetadi. O'zbekistonning ko'pgina ichki daryolari suvi oquvi davomida keng dashtu-cho'llarga singib ketadi, faqatgina Amudaryo va Sirdaryo Orol dengiziga borib quyiladi. Respublikada yil davomida suv bilan ta'min etib turuvchi Chordaryo kabi bir necha sun'iy ko'llar mavjud. Tuproq va o'simliklari. Pasttekisliklar cho'l o'simliklari, tog'lari esa dasht, o'rmon va tog' oldi yaylovlari o'simliklaridan iborat. (2.1-rasm)





2.1-rasm. O'zbekiston Respublikasining geografik joylashishi

Respublika qishloq va suv xo'jaligi istiqboli yildan yilga yuqori darajalarga ortib bormoqda va sanoat asosida faoliyat yuritish imkoniyatlari tuzilmoqda.

Respublikamiz suv xo'jaligi tizimida hozirgi kunda 1600 dan ortiq nasos stansiyalari va 11000 donaga yaqin vertikal quduqlardagi nasos agregatlari ishlab turibdi. Ular yordamida 2.038 ming gektar yerlar (jami sug'oriladigan yerlarning-53%) sug'oriladi.

Respublikamiz suv ta'minoti va sug'orish tizimlarida 10145 dona nasos agregatlari ishlab kelmoqda. Ularning 5158 tasi elektrlashtirilgan va 4987 tasi esa dizel agregatlari yordamida harakatga keltiriladi.

Respublikada jami 61 ta suv omborlari mavjud bo'lib, ularda to'plangan suv zahiralari umumiy uzunligi 27711 km bo'lgan xo'jaliklararo kanallar orqali sug'oriladigan yerlarni suv bilan ta'minlaydi. Bulardan tashqari barcha magistral va xo'jaliklararo suv tarqatish tarmoqlari elektrlashtirilgan bo'lib, ularning barchasi past (0,4 kV) va yuqori (6, 10 kV) kuchlanishli elektr tarmoqlari orqali elektr energiyasi bilan ta'minlanadi. Ushbu elektr tarmoqlarni samarali ekspluatatsiya qilishda energetika va avtomatika xizmati mutaxassis xodimlari bilan ta'minlash aktual masala bo'lib qolmoqda.

Sobiq ittifoq tarkibida O'zbekiston asosan xom-ashyo yetishtiruvchi agrar respublika hisoblanib kelgan va dehqonchilikda paxta monopoliyasi asosiy o'rinni

egallagan. Bozor iqtisodiyoti tomoyillarini agrar soha islohotida qo'llash, asosiy boylik hisoblangan yerni davlat mulki sifatida saqlagan holda uzoq muddatga xususiy mulk qilib aholiga berilishi, qishloq xo'jaligida eng yirik voqeyliklardan biridir. 1998 yilda qabul qilingan «Yer kadastr» qonuni ushbu muhim iqtisodiy islohotga huquqiy asos bo'ldi.

Qishloq xo'jaligida xo'jalik yuritishning bozor iqtisodiyoti qonunlariga mos keluvchi shirkat, fermer va dehqon xo'jaliklari, suvdan foydalanuvchilar uyushmalarini (SFU) joriy etilishi dehqonlarda mulkdorlik hislarini uyg'otib, mahsulot yetishtirishning samaradorligini oshirishga qiziqish uyg'otdi. 1998 yilda Oliy majlis tomonidan qabul qilingan «Qishloq xo'jaligi kooperativi (shirkat xo'jaligi) to'g'risida»gi, «Fermer xo'jaligi to'g'risida»gi va «Dehqon xo'jaligi to'g'risida»gi qonunlar xo'jalik yuritishning yangi shakllarini joriy etishda huquqiy xujjat bo'lib xizmat qilib kelmoqda.

Ho'jalik yuritishning yangi turlari asosida keyingi yillarda to'plangan tajriba va ijobiy natijalar asosida «fermer xo'jaliklari» qishloq xo'jaligida xo'jalik yuritishning ustuvor yo'nalishi deb belgilandi.

Shirkat, fermer va dehqon xo'jaliklarni moddiy-texnik ta'minlanishini yaxshilash va ularga servis xizmat ko'rsatish shaxobchalarini tashkil etish bo'yicha Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2004 yilda qabul qilingan qaror qishloq xo'jaligini barqaror rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Rivojlangan mamlakatlarda qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishda aholining 3-5% ishtirok etsa, Respublikamizda qishloq aholisining 50-60% qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish bilan banddir. Ushbu ko'rsatkich zaminida esa past hosildorlik, mahsulot yetishtirishda qo'l mehnati salmog'ining kattaligi, kabi ko'rsatkichlar bilan bir qatorda ilmiy-texnikaviy taraqqiyot darajasini hamon past bo'lib kelayotgani ham yotadi.

Boshqa mavjud muammolar qatorida ilmiy texnik taraqqiyot qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida o'ta muhim ahamiyatga egadir. Bozor iqtisodiyotiga o'tish sharoitida davlat tasarrufidagi yirik ishlab chiqarish xo'jaliklari, tashkilot va korxonalarini xususiylashtirilishi hamda yirik fermerlar, xususiy korxonalar sonini bugungi kunda hali kamligi, ularning texnika va texnologiyalar sotib olish, mavjudlarini takomillashtirish (yangilash) uchun zaruriy mablag'lari yetarli bo'lmaganligi tufayli texnik ta'minot darajasi bir muncha pasayishi, binobarin mehnatni texnik va energetik resurslar bilan ta'minot darajasi kamayish holati mavjuddir.

Ishlab chiqarishda yangi texnologiyalarni joriy etish, zamonaviy texnik vositalar bilan jihozlash va eng asosiysi ulardan samarali foydalanish yetishtirilayotgan mahsulotni son va sifat ko'rsatkichlariga va tannarxiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shirkat, fermer va dehqon xo'jaliklariga hamda boshqa faoliyat

ko'rsatuvchi qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish bilan bog'liq korxonalar, o'rta va kichik biznes sub'yektlarini yangi texnologiya va texnik vositalar bilan ta'minlash, ularni o'rnatib berish, ekspluatatsiya qilish, texnik servis xizmat ko'rsatish, konsalting xizmatlari ko'rsatishni amalga oshirish maqsadida hukumat qarorlari bilan mashina-traktor parklar, ularning alternativ turlarini tashkil qilinishi bugungi kunda o'z samarasini bermoqda.

Sohada texnik taraqqiyotning o'sib borishi, uning barqarorligi ishlab chiqarish jarayonlarini elektrlashtirish va avtomatlashtirish, energoeffektiv jarayonlarni kashf etish va ishlab chiqarishga joriy etish, hamda tizimini avtomatlashtirish kabi omillarga bog'liqdir. O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligi xodimlari kunini belgilash to'g'risidagi qonun Qonunchilik palatasi tomonidan 2017 yil 1 avgustda qabul qilingan Senat tomonidan 2017 yil 24 avgustda ma'qullangan.

**1-modda.** Dekabr oyining ikkinchi yakshanbasi O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi xodimlari kuni etib belgilansin.

**2-modda.** Ushbu Qonun rasmiy e'lon qilingan kundan e'tiboran kuchga kiradi.

## **2.2. Sug'orish tizimlarini avtomatlashtirish va boshqaruvi masalalari**

O'zbekiston Respublikasi gidromeliorativ tizimlardan foydalanish mavjud gidromeliorativ tarmog'ini mukammallashtirish holatini yaxshilash, suv taqsimoti jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, sug'orish maydonlarini meliorativ holatini yaxshilash, ishlab chiqarish jarayonlaridagi ishlarni mexanizatsiyalash, kompleks suv xo'jaligi tadbirlarini amalga oshirib borib melioratsiyalashgan maydonlardan barqaror qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini muntazam ravishda oshirib borish va rejalashtirilgan suv sarfi miqdorini sug'orish manбайдan bosh gidrotexnik inshoot yordamida mo'ljallangan vaqt davomida olish, uni isrof qilmasdan sug'orish tarmoqlari orqali iste'molchilarga yetkazib berish, suvdan foydalanish rejalarini to'zish va amalga oshirish, sug'oriladigan yerlarni meliorativ holatini nazorat qilish va ularni yaxshilash tadbirlarini ishlab chiqish, sug'orish va zah qochirish tarmoqlari o'zanlarini oqiziqlar va begona o'tlardan tozalash, suv isrofgarchiligiga qarshi mahsus kompleks chora-tadbirlarni ilmiy asoslangan holatda ishlab chiqish va ularni amalga oshirish vazifalarini o'z ichiga oladi. Hozirda Respublikada 4,3 mln.ga sug'orish maydoni mavjud bo'lib, bu maydonlarga o'z vaqtida va kerakli miqdordagi sug'orish suvini yetkazib berish uchun kanal, zovur, gidrouzel, gidrotexnika inshootlari, suv omborlari, doimiy nasos stansiyalari qurilgan, suv xo'jaligida umumiy suv sarfi sekundiga 2500 m<sup>3</sup> dan ortiq bo'lgan 75 yirik kanal, umumiy hajmi 18,6 mlrd m<sup>3</sup> bo'lgan 53 suv va 25 sel omborlari, 32,4 ming km

xo‘jaliklararo kanallar (uning 9,4 ming.km ga beton qoplangan) 174,5 ming km. Ichki sug‘orish tarmoqlari ( 133,6 ming km – tuproq o‘zanli ochiq ariqlar, 12,1 ming km. – beton ariqlar, 25,0 ming km. – lotokli, 3,7 ming km. – yopiq quvurli tarmoqlar ), 31,0 ming km. xo‘jaliklararo 106,3 ming km. xo‘jalik ichki zovur tarmoqlari (shundan 67,1 ming km – ochiq 39,2 ming km yopiq) bor. Respublika xo‘jaliklarida 12,8 ming ga yaqin nasos agregatlari mavjud bo‘lib, ular yordamida 1050 ming ga ekin maydoni sug‘oriladi. Nasos agregatlarining 5,800 ga yaqini elektrlashtirilgan qolganlari dizel nasoslaridan iborat. Xo‘jaliklar hisobida 2,0 mingga yaqin sug‘orish quduqlari ishlatiladi. Respublika 4800 dan tik zovur quduqlari 24,6 mingdan ortiq kuzatuv quduqlari mavjuddir. Mavjud 4,3 mln.ga sug‘orish maydonidan 144 ming ga si kuchsiz, 668 ming ga i o‘rta, 168 ming ga kuchli sho‘rlangan hisoblanadi.

2. Har bir nazoratchi xodim bir necha yaqin joylashtirilgan inshootlarga xizmat ko‘rsatadi. To‘siqlarning holati odatda qo‘l yordamida harakatga keltiriluvchi ko‘tarma mexanizimlar yordamida boshqariladi, suvning sathi va sarfining o‘zgarishlari o‘rnatilgan asboblari yoki reyklar bilan tekshiriladi. Ma’sul gidrouzellar, inshootlar va ekspluatatsiya qilinayotgan bo‘limlar bilan dispetcher telefon aloqasi orqali bog‘lanadi. Agar dispetcher xizmatida telefon aloqasidan boshqa texnik vositalar bo‘lmasa, suv tarqatish jarayonini nazorat qilishda hisobot quyidagicha tayyorlanadi: har kuni ertalab bo‘lim gidrotexnigi foydalanilayotgan bo‘lim bo‘yicha suv chiqarish inshootlaridagi suv tarqatish balansini tuzadi, olingan sutkalar uchun nazoratchi xodimlarning bergan ma’lumotlari asosida bajariladi (o‘lchovlar asosan ikki marta - ertalab va kechqurun olinadi). O‘lchovlar oralig‘idagi vaqt davomida sarfni o‘zgarmas deb qabul qiladilar. Foydalanuvchi bo‘lim va yirik uzellarning suv tarqatish balanslari tizim dispetcheriga uzatiladi. Bu yerda olingan ma’lumotlar asosida o‘tgan sutka davomida butun tizimdagi umumiy suv tarqatish balansi tuziladi, suvdan foydalanish rejasi bilan solishtiriladi va kerak bo‘lgan hollarda ma’lum o‘zgartirishlar kiritilishi mumkin. Dispetcherlashtirishning bunday shakli xizmat ko‘rsatishning faqat ma’lum qisminigina hal qilishi mumkin, negaki boshqariluvchi va nazorat qilinuvchi ob’ektlar bilan bevosita aloqa o‘rnatmasdan turib ulardagi haqiqiy holat hakida yetarli ma’lumotga ega bo‘lishi qiyin. O‘lchov tizimi natijalari, telefon aloqasi orqali dispetcherdan olingan farmoyishlarning bajarilishi haqidagi ma’lumotlar dispetcher punktiga katta kechikishlar bilan yetib keladi. Maxsus boshqaruv va nazorat texnik vositalari bo‘lmagan holda xo‘jaliklararo xizmat ko‘rsatish bo‘limi unga qo‘yilgan vazifalarni to‘liq bajara olmaydi, buning natijasida suv tarqatish va uzatish jarayonlarida quyidagi kamchiliklar kelib chiqadi:

- quyi tarafda joylashgan iste’molchilar hisobiga yuqoridagi iste’molchilarning ko‘proq suvdan foydalanishi;

- sugʻorish meʼyorlariga rioya qilmaslik oqibatida qishloq xoʻjalik ekinlarining hosildorligini kamayib ketishi va yerlarning meliorativ holatining yomonlashishi (botqoqlanishi, shurlanishi);

- suvning oqib kelishi va uning sarfi xaqida operativ maʼlumotlarni yoʻqligi sababli reja asosida suv tarqatish buyicha toʻliq nazorat taʼminlanmaydi va sugʻorish meʼyorlariga oʻz-oʻzidan rioya qilinmaydi;

- gidrotexnik inshootlar va uskunalarni texnik ekspluatatsiya tartiblari va qoidalari buziladi va bu avariya holatlariga olib keladi;

- tizimni ish tartibini qayta oʻzgartirish davrlarida suv isteʼmoli va suvni tortish balansining buzilishi natijasida tizimning xoʻjaliklararo qismlarining alohida boʻlinmalarida sezilarli darajada suvning chiqarib yuborilishi kuzatiladi;

- kichik ish unumdorligiga ega boʻlgan qoʻl mehnati keng qoʻllanadi.

Operativ xizmatning texnik taʼminotini oʻzgartirmasdan xizmatchi – xodimlarni sonini koʻpaytirish bilan yuqorida koʻrsatilgan kamchiliklarni yoʻqotish mumkin emas. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish natijasidagina yuqori texnik iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin. Shunday qilib asosiy masalalardan biri sugʻorish tizimidagi xoʻjaliklararo tarmogʻining operativ xizmat boʻlimidan foydalanishni tubdan sifat jihatdan oʻzgartirilishi xisobdanadi. Sugʻorish tizimining ichki xoʻjalik tarmogʻi eng uzun va juda koʻp mayda gidrotexnik inshootlarga ega boʻlgan qismdir. Misol uchun, Oʻzbekiston Respublikasidagi sugʻorish kanallarining umumiy uzunligi 165,3 ming kmni tashkil etadi, ulardan 25,5 ming km – xoʻjaliklararo va 139,8 ming km ichki xoʻjalik tarmogʻi; Kollektor – drenaj tarmogʻi 106 ming km boʻlib, shu jumladan 75 ming kmga yaqini ichki xoʻjalik tarmogʻidir. Oʻzbekistonning sugʻorish va drenaj tizimida 60 mingga yaqin gidrotexnik inshootlar mavjud boʻlib, ularning 40 mingga yaqini ichki xoʻjalik tarmogʻiga toʻgʻri keladi. Sugʻorish tarmogʻining umumiy f.i.k. ini hisobga olganda, suvni yoʻqotish magistral kanallardagi va xoʻjaliklararo tarqatgichlarda asosiy suv olish inshootidan 17,5 % ga, ichki xoʻjalik qismiga esa 32,5% gacha baholanadi. Sugʻorish jarayonini avtomatlashtirish asosiy vazifalardan biri hisoblanadi, chunki ish unumdorligini oshirishda sugʻorish suvlarini effektiv ishlatish, suvni tejoychi texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Shu jumladan, kollektor – drenaj tizimini ham avtomatlashtirish muhim ahamiyatga ega, bu holda yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, unumdorligini oshirish, ekspluatatsion xarajatlarni kamaytirish imkoniyati boʻladi. Shunday qilib, sugʻorish tizimining asosiy vazifalariga suvni tortish jarayonlarini avtomatlashtirish, tizimdagi xoʻjaliklararo va ichki xoʻjalik tarmogʻidagi suv tarqatish va sugʻorish va kollektor – drenaj tarmogʻini avtomatlashtirish kiradi. Sugʻorish tizimi tarkibiy qismlari va koʻrsatilgan jarayonlarni avtomatlashtirishning asosiy prinsiplari ketma – ket tartibda koʻrib chiqiladi. Bu

holatni buzilishi suv resurslaridan unumli foydalanishni va sugʻoriladigan yerlarni holatini yomonlashuviga olib keladi. Shuning uchun tizimning barcha tarkibiy qismlarini kompleks avtomatlashtirish zarur boʻladi.

### **2.3.Gidrotexnika inshootlarining joylashtirilishi va ishlash sharoitlari**

*Suv resurslari* halq xoʻjaligida isteʼmol qilish uchun yaroqli boʻlgan daryolar, koʻllar, kanallar, suv omborlari, dengizlar, okeanlar, yer osti suvlaridan iboratdir.

*Suv xoʻjaligi* esa xalq xoʻjaligining bir sohasi boʻlib suv resurslarini oʻrganish, hisobga olish, kompleks foydalanish, tartibga solish, suvni ifloslanishi va kamayishidan muhofaza qilish, ularni tayinlangan joyi (isteʼmolchilar) ga transportirovka qilish bilan shugʻullanadigan sohadir.

Suv resurslarini oʻrganish, ulardan xalq xoʻjaligi ehtiyoji uchun foydalanish va maxsus (gidrotexnika) inshootlar, qurilmalar va jihozlar yordamida suvning yemirish taʼsiriga qarshi kurashish bilan shugʻullanadigan fan va texnikaning sohasiga *gidrotexnika* deyiladi.

Suv resurslaridan foydalanish, shuningdek suv ofati taʼsiriga qarshi kurashish uchun qoʻllaniladigan inshootlarga *gidrotexnika inshootlari* deb ataladi. Shuning bilan birga adabiyotlarda gidrotexnika inshootlari *suvni dimlovchi* (toʻgʻonlar, dambalar va sh.oʻ.), *suvni oʻtkazuvchi* (kanallar, quvurlar, tunnellar va boshq.), *rostlovchi* (suv oqimi rejimini *tartibga soluvchi* va qirgʻoqlarni, inshootlar asoslarini himoya qiluvchi boʻylama damba (poluzapruda) lar koʻrinishidagi gidrotexnika inshootlari, himoya dambalari va sh.oʻ.), *suv oluvchi*, *suv tashlovchi*, *maxsus* (GES va NS binolari, shlyuzlar, kemalarni koʻtargichlar) va boshqa turlarga boʻlinishi taʼkidlangan.

Oʻzbekiston Respublikasining «Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi toʻgʻrisida» gi Qonuniga (1999) muvofiq *Gidrotexnika inshootlari* – toʻgʻonlar (plotinalar) , gidroelektr stansiyalar binolari, suv tashlash, suv boʻshatish, suv oʻtkazish va suv chiqarish inshootlari, tunnellar, kanallar, nasos stansiyalari, suv omborlari qirgʻoqlarini, daryolar va kanallar oʻzanlarining qirgʻoqlari va tubini toshqin hamda yemirilishdan muhofaza qilish uchun moʻljallangan inshootlar, sanoat va qishloq xoʻjaligi tashkilotlarining suyuq chiqindilar saqlanadigan joylarini oʻrab turuvchi inshootlar (koʻtarmalar) iga aytiladi.

Birgalikda ishlash shartiga mos va joylashuvi boʻyicha birlashgan gidrotexnika inshootlari guruhlariga *gidrouzellar* deyiladi.

Oʻrni kelganda shuni taʼkidlash kerakki, ekspluatatsiya atamasi fransuzcha exploitation soʻzidan olingan boʻlib, u *foydalanish*, *foyda olish*, *ishlatish*, *ishga tushirish* maʼnolarini bildiradi. Shuning uchun xam [68] da «tasarrufida (balansida)

gidrotexnika inshooti bo'lgan korxonalar, muassasa va tashkilot – *foydalanuvchi tashkilot*» deb yozilgan.

Noqulay suv va havo rejimi, kimyoviy va fizik xossalari, shamol va suvning zararli mexanik ta'siriga duchor yerlarni tubdan yaxshilash bo'yicha amalga oshiriladigan tashkiliy-xo'jalik va texnik tadbirlar majmuiga *melioratsiya* deyiladi.

Suv xo'jaligiga taalluqli ishlar bilan Respublikamizda asosan Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi va uning joylardagi, tasarrufida gidrotexnika inshootlari bo'lgan tashkilotlari shug'ullanadi, biz ularni *suv xo'jaligi tashkilotlari* deb ataymiz.

### **2.3.1. Mavjud gidrotexnika inshootlari va ularning kompanovkalanishi bo'yicha qisqacha ma'lumotlar.**

Gidrotexnika inshooti loyihalangan, qurilgan va ishga tushirilgan bo'lsa, shu inshootni ishlatadi, bu gidrotexnika inshootlarini kompanovkalanishiga ham taalluqlidir.

Shuning uchun biz, bu yerda, o'quvchi tassavur qilishiga imkon yaratish maqsadida Respublikadagi mavjud gidrotexnika inshootlarining ba'zi birlari va ularning kompanovkalanishini hamda ulardan foydalanuvchi tashkilotlar haqida qisqacha ma'lumotlarni ko'rib chiqamiz.

*Yuqori Zarafshon suv olish uzeli* yoki ikkinchi nomi - Rovotxo'ja to'g'oni, 1930 yilda ishga tushirilgan, Zarafshon daryosida, Samarqand viloyatining Rovotxo'ja qishlog'ida joylashgan, chap qirg'oq – Yangi Darg'om va o'ng qirg'oq kanallariga suv olish maqsadida qurilgan. Yangi Darg'om kanali Samarqand viloyatidan tashqari Qashqadaryo – viloyatining Eski Anhor kanaliga, chap qirg'oq kanali esa Jizzax viloyatiga Eski Tuya tortor kanal orqali suv beradi. Chap va o'ng qirg'oq kanallarining har birini suv o'tkazish qobiliyati 110 m<sup>3</sup>/s.

Gidrouzel tarkibiga (1) o'zi orqali suvni tushiruvchi yaxlit to'g'on (vodoslivnaya plotina), 2) to'g'onning suv tushiruvchi qismi bilan bir chiziqda joylashgan cho'kindilarini yuvuvchi ikki (chap qirg'oq va o'ng qirg'oq) shlyuzlar, 3) ikki magistral kanallarni bosh tartibga soluvchi (regulyator) (chapqirg'oq va o'ngqirg'oq) inshootlari, 4) yuqori o'ng qirg'oq okimni yo'naltiruvchi damba, 5) o'ng qirg'oq suvni ushlab turadigan damba va 6) ikkala kanalning bosh qismi kiradi. Hidrouzel 1350 m<sup>3</sup>/s suvni o'tkazishga hisoblangan, kompanovkasi Hind daryosidagi Sakkur barraji nusxasidan olinganligi uchun suv olishning xind turiga mansub suv oluvchi gidrouzel hisoblanadi. Bu turdagi gidrouzel Respublikada yagona bo'lib, oqib kelayotgan (vleкомые наносы) oqizindilarni maxsus daryo suv tindirgichi – cho'ntak (karman) da ushlab qolish, so'ng esa u yerdan oqizindilarni gidrouzelning pastki b'efiga gidravlik yuvish orqali tushirib yuborishga mo'ljallangan.

Gidrouzelni Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasiga qarashli «Zarafshon» magistral tizimi boshqarmasining yuqori Zarafshon suv olish uzelidan foydalanish boshqarmasi ishlatadi.

Gidrouzelning asosiy kamchiligi – turgʻun boʻlmagan suv olishdir. Bu kamchilikning kelib chiqishiga kanallarga tushayotgan oqizindilar, ularni karmanlarda yigʻilib qolgan qismini yuvib chiqarish uchun shart- sharoitlarni yetishmasligi, pastki befga tushgan oqizindilar suv sathini oshirib yuborib karmanlarni yuvishini qiyinlashtirayotganligi va boshqa bir qancha sabablarni keltirish mumkin.

### **2.3.2. Mavjud gidrotexnika inshootlarining ishlash sharoitlari**

Maʼlumki mavjud gidrotexnika inshootlariga havo atmosferasi, suvning muhiti, toʻlqinlar, mayda muzlar va muz, past yoki yuqori harorat, atmosfera yogʻingarchiligi, shamollar va dovullar, quyosh radiatsiyasi, seysmik kuchlar va boshq., shuningdek asos va inshootlarning bir-biriga beradigan zoʻriqish holatlari taʼsir qiladi.

*Havo atmosferasi* gidrotexnika inshootlarini buzulishiga olib keladigan kimyoviy birikmalar, chang va gazlar massalari bilan toʻyingan boʻladi. Havo tarkibidagi kimyoviy birikmalar, xususan, nam bilan qoʻshilganda beton konstruksiyalar, mexanik jihozlar va ularning asosiy qismlarida korroziya (zanglash) hosil qiladi, yorilishni keltirib chiqaradi, konstruksiyalar va jihozlarni ifloslantiradi va buzulishiga olib keladi. Bunga misol qilib Janubiy Mirzachoʻl kanalining markaziy oʻng tarmogʻidagi PR3 kanaliga suv beradigan toʻsuvchi inshoot zatvorlari va ularning boltlarini korroziyasini keltirishimiz mumkin. Kanal 1966 yilda ishga tushirilgan, biz kuzatgan 2005 yilda zatvorlarning tepa qismi, zichlagichni qotirish uchun oʻrnatilgan yogʻoch reykaning suvdan tashqari qismi chirigan, diametri 10 mm. lik bolt dan diametri 4 mm. li bolt qolgan edi. Zatvorning suvdagi qismida yemirilish va korroziya tapadagidan ancha kam edi.

Toza (emiruvchi kimyoviy brikmalarsiz) suvda betonning mustahkamligi oshishi mutaxassislariga maʼlum. Xuddi shunday quruq va toza atmosfera sharoitida beton, metall, tosh inshootlar yuz yillab buzulmasdan saqlanishi ham kuzatilgan. Shunday qilib inshootlarning holati havo atmosferasining yemiruvchanligiga bogʻliq ekan.

Har xil yonilgʻilarni yonishidan hosil boʻlgan mahsulotlar va kimyoviy korxonalarini tashlamalari muhitning yemiruvchanligini oshishiga olib keladi va asosiy ifloslantiruvchi hisoblanadi.

*Suvli muhitning* gidrotexnika inshootlariga jadal mexanik, fizik-kimyoviy va biologik taʼsirlari bor.



Mexanik ta'sirlar statik, dinamik va abraziv ta'sirlarga bo'linadi. Statik ta'sirlarga suv, muz, teskari to'kilmadagi grunt, inshootlar oldida cho'kib qolgan oqizindi va sh.o'. larning bosimlari kiradi.

Dinamik ta'sirlarga suv oqimi, muzlik, suzib oquvchi jinlar, yo'l qo'yilmaydigan darajadagi to'lqinlar zarbalari, gidravlik zarba va seysmik kuchlar va sh.o'. zarbalar kiradi.

Mexanik abraziv ta'sirlar ostida gidrotexnika inshootlarini yemirilishi Kampirrovot gidrouzeli vodosliv qismidagi shovva (vodoskat) da (2002 y. 25.03), Oqsuv gidrouzeli tez oqarining chapki proleti pastki befi (2003 y. 18.06) da, Yuqori Chirchiq suv uzelinig to'g'onini vodosliv qismida, chap qirg'oq proletlari (8,9,10 proletlar) shovvosida (2001y. 20. 04) va boshqa bir qancha inshootlarda kuzatilgan.

Inshootlarga suvning fizik-kimyoviy ta'siri metallar va betonning korroziyasi, betonning muzlashi va erishidagi buzulishlar, oqimni sizib o'tishi (filtratsiya) natijasidagi grunt va betonning suffoziyasi shaklida namayon bo'ladi. Inshootlar elementlari sirtidan yuqori tezliklarda suv oqqanda, oqim bilan sirt orasida past bosimli mahalliy zonalar xosil bo'lib beton sirtida koverna (o'yoq, chuqurga) hosil bo'lishiga va sirtni kavitatsion yemirilishiga olib keladi.

Metallar korroziyasiga misol qilib Respublikadagi ko'pchilik gidrotexnika inshootlari gidromexanik (zatvorlari) jihozlaridagi zanglashlarni keltirish mumkin. Misol uchun metallar korroziyasi (2003 y. 25.08) Beshariq gidrouzeli, Qatta Farg'ona kanalini qo'shimcha to'yintirish kanalidagi tusuvchi inshoot (2003 y. 11.05), Xarxur gidrouzeli (2002 y.28.01) zatvorlari, shuningdek Jizzax nasos stansiyalar I va II ko'tarilishi bosimli quvurlarda (2005 y.) va bir qancha boshqa inshootlarda kuzatilgan.

Betonlar korroziyasi Janubiy Farg'ona kanali 1-GES to'suvchi inshooti ustunlarida (2005 y.12.09) kuzatildi, betonlar umalanib 5-8 sm qalinlikda tushib ketgan.

Suvning inshootlarga biologik ta'siri suvli muhit va inshootlar elementlarida hayot kechirayotgan mikroorganizmlarning ta'sirida har xil elementlar (yog'och, metall) chirib, quvurlar sirti o'sib ketadi, inshootlarning ba'zi bir qismini mollyuskalar bosib panjaralarini berkitib qo'yadi.

Bugungi kunda, mikroorganizmlar metallarni biologik korroziyaga olib kelishi «Bobotog'» nasos stansiyasi bosimli quvurlarida mavjudligi O'zbekiston FA Suv muommolari instituti tadqiqotlari natijalarida tasdiqlangan.

Chaqmoq kanali (Toshkent viloyati) o'zanini (2006 y.15.12) har xil mayda chig'onoqlar bosib suv o'tkazish qobiliyatini pasaytirib, kanalni dim holatda ishlashishga olib kelganligi kuzatildi.

Doimo oddiy va toza suvda turuvchi yog'och materiallar ham mustahkamligini o'n yillab, hattoki yuz yillab o'zgartirmasligi mumkin. Misol uchun Karmana gidrouzeli 1973 yilda qurilgan, 1998 yilda toshqin gidrouzelnini Fletchinger polini buzub ketgan, ekspluatatsiya xizmati o'shanda 25 yil suvda bo'lib, buzulgandan keyin oqib chiqqan yog'ochlarni xuddi yangidek saqlanganligini guvohi bo'lishgan.

Shuning bilan birga suv sathini o'zgarib turadigan zonasida, vaqti-vaqti bilan atmosfera ta'siriga uchraydigan yog'ochlarda buzulish, chirish jarayonlari jadal kechishi barchaga ma'lum. Shuning uchun ham inshootlarning yog'och konstruksiyalari antiseptik ishlov berilib, yog'ochga neft mahsulotlari shimdirilib, bo'yali va sh.o'. tadbirlar qo'llanilib ishlatiladi.

*To'lqinlar* gidrotexnika inshootlari elementlariga dinamik ta'sir ko'rsatadi. To'lqinning qiyalikka urilib chiqish balandligi va to'lqinning o'zini balandligi bilan birgalikda to'g'on tepasi (o'rkachi) dan suv oshib o'tishiga va to'g'onga urilib buzulishiga olib kelishi mumkin.

Mamlakatimizda to'g'onlarni to'lqin ta'sirida buzulishi kuzatilmagan, lekin to'lqin zarbasi ta'sirida to'g'onlarni mustahkamlovchi qoplamalarini singani misol uchun: Qurg'on tepa (2002 y. 17.03), Qizilsuv (2003 y. 29.06), Langar (2003 y. 22.06) Tollimarjon (2000 y.30.08) suv omborlarida, hattoki beton plitalarni ko'tarib bir birini ustiga tushib qolgan holatlar (Hojimushkent s/o. 2003 y.03.06) kuzatilgan.

*Mayda muz va muz* hosil bo'lishi havoning manfiy haroratli kunlaridan boshlab to daryo muzi erib, muzdan tozalangan davrigacha davom etadi. Suvdagi mayda muz daryo o'zanining ko'ndalang kesmiga tiqilib *shovush* (zajor) hosil qiladi, bunda daryoning yuqori qismida suv dimlanadi. Daryoning qisqargan qismining o'zanida yig'ilib qolgan muz *ti ilish* (zator) hosil qiladi, uni bartaraf qilish xavfli, chunki yuqoridan kelayotgan muz massasi inshootga ko'p miqdorda urilishi mumkin.

Shovush Amudaryoni pastki uchastkasida sovuq (manfiy harorat) bo'lganda juda ko'p vujudga keladi, bunda suv toshib dalalarni, qishloqlarni bosgan paytlari ko'p bo'lgan.

Tiqilishga misol qilib Amudaryoni Chorjo'y qo'prigiga kelib tiqilgan muzlarni, suv toshib Chorjo'y shahrini bosganini aytib o'tish mumkin. Muzning zarbasi inshootlarning mexanik jihozlari, zichlagichlari, ustun va yon devorlari, energiya so'ndirgichlarini shikastlantirishi mumkin. Muz va mayda muzlarining mavjudligi toshqin suvlarini xavfsiz o'tkazishni, baliqlarni himoyalovchi inshootlarni ishini qiyinlashtiradi.

*Past harorat* to'g'onlar drenaj qurilmalarini qisman yoki batomom muzlashiga, qiyaliklarida yoriqlar hosil bo'lishiga, zichlagichlarni ochilishiga,

quvurlarni muzlashiga, gil tuproqni shishib chiqishiga olib kelishi mumkin. Bulardan tashqari mexanik jihozlarni moylari qotib qoladi, panjaralar, zatvorlar yurish yoʻl (paz) lari va zichlagichlari muzlab qoladi, sunʼiy materiallar - plastmassa, polietilin, rezinalarning mustahkamlik va elastik hususiyatlari pasayadi.

*Yuqori xarorat* beton va jihozlarning metall qisimlarini kengay- ishiga olib keladi, shikastlantiradi, mikroyoriqlar hosil qiladi. Juda katta haroratda moylash materiallari oqib chiqib ketadi, qiyalaklarni mustaxkamlovchi plitalar choklaridagi bitum yumshab chiqib ketadi va h.k va sh.oʻ.

*Atmosfera yogʻingarchiligi* uzoq muddat va koʻp miqdorda boʻlsa suv omborlarini toʻldirib, toshishiga, natijada toʻgʻonni yuvilishiga olib kelishi mumkin. 1968 yil 27-28 apreldagi yogʻingarchilik va sel Toshkent suv omborini toʻldirib yuborgan, xavfni oldini olish maqsadida favqulodda suv tashlamadan 300 m<sup>3</sup>/s suv tashlangan, bu suv yoʻldagi yogʻingarchilik va sel suvlari bilan bilan qoʻshilib 500 m<sup>3</sup>/s miqdorida Oqqoʻrgʻon gidrouzeli oldida toʻplangan, soʻng himoya dambalarini yuvib ketgan.

Koʻp miqdordagi yomgʻir toʻgʻonlarni pastki qiyaligini egat shaklida yuvib ketishi, buzushi, yomgʻirni yigʻib tushirib yuboridigan novlarni buzushi mumkin.

Manfiy haroratda qor bilan yomgʻir inshootlarni muzlatib, ishlatishni qiyinlashtiradi.

*Shamol va toʻzonlar* baʼzi holatlarda, respublikamiz sharoitida inshootlarni qum bostirmoqda, yuk koʻtargich jihozlarni ishdan chiqarmoqda. Bunday qum bosish holatlari Qarshi magistral kanali nasos stansiyalari kaskadida, Xorazm viloyati Divankoʻl kollektorida, Buxoro viloyatining GVST kollektorlarida kuzatilgan.

Toʻzonlar zatvorlarini koʻtargichlari moyini qotirib, koʻtargichlarni ishlashishini cheklab qoʻygan holatlar koʻp oʻchraydi.

*Quyosh radiatsiyasi* qorlarni erishini tezlashtirib toshqin boʻlishiga olib keladi, rezina materiallari, plastmassa va boshqa sunʼiy materiallarga salbiy taʼsir oʻtkazadi.

*Seysmik taʼsirlar* yer qimirlash balliga bogʻliq ravishda gidrotexnika inshootlarini toʻligʻicha buzulishiga olib kelishi mumkin. Kichik balli yer silkinishlarida inshootlar elementlarida yoriqlar hosil boʻladi, zatvorlar qiyshayib yurmaydigan boʻlib qoladi, choklar zichlagichlari joyidan chiqib ketadi, drenaj tizimlar konstruksiyalari buzuladi va x.k. va sh.oʻ.

*Inshoot va asosning bir-biricha oʻzaro taʼsirida* suv omborini toʻlish darajasiga qarab zoʻriqish holati, egiluvchanlik moduli, asos, qirgʻoqning geologik tuzilishi oʻzgaradi. Kuchsiz asoslarda, baʼzi holatlarda, inshoot elementlarining notekis choʻkishi vujudga keladi. Bu beton (grunt) toʻgʻonlar tanasida yoriqlar hosil

bo‘lishiga, ularning suvni sizib o‘tishiga qarshi qurilmalarini buzulishiga, yo‘l qo‘yib bo‘lmaydigan darajada suvning sizib chiqishiga, yoxud inshootning turg‘unligini yo‘qolishiga olib keladi. Ba’zi holatlarda zatvorlar qiyshayib qoladi.

Yuqorida gidrotexnika inshootlariga bo‘ladigan asosiy ta’sirlar va ularning oqibatlarini sanab o‘tildi, bunday holatlar inshootlarini ishlatishda judayam ko‘p kuzatilishi mumkin.

Gidrotexnika inshootlariga berilayotgan ko‘pchilik ta’sirlar ekspluatatsiya xizmatidan o‘z vaqtida texnik qarov (ekspluatatsion tadbirlar), inshootlarni texnik kuzatish, ta’mirlash ishlarini o‘tkazishni talab qiladi. Shu ishlar amalga oshirilsa inshootlarning ishonchli ishlashi ta’minlanadi.

### *Gidrotexnika inshootlarining xizmat muddatlari*

*1.1-jadval*

Ob’ektlarning nomlari	O‘rtacha xizmat muddati, yillarda
Gruntli, betonli, temir-betonli to‘g‘onlar	100
Magistral sug‘orish kanallari (qoplamasiz va qoplamali)	100
Vodoslivlar, suv olgichlar, suv tindirgichlar, novlar, lotoklar, dyukerlar, baliqlarni o‘tkazuvchi va himoya qiluvchi inshootlar	80
Tuproq to‘g‘onli suv omborlari (yirik GES suv omborlaridan tashqari)	100
Betonli va temir-betonli suv tashlamalar va hovuz (prud) lar oldi suv qabul qilgichlari	40
Gidrotexnik tunnellar	70
Tartibga soluvchi (o‘zanni to‘g‘rilovchi) fashinli, sepoyali, gabionli, tosh-qamishli dambalar	10
Gidrotexnika inshootlari:	40
xo‘jaliklararo kanallarda	30
xo‘jaliklar ichki kanallarida	
Xo‘jaliklar ichki sug‘orish tarmoqlari: tuproqdagi (erdagi) kanallar:	40
qoplamasiz tosh,	30
beton, temir-beton	25
qoplamaliklari temir-betonli lotoklar	40
asbestosementli quvurlar	25
po‘lat quvurlar	

Suv xo‘jaligi Bosh boshqarmasi suv xo‘jaligi ob‘ektlaridan foydalanish sohasida quyidagi asosiy funksiyalarni amalga oshiradi:

suv xo‘jaligi korxonalarini va tashkilotlari balansidagi suv xo‘jaligi ob‘ektlari kompleksi (suv omborlari, irrigatsiya-melioratsiya tizimlari va inshootlari, nasos stansiyalari, quduqlar, elektr uzatish liniyalari, aloqa liniyalari va yordamchi transformator stansiyalari va boshqa ob‘ektlar) *ta‘mirlanishi, ulardan ishonchli foydalanishi va takomillashtirilishini* tashkil etilishini, avtomatika va telemexanikaning yangi vositalari va boshqa asbob uskunalar va texnologiyalar takomillashtirilishi va joriy etilishi, suvni hisobga olish vositalarini metrologik ta‘minlash ishlari amalga oshirilishini tashkil etilishini ta‘minlaydi;

irrigatsiya-melioratsiya tizimlari va inshootlaridan foydalanishni takomillashtirish bo‘yicha zarur tadbirlarni ishlab chiqilishini, qishloq xo‘jaligi yerlarini sho‘rланishi va botqoqlanishining oldini olish tadbirlari bajarilishini tashkil etadi;

suv, energetika resurslari va boshqa moddiy texnika resurslarini tejash choralarini ko‘rilishini tashkil etadi va sh.o‘. boshqa ishlar.

Bulardan tashqari Bosh boshqarma Qishlok va suv xo‘jaligi vazirligining tarkibiy va xududiy bo‘linmalari bilan birgalikda tasarrufidagi korxonalar va tashkilotlarni malakali kadrlar bilan mustahkamlash chora-tadbirlarini ishlab chiqadi va amalga oshiradi; kadrlar malakasini oshirish, ularni tayyorlash va qayta tayyorlashni tashkil etadi.

Shuningdek Bosh boshqarma O‘zbekiston Respublikasi Davlat tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasi, Qoraqolpog‘iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar hokimliklari bilan birgalikda suv xo‘jaligi ob‘ektlarining qirg‘oq bo‘yi polosalari va suvni muhofaza qilish zonalarini belgilashda qatnashadi.

### **2.3.3. Hidrotexnika inshootlarida dispetcherlik xizmati**

Vazirlik bo‘yicha suv xo‘jaligi siyosati, suv resurslarini boshqarish, ulardan foydalanish, suv resurslarini hisobini olib borish Markaziy texnologik va dispetcherlik xizmati hamda irrigatsiya tizimlari havza boshqarmalari, ularning irrigatsiya tizimlari boshqarmalari, magistral kanallar boshqarmalari dispetcherlik xizmati orqali amalga oshiriladi.

Gidrotexnika inshootlarida yuqori texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlarga erishish uchun aloqa texnika vositalari, signalizatsiya, telemexanika va avtomatika yordamida ishlab chiqarishni nazorat qilish va boshqarishni markazlashtirish va koordinatsiyalash maqsadida har bir suv xo‘jaligi, energetika tizimida dispetcherlik xizmati tashkil qilingan. Ular zamonaviy dispetcherlik aloqasi, pulti bilan ta‘minlangan, dispetcherlik punktlari tashkil qilingan. Bunday dispetcherlik

punktlarini mahalliy dispetcherlik punktlari deb ataladi, ularda dispetcherning ish joyi-operatorlik xonasi, yordamchi jihozlari bo'lgan apparatlar xonasi mavjud. Hozir ular zamonaviy kompyuterlar bilan jihozlangan.

Dispetcherlik aloqasi - bu bajaruvchilar bilan dispetcher olib boradigan muloqotlarda foydalanish uchun ishlatiladigan simli telefon, qo'zg'aluvchan telefon, radioaloqa vositalari, telegraf, teletaypdan iborat. Dispetcherlik aloqasi bir inshoot bilan boshqa inshootlar orasida aloqa bog'lanishini, bir vaqtda ekspluatatsiya xizmatining bir necha xodimlariga ko'rsatma berishni ta'minlaydi.

Dispetcherlik pulti - bu gidrotexnika inshootlari boshqarilib turiladigan qurilma. U inshootlar holati haqida ma'lumotlarni to'playdi va ular asosida dispetcher qabul qilgan qarorlarni inshootlarga uzatadi, inshootlarda suv taqimlash ishlarini amalga oshiradi. Dispetcherlik pulti nazorat-o'lchov asboblari, komitatsiya apparatlari, inshootlarni joylashuvi, ularda nazorat-o'lchov asboblarini joylashuvi aks ettirilgan sxemalar, suv taqsimlash grafiklari, nazorat ishlari, texnik qarov, ta'mirlash ishlari grafik (reja) lari, telefon va teletayp, teleo'lchov apparatlaridan tuziladi. Inshootlar zatvorlarini ko'targichlari, zatvorlar holatini, suv olish va taqsimlashni distansion boshqaruvi dispetcherlik pulti yordamida amalga oshiriladi.

Ko'pchilik gidrotexnika inshootlaridagi dispetcherlik pultlari avtomatlashtirilgan, ma'lumotlarni yig'adigan, ularni hisobga oladigan va ma'lumotlarga dastlabki qayta ishlov beradigan, boshqaruvni osonlashtiradigan zamonaviy informatsion texnologiyalar bilan jihozlangan.

Dispetcherlik punkti ishlab chiqarish yoki suv resurslarini boshqarishning, inshootlarga qarov, ularning texnik holatini nazorat qilish va ta'mirlash ishlarining qanday borishi, transport xizmati, yer qazish texnikalari ishi, elektr va texnik ta'minot va boshqa ishlar to'g'risida axborot to'playdigan dispetcherlik boshqaruv tizimining markazi hisoblanadi.

Suv xo'jaligi tizimida gidrotexnika inshootlarini boshqarishni markazlashtirilgan dispetcherlik xizmati tashkil qilingan, ya'ni har bir gidrotexnika inshootining dispetcherlik xizmati suv xo'jaligining yuqori tashkilotlari bo'lmish irrigatsiya tizimlari, havza boshqarmalari, respublika birlashmalari, vazirliklar dispetcherlik xizmatlari bilan bog'langan.

Masalan, Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi markaziy dispetcherlik punkti Samarqand shahrida joylashgan, u o'ziga qarashli barcha irrigatsiya tizimlari boshqarmalari, yirik gidrotexnika inshootlari (gidrouzellar, suv omborlari, magistral kanallar), Samarqand viloyati qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasi (Q va SXB) va uning barcha tumanlardagi Q va SXB lari, Jizzax viloyati qishloq va suv xo'jaligi boshqarmasi va uning Baxmal, G'allaorol, Jizzax

tumanlari Q va SXB lari, Navoiy viloyati va uning Xatirchi, Navoiy (Norpoy kanali zonasi), Konimex, Novbaxor tumanlari Q va

SXB lari, Qashqadaryo viloyati Q va SXB va uning Chiroqchi (Eski anhor kanali zonasi) tumani Q va SXB markaziy va mahalliy dispetcherlik punktlari hamda Qishloq va Suv xo'jaligi vazirligi (suv xo'jaligi Bosh boshqarmasi) Markaziy dispetcherlik punkti (Toshkent sh.) bog'langan. Bundan tashqari havza boshqarmasi markaziy dispetcherlik punkti havza boshqarmasi xizmat ko'rsatadigan barcha viloyatlar va tumanlar nasos stansiyalari boshqarmalari, gidrogeologiya-melioratsiya ekspeditsiyalari, qurilayotgan korxonalar birlashgan direksiyalari, suv xo'jaligi qurilishi tashkilotlari, suv xo'jaligi avtobazalari, favqulodda vaziyatlar vazirligining joylardagi organlari hamda viloyatlar va tumanlar hokimliklari bilan to'g'ridan – to'g'ri aloqaga ega.

Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasiga «Zarafshon» magistral tizimi boshqarmasi (Samarqand sh.), «Tuyatortor-Qli» (Baxmal tumani), «Mirza-Pay» (Chelak sh.), «Darg'om» (Toyloq tumani), «Eski Angor» (Chiroqchi tumani), «Oq-Qoradaryo» (Oqdaryo tumani), «Miankal-Tos» (Qattaqo'rg'on tumani),

«Karmana-Konimex» (Karmana sh.), «Norpoy-Navoiy» irrigatsiya tizimlari boshqarmalari, Yuqori

Zarafshon suv olish uzeli (Urgut tumani), Oq-Qoradaryo gidrouzeli (Samarqand sh.), Damxo'ja gidrouzeli

(Kattaqo'rg'on tumani), Narpay gidrouzeli (Kattaqo'rg'on sh.), Karmana gidrouzeli (Karmana tumani), Kattaqo'rg'on (Kattaqo'rg'on sh.), Oqdaryo (Ishtixon tumani), Tusunsoy (Qo'shrabot tumani), Qorasuv (Chelak tumani), Qora tepa (Urgut tumani), Sobirsoy (Nurobod tumani), Qorovul tepa (G'allaorol tumani) suv omborlaridan foydalanish boshqarmalari qaraydi, ularda mahalliy dispetcherlik punktlari tashkil qilingan.

Zarafshon irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi markaziy dispetcherlik punkti Zarafshon daryosining rejimini qisqa va uzoq vaqtli bashorat qilish, amaldagi rejimi bilan solishtirish, suvdan foydalanish (suv taqsimlash) rejasini tuzish va unga aniqliklar kiritib borish, ob'ektlar texnik holatlari, texnologik jarayonlarni borishi to'g'risida ma'lumotlarga dastlabki ishlov berish, ob'ektlarni boshqarishga topshiriqlar berish, ekspluatatsiya xizmatiga joriy ma'lumotlarni berish, texnik-iqtisodiy va tezkor-ishlab chiqarishni rejalashtirish, markaziy buxgalterlik hisobi va hisobotini yuritishga amaliy yordam ko'rsatish, yuqorida sanab o'tilgan masalalardan kelib chiqadigan ilmiy ishlarni rejalashtirish kabi bir qancha ishlar bilan shug'ullanadi.

Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi markaziy dispetcherlik punkti Respublikadagi sug'orish manbalarini sersuvligi, magistral kanallarga suv olish, suv omborlari, yirik nasos stansiyalari ish rejimlari to'g'risidagi aniq

ma'lumotlarini olinishini ta'minlaydi. Dispetcherlik xizmati juda katta maydonga suvni tezkor taqsimlashni amalga oshiradi. Dispetchening o'z vaqtida bergan ko'rsatmalari avariya, sel, toshqin xavflarini va sh.o'f. oldini olmoqda. Ma'lumotlar, axborotlarni muntazam olinib turilishi vazirlikka va uning joylardagi tashkilotlariga barcha masalalarni tezkor hal qilishga yordam bermoqda.

Shuningdek dispetcherlik xizmati, «Sirdaryo», «Amudaryo» havzalari suv xo'jaligi birlashmalariga qarashli yirik gidrotexnika inshootlari hamda «O'zbekenergo» DAKga qarashli GESlarda ham tashkil qilingan, ular mos ravishda birlashmalar va kompaniya markaziy dispetcherlik xizmati bilan bog'langan.

O'rni kelganda shuni aytish kerakki, daryolarning rejimi va sersuvligini o'rganish ko'p xorijiy mamlakatlarda kosmik yo'ldoshlar yordamida amalga oshirilmoqda va olingan ma'lumotlar shu mamlakatlarning suv xo'jaligi dispetcherlik punktlarida dastlabki va qayta ishlov berilib amaliyotda foydalanilmoqda.

Suv resurlarini to'g'ri taqsimlash, ulardan to'g'ri foydalanishni nazorat qilish Vazirlikning «O'zsuvnazorat» Respublika inspeksiyasiga yuklatilgan.

Vazirlik tizimida suv xo'jaligi ob'ektlarini qurish, ularni texnik qayta jihozlash, rekonstruksiya qilish va ulardan foydalanish bilan bog'liq loyiha-qidiruv ishlari «Suvloyiha», «O'zgi prosuvloyiha». «O'zgi promeliosuvloyiha» loyiha institutlari hamda irrigatsiya tizimlari havza boshqarmalarining loyiha-qidiruv guruhlaridan o'zaro xo'jalik hisobi asosida bajariladi.

Shu masalalar bilan bog'liq ilmiy-tadqiqot ishlarini esa SANIIRI ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi, Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti, Davlatlararo suv xo'jaligini muvofiqlashtiruvchi komissiyaning ilmiy-axborot markazi hamda O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining suv muammolari va boshqa ilmiy-tekshirish institutlari olib boradi.

Tizim uchun kadrlar tayyorlash, qayta tayyorlash va ularni malakalarini oshirish Toshkent irrigatsiya va melioratsiya institutida olib boriladi.

«Sirdaryo» XSXB tasarrufida 198 gidrotexnika inshooti bo'lib, ular Sirdaryo Norin va

Qoradaryo ko'yilgan joyidan Orol dengizigacha bo'lgan 2337 km uchastkasida, Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston va O'zbekiston Respublikalari xududlarida joylashgan. Bu inshootlar tarkibida 3000 m<sup>3</sup>/s suv o'tkazish qobiliyati ega bo'lgan Norin daryosidagi Uchqo'rg'on gidrouzeli (1400 m<sup>3</sup>/s), Chirchiq daryosidagi Yuqori Chirchiq gidrouzeli (1800 m<sup>3</sup>/s), umumiy hajmi 19,5 km<sup>3</sup>, foydali hajmi 14 km<sup>3</sup> bo'lgan Toktag'ul suv ombori, mos ravishda 1,9 km<sup>3</sup>, 1,75 km<sup>3</sup> bo'lgan Andijon suv ombori (akvatoriyasi), xuddi shunday 4,03 km<sup>3</sup>;



2,55 km<sup>3</sup> bo'lgan Qoyraqqum suv ombori, 2,05 km<sup>3</sup>; 1,6 km<sup>3</sup>- Chorvoq suv ombori (akvatoriyasi), 5,4 km<sup>3</sup>; 4,4 km<sup>3</sup>- Chordara suv ombori bor. Mazkur inshootlar Sirdaryo» XSXB tarkibidagi:

- Norin-Qoradaryo gidrouzellar (Andijon viloyati Kuyganyor shahrida);
- Mirzacho'l gidrouzellar va Do'stlik kanali (Sirdaryo viloyati Guliston shahri);
- YuqoriChirchik gidrouzellar (Toshkent viloyati Chirchik shahrida);
- Chorvoq suv ombori (Chorvoq sh.);
- Toktog'ul suv ombori boshqarmalari tomonidan ishlatiladi.

Sirdaryo XSXB markaziy apparati Toshkent shahrida joylashgan. Sirdaryo XSXB tasarrufidagi gidrotexnika inshootlarini ta'mirlash shu birlashma tarkibidagi ko'chma mexanizatsiyalashgan kolonnalar tomonidan bajariladi.

«Amudaryo» XSXB (Urganch shahrida joylashgan) 84 gidrotexnika inshooti (shu jumladan 36 daryodan suv olgich bosh inshoot), 169 gidropost, 386 km davlatlararo kanallar, shuningdek ishlatish bilan bog'liq ko'p sonli kommunikatsiya (yo'llar, elektr ta'minoti, texnik vositalar va boshq.) ni ishlatadi.

«Amudaryo» XSXB o'ziga yuklatilgan vazifalarini amalga oshirish uchun tarkibida suv oluvchi inshootlar, gidrouzellar, davlatlararo kanallarni ishlatish bo'yicha quyidagi xududiy boshqamalarni tashkil etgan:

- Qo'rg'ontepa gidrouzellar boshqarmasi (yangi nomi –Yuqori Daryo boshqarmasi, Tojikiston Respublikasi Qo'rg'ontepa shaharida joylashgan) 8 suv oluvchi inshootni ishlatadi, Vaxsh, Pyandj, Kofirnigon daryolaridan Amudaryoning Kelif gidropostigacha bo'lgan 246 km uchastkasidan suv olishni nazorat qiladi.

- Turkmanobod gidrouzellar boshqarmasi (yangi-nomi O'rtadaryo boshqarmasi, Turkmanistonning Turkmanobod shahrida joylashgan) Amudaryoning Kelif gidropostidan Darg'onati gidropostigacha bo'lgan uchastkasida suv olishni nazorat qiladi, balansida 8 yirik daryo gidrouzeli bor.

- Amudaryo respublikalararo kanallar boshqarmasi (Upradik, Urganch shahrida joylashgan) 11 daryodan suv olgich inshootlar, magistral kanallardagi 52 gidrotexnika inshootini, 385 km magistral kanallarini ishlatadi, Amudaryoning Tuyamo'yin gidrouzelidan Qipchoq gidropostigacha bo'lgan uchastkasi (167 km) bo'ylab suv olishni nazorat qiladi. Tarkibida Toshbaka, Qilichniyozboy va Qipchoq-Bo'zsuv yirik sug'orish tizimlari mavjud.

- Nukus gidrouzellar boshqarmasi (yangi nomi – Pastkidaryo boshqarmasi, Qoraqolpog'iston Respublikasini Taxiatoch shahrida joylashgan) Taxiatoch gidrouzeli, Xon-yop va Jumaboysaka kanallarini daryodan suv olgich bosh inshootlarni ishlatadi, Amudaryoni Qipchoq gidropostidan Orol dengizigacha bo'lgan (283 km) uchastkasida suv olishni nazorat qiladi.

«Amudaryo» va «Sirdaryo» XSBX lari Qozoqiston, Qirg‘iziston, Tojikiston, O‘zbekiston Respublikalarining ajratmalaridan moliyalashtiriladi.

«O‘zbekenergo» DAK markaziy apparatida elektrostansiyalardan foydalanish boshqarmasi tuzilgan bo‘lib, u O‘rta-Chirchiq, Qadriya, Toshkent, Pastki-Bo‘zsuv, Chirchiq GESlar kaskadi va Farxod GESi hamda Andijon, Samarkand elektr tizimlari ma‘suliyati cheklangan aksionerlik (MAJ) jamiyatlari orqali mavjud 28 GES ni ishlatishni tashkil qiladi. Bu ob‘ektlarni kapital ta‘mirlanishi va qayta qurilishi bilan bog‘liq loyiha ishlari «Gidroloyiha» MAJ loyiha institutida bajariladi.

GESlar kaskadlarida gidrotexnika inshootlarini ishlatish bilan gidrotexnika sexlar shug‘ullanadi. Ularning tarkiblariga ekspluatatsion va ta‘mirlash-qurilish brigadalari bilan ta‘mirlash-ekspluatatsiya uchastkalari, kuzatuvchilar guruhi, yordamchi uchastka va bo‘linmalar (ustaxona, omborxonalar va boshq.) kiradi.

Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi tasarrufidagi Tuyamo‘yin, Andijon, Darg‘om kanali 84-PK dagi kichik GESlar vazirlikning «Suvenergo» direksiyasi tomonidan ishlatiladi. Shu direksiya qurilayotgan GESlarni qurish bo‘yicha buyurtmachi ham hisoblanadi.

Ekspluatatsiya xizmatining ishi qaysi ob‘ektda bo‘lmasin, mos ravishda, ma‘lum bir qoidalar, ko‘rsatmalar, nizomlar, me‘yoriy hujjatlar bilan tartibga solinadi.

Bundan tashqari gidrotexnika inshootlarini ishlatish bilan band shaxslarning lavozimiy ko‘rsatmalari mavjud bo‘ladi. Namunaviy nizomlar ekspluatatsiya xizmatining barcha boshqarmalari va guruhlar orasidagi o‘zaro munosobatlarni tartibga soladi.

#### **2.3.4. Mavjud gidrotexnika inshootlari va ularning joylashishi bo‘yicha qisqacha ma‘lumotlar**

*Yuqori Zarafshon suv olish uzeli* yoki ikkinchi nomi - Rovotxo‘ja to‘g‘oni, 1930 yilda ishga tushirilgan, Zarafshon daryosida, Samarqand viloyatining Rovotxo‘ja qishlog‘ida joylashgan, chap qirg‘oq – Yangi Darg‘om va o‘ng qirg‘oq kanallariga suv olish maqsadida qurilgan. Yangi Darg‘om kanali Samarqand viloyatidan tashqari Qashqadaryo – viloyatining Eski Anhor kanaliga, chap qirg‘oq kanali esa Jizzax viloyatiga Eski Tuya tortor kanal orqali suv beradi. Chap va o‘ng qirg‘oq kanallarining har birini suv o‘tkazish qobiliyati 110 m<sup>3</sup>/s.

*Chorvoq gidrouzeli* Chirchiq daryosining suv resurslaridan kompleks foydalanish maqsadida qurilgan bo‘lib, daryo oqimini mavsumiy tartibga soladi. Suv omborining to‘la hajmi - 2,05 km<sup>3</sup>, foydali hajmi - 1,6 km<sup>3</sup>. Gidrouzel 1968 y

ishga tushirilgan (1.2 - rasm). Gidrouzel tarkibiga baland tosh-tuproqli to'g'on, suv tashlovchi inshootlar va GES inshootlari kompleksi kiradi.

Chorvoq gidrouzeli to'g'oni suglinok gruntli yadroli, simmetrik ko'ndalang kesimga ega, yon prizmalari tosh tashlama va qum shag'al toshli o'tish zonalari bilan qurilgan, to'g'onning eng ko'p balandligi – 168 m, uzunligi – 762 m, tepasi (o'rkachi) bo'yicha kengligi – 12 m, tepa qiyaligi – 1:2, pastkisi – 1:1,9.

**Farxod gidrouzeli** Sirdaryoda joylashgan bo'lib 5800 m<sup>3</sup>/s suvni o'tkazishga mo'ljallangan, Farxod GES derivatsiya kanali, Janubiy Mirzachul kanali, Do'stlik kanali va Dalvarzin kanallariga suv beradi, 1947 yil ishga tushirilgan. Gidrouzel tarkibiga (1.3 – rasm) uzunligi 450 m, eng ko'p balandligi 27 m bo'lgan to'kma gruntli to'g'on, har biri 10 m. li 7 oraliqdan iborat va 4430 m<sup>3</sup>/s sarfga hisoblangan 91 m. li, o'zidan suv tushiruvchi beton to'g'on (vodoslivnaya plotina), daryoning o'ng qirg'og'ida joylashgan Dalvarzin kanaliga suv olgich, chap qirg'og'ida joylashgan GES derivatsion kanali bosh inshootlari kiradi.

GES binosi kovlama (выемка)da joylashgan, undagi 2 agregatning har birini quvvati 30 ming kVt, yana ikkitasining har biriniki esa – 33 ming kVt (GESning belgilangan quvvati – 126 ming kVt). GES binosidan bosimsiz suv olib ketuvchi kanal qurilgan. Uning 6 - km da suv bo'lgich inshooti qurilgan bo'lib, undan chap tomonga «Do'stlik» kanali ketadi, o'nga esa Sirdaryoga tashlama.

GESning derivatsion kanali gorizontaal bermali (o'zi tartibga tushiruvchi) qilib qurilgan. Bunda yig'ilgan qo'shimcha suv hajmidan, oqimini kundalik tartibga solishdagidek, GES ishini tartibga solish amalga oshiriladi.

**Tuyamo'yin gidrouzeli** Amudaryoning Tuyamo'yin siqilishida joylashgan (1.4, 1.5 – rasmlar).

Gidrouzel tarkibiga daryo o'zanida yuvish usuli (namыvnyaya) bilan qurilgan gruntli va suv tashlama to'g'on, GES, chap va o'ng qirg'oq suv oluvchi inshootlar-tartibga soluvchi inshootlar (golovnye regulatory), kema qatnaydigan shlyuz, baliqlarni o'tkazuvchi inshootlar, chap va o'ng qirg'oq kanallarining suv tindirgichlari, yuqori va pastki beflar oqimini yo'naltiruvchi dambalar kiradi. Gidrouzel suvni normal dimlash (NDS) sathi 130 m gacha dimlaydi, natijada dimlangan suv daryo o'zanida suv ombori hosil qilgan, u esa o'z navbatida Kaparas va Sultonsanjar quyilma suv omborlarini suv bilan to'ldiradi.

Sultonsanjar suv omborini to'ldirish uchun gidrouzeldan sharqqa qarab 2,5 km masofada 500 m<sup>3</sup>/s suvni o'tkazadigan inshoot, xuddi shunday suv sarfi bilan suv omboridan suv qo'yuvchi inshoot suv omborining janub tomonidan o'rab turgan tuproqli to'g'on tanasida qurilgan. Suv qo'yuvchi inshootdan Amudaryogacha 20 km uzunlikda suv olib keluvchi kanal qurilgan, uning Tuyamo'yin kanali bilan kesishgan joyida esa gidrouzeldan Amudaryo suvini yoki Sultonsanjar suv qo'yuvchi inshootidan tindirilgan suvni uzatadigan, yoki

Tuyamo'yin kanaliga berilayotgan suvning loyqaligini kamaytirish uchun tindirilgan suvni aralashtiradigan inshootlar qurilgan

To'g'on uzunligi bo'yicha harorat-cho'kish choklari bilan 33 seksiya va 2 qirg'oq ustuniga bo'lingan. To'g'on seksiyalari ichi bo'sh (kovak), kengligi – 25 m. dan. Chap qirg'oq ustuniga uzunligi 165 m., balandligi – 28,5 m., tepa qiyaligi – 3,0, pastki qiyaligi – 2,5 bo'lgan gruntli to'g'on kelib tutashgan. Bu to'g'onning yuqori qiyaligi 30 sm. qalinlikdagi temir-betonli plitalar bilan mustahkamlangan.

To'g'on seksiyalari ichida asosiga birinchi qatori 30 m chuqurlikda, ikkinchisi 20 m chuqurlikda bo'lgan ikki qator skvajinalardan iborat chuqur drenaj qilingan. Qirg'oq qiyaliklari drenaji shtolnya qilinib 810 m. belgida, uzunligi 360 m., chuqurligi 30 m qilib o'rnatilg

Bundan tashqari to'g'onli uzal tarkibiga to'g'on oldi turiga mansub GES binosi ham kiradi. GES binosi bosimini o'zida ko'tarmaydi. GESning belgilangan quvvati – 100 ming kVt (4 agregat 25 ming kVt. dan). Hisobiy sarfi 136 m<sup>3</sup>/s bo'lgan suv GESga to'g'onni 13 va 14 seksiyalarida joylashgan, diametri 4 m.li ikki quvur orqali uzatiladi. GESning maksimal napori- 95 m., yillik elektr energiyasi ishlab chiqarilishi (faqat yozda) – 503 mln. kVt soat.

### **2.3.5.Suv omborlarini kuzatish ishlari**

Suv omborlarini o'lchamlari, konfiguratsiyasi, tumanining gidrografiya, geologiyasi, tartibga solinish xarakteri, iqlim sharoiti va daryodagi suv ombori gidrouzelini ekspluatatsion rejimi yuqori va pastki beflardagi jarayonlarga har xil ta'sir qiladi. Oqimni ko'p yillik tartibga soluvchi suv omborlari beflardagi suv sathi, oqim tezligi, to'lqin va issiqlik rejimi, bug'lanish, muzlash rejimi, o'zandagi jarayonlar gidrokimyoviy, gidrobiologik va boshqa ko'rsatgichlarni tubdan o'zgartirib yuboradi. Kichik suv omborlari daryoning odatiy sharoitidagi jarayonlarni buzadi, shuning bilan u tabiiy jarayonlarga to'z tuzatmalarini kiritadi. Shuning uchun ham suv omborlari ustidan muntazam kuzatuvlar olib boriladi.

Kuzatish punktlarini joylashuvi suv ombori loyihasi ishlab chiqilayotganda belgilanadi. Kuzatishlar beflardagi suv sathlarini o'zgarishi, suv omborini loyqa bosishi va o'simliklar bosishi, to'lqinlanishi, qirg'oqlarini yemirilishi, o'prilish jarayonlari, muzlash rejimi, suvning harorati, suv omborining gidrokimyoviy rejimi, suvning sifati va boshqa sh.o'. lar ustidan olib boriladi. *Suv sat'ini kuzatish* suv o'lchash postlarida suv hajmini, xududning suvga ko'milgan maydonini va gidrouzelning suv o'ztkazuvchi oraliqlari orqali yoki suv oluvchi qurilmadan o'tayotgan suv sarfini hisob – kitob qilish uchun olib boriladi. Suv o'lchash posti suv sathini o'lchash imkoniyatini beradigan mos ravishdagi qurilmalar va suv o'lchash qurilmasining aniq balandlik holatini aniqlash uchun nivelirlash belgilari

bilan jihozlanadi. Nivelirlash belgilarini joylashuv o‘rni quyidagi talablardan kelib chiqib topiladi: suv omboridagi suvning eng past sathida kamida 0,5...1 m chuqurlik zahirasi va ochiq havza bilan erkin suv almashinuvini ta‘min etishi kerak; kuzatishlar olib boriladigan joy muz bosishi, shomoldan to‘lqinlanishi va o‘lchovlarni olib borish uchun yengil borib keladigan bo‘lishi lozim. Suv o‘lchash pastlarini yirik suv olish inshootlari, suvni oqib kelib qo‘shiladigan joylari, kuchli deformatsiyalanadiga qirg‘oqlar yaqinida o‘rnatish tavsiya qilinmaydi. *Suv omborlarida va pastki beflarda reykali postlar, daryolarda esa svayli postlar o‘llaniladi.* Suv o‘lchash postlarining plandagi joylashuvi eskizi, svaylar boshchalari yoki reyka nuli, reperlar balgilari bilan qirg‘oq ko‘ndalang profili va postning qisqacha tavsifi ilova qilingan post pasporti tuziladi. Suv sathini suv o‘lchash postlarining muqobil (variant) lari 2.2 – rasmda ko‘rsatildi. Odatiy sharoitda suv sathi 1 sm aniqlikda har kuni ertalab soat 8.00 da o‘lchanadi. Toshqin payti kuzatuvlar har soatda olib boriladi, sath jadal tushayotgan va ko‘tarilayotgan paytida esa har 3 soatda o‘tkaziladi. Olingan ma‘lumotlar bo‘yicha sathlarni o‘zgarish grafigi tuziladi va suv omborining hajmi aniqlanadi.

Suv ombori to‘ldirilishi bilan tutashgan xududlarda grunt suvlarning sathi ko‘tariladi. Buning natijasida xudud botqoqlanishi, qo‘shimcha ko‘lchalar hosil bo‘lishi, tuproq qatlami, o‘simlik dunyosi, grunt suvlari tarkibi va sh.o‘. o‘zgarishi mumkin.



2.2 – rasm Suv o‘lchash postlarida suv sathini o‘lchash variantlari:

*a – ikki svay bo‘yicha; b – kuzatish nulidan pastda joylashgan suv sathi*

*bo‘lganda; v – erkin sathda to‘l inlanish bo‘lgan sharoitda o‘lchanlari, sm.*

Suv ombori to‘ldirilishi va bo‘shatilishida qiyaliklarni turg‘unligi va mustahkamlovchilarni butunligini ta‘min etish zarur. O‘rtacha hajmili suv omborini to‘ldirish tezligi, uning pastki va o‘rta qatlamlari uchun 0,5...1 m/sut, yuqori qatlami uchun – 0,25...0,5 m/sut, yuqori qatlamining 2...3 m uchun – 0,05...0,1 m/sut. Bo‘shatish tezligi: yuqori sathlar uchun – 0,3 m/sut, o‘rta sathlar uchun – 0,5 m/sut, pastki uchun – 1 m /sut. Ammo bu tezliklar muayan geologik, gidrogeologik va boshqa sharoitlar bilan bog‘lanishi lozim.

Suv ombori ishlatilayotgan davrda pastki befga tindirilgan oqim tashlanadi, shuning uchun pastki bef o‘zanida umumiy yuvilish va o‘zanning pasayishi kuzatiladi, bu urilma va pastki bef risbermasida beflarni tutashishini yomonlashtiradi. Yuqori befda oqizindilar cho‘kadi va suv omborini loyqa bosadi.

*Loy a bosishini kuzatish*, bir necha stvorlarda, chuqurliklarni o‘lchash yo‘li bilan, oqizindilarni cho‘kkan qalinligi (qatlam) ni aniqlab borishdan iborat. Stvorlar soni muayyan sharoitdan kelib chiqib belgilanadi (taxminan 10...15 olinadi). Stvor uzunligi 300 m dan ko‘p bo‘lmaganda chuqurliklar diametri 6...10 mm, har 5...10 m da belgiga esa va 50...70 m da po‘kak o‘rnatilgan, tortilgan tros yordamida amalga oshiriladi. Stvor uzunligi 300...500 m dan ko‘p bo‘lganda o‘lchovlar qirg‘oqqa o‘rnatilgan teodolit yordamida o‘lchov nuqtasi o‘rnini aniqlab olib boriladi. Chuqurliklar, kichik chukurlikda, boshmoq – tagligi bor xoda (mest) bilan, katta (4...5 m dan ko‘p) chuqurliklarda belgi o‘yilgan trosga osilgan yukdan tashkil topgan lot bilan o‘lchanadi. Yirik suv omborlarida o‘zi yozadigan exolotlardan foydalaniladi.

Oqizindilarning granulometrik tarkibi va hajmiy og‘irligini aniqlash uchun har bir stvordan 5...7 namuna olinadi. Suv omborini ishlatishning dastlabki 2...3 yildi bu ish har yili, undan keyin esa kerak bo‘lganda va oqizindilar jadal cho‘kkan joylarda yoki qirg‘oq deformatsiyaga uchragan joylarda olib boriladi (bajariladi).

*Suv omborini o‘t bosishi* loyqa bosishiga o‘xshab hajmini kamaytiradi. Uning ustidan kuzatish yoz vaqtida ko‘z bilan yoki instrumentlar yordamida olib boriladi. O‘t bosishining chegarasi teodolitning baza chizig‘iga nisbatan burchak bo‘yicha dalnomeri (uzoqni o‘lchagichi) yordamida aniqlanadi. Bu ishni amalga oshirish uchun gidrotexniklar topograflar va gidrobiologlar jalb qilinadi.

*To‘lqinlanishni kuzatish* gorizontga nisbatan ma‘lum bir burchak ostida qiyalikga o‘rnatilgan va o‘lchov shkalasi bilan ta‘minlangan reyklar bo‘yicha olib boriladi. Ayrim holatlarda qiyalikka bo‘yab qo‘yilgan, suv bilan yuviladigan reykaning o‘rnatish mumkin. To‘lqin balandligi buyoqni yuvish chizig‘i bo‘yicha topiladi yoki to‘lqin o‘lchagich vaxa (ishorat qozig‘i), to‘lqin o‘lchagich, to‘lqin yozgich (to‘lqinlanishni o‘zi yozib boruvchi) yordamida o‘lchanadi.

*Katta akvatoriyadagi to‘lqinlanishni aerofotos’emka yordamida kuzatiladi.* Ma‘suliyati kam holatlarda to‘lqinlanishni ko‘z bilan kuzatish yordamida ballarda baholash mumkin.

Shamol tezligi ko‘l anemometri yoki o‘zi yozar bilan, uning yo‘nalishi esa – flyuger yordamida aniqlanadi.

*Suv omborini qirg‘oqlarni yemirilishini kuzatish* suv omborini loyqa bosish, qirg‘oq bo‘yi zonasi oldida bir qismi qirg‘oqning yuvilishi mahsulotlarini cho‘kishi natijasida sayozlik hosil bo‘lishi darajalarini baholash imkoniyatini beradi. Bunda quyidagilar amalga oshiriladi: qirg‘oq bo‘yi kuz bilan tekshirilib chiqiladi va

qirg'oqning suv ostida qolgan uchastkalari bo'yicha materiallar yig'iladi; qirg'oq bo'yi polosasi topografik s'emka qilinadi; ko'ndalang kesimlar va chuqirliklarni o'lchashlar nivelirovka qilinadi; o'prilish jarayonlarini rivojlanishini kuzatish, gruntdan namunalar olishni qo'shib yemirilish extimoli bor uchastkalar geologik va gidrogeologik tadqiqotdan (tekshiruvdan) o'tkaziladi. Asosan gidrouzel inshootlariga kelib o'shiladigan (tutashadigan) qirg'oqlar, injenerlik himoyasi va yengil yuviladigan uchastkalar kuzatiladi.

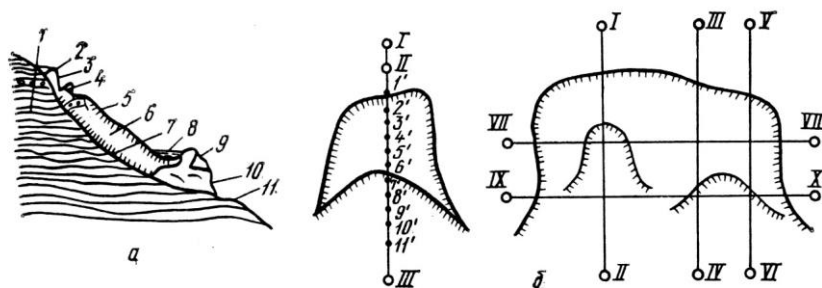
Eng xarakterli zonalarda bir birida 50...100 m masofada kamida uchta ko'ndalang kesim ajratiladi va belgilanadi, ular teodolit yo'li bilan bog'lanadi va suv ombori ichiga 200 m gacha yoyiladi, ularning chuqirliklari o'lchanib IV klass nivelirovka qilinadi. Ko'ndalang kesimida fiksatsiya (belgi) qilingan nuqtalarga bir biridan 10...20 m masofada metall shtyr qoqiladi, Shtirlarning boshi yer yuzidan 0,5 m ga chiqib turadi. Kuzatuvlar geodeziya asboblari yordamida olib boriladi. O'lchashlar bilan birgalikda qirg'oqlarni o'prilish yoki yuvilish xarakteri (yoriqlar hosil bo'lishi, tog' jinslari katta bo'laklarini o'prilishi, siljishlar, to'kilib tushishlar va sh.o.) uchastkalarining geologik va gidrogeologik tuzilishi ko'rsatilib, yozilib boriladi. Kuzatishlar natijasida yirik masshtabli, injenerlik – geologiya shart - sharoit kartasi tuziladi, kartada qirg'oq 300 m gacha tushiriladi. Shuningdek suv ombori qirg'oq bo'yi zonasi suv urezidan 200 m tubini izobatlardan kartasi tuziladi.

Qirg'oqlarni yemirilishini instrumentlar yordamida kuzatish bahorda, toshqin o'tgandan keyin, va yomg'irlar mavsumi tugagandan so'ng kuzda olib boriladi (o'tkaziladi). Geologik tahlil yiliga 1 marta, ayrim holatlarda esa undan ham ko'p o'tkaziladi.

*O'prilish (siljish, ko'chish) jarayonlarini kuzatishda* qirg'oqlar umumiy ko'rik (rekognossirovka) dan o'tkaziladi, deformatsiyalar, drenaj tizimlari holati tasvirlanadi va o'prilish (siljish, ko'chish) lar kutilayotgan xarakterli uchastkalar bo'yicha xulosalar tayyorlanadi. Bunda o'prilishni (siljish, ko'chishni) xarakterlaydigan uzilish pog'onasi chetini joylashishi, o'prilish siljishi, ko'chish) tili, yirik va o'rta yoriqlar, suv to'xtagan uchastkalar, siljish sirti chegarasi va boshqa detallar ko'rsatiladi. Taxmin qilinayotgan (kutilayotgan) o'prilishning holati joyida va planshetda belgilanadi, shuningdek ma'lum bir (berilgan) davrdan keyin eng xarakterli joylarning rasmi solinadi va fotosurati olinadi. O'prilish va stvorlarni joylashtirish sxemasi 2.3 – rasmda qursatilgan. Stvorlar har 25...50 m da joylashtiriladi. Instrumentlar yordamida kuzatish uchun o'prilish va uning orqasida markalar joylashtiriladi, markalar suv ostida yoki suv ustida joylashgan yaqin reper bilan bog'lanadi. Markalar orasi masofasi markalar soni 3...4 ta bo'lishidan kelib chiqib abul ilinadi. Kuzatishlar qorlar erib ketgandan so'ng bahorda va jadal yog'ingarchilik tugagandan so'ng kuzda olib boriladi. Ixtiyoriy shaklda tuzilgan

jurnallarga kuzatishlar olib borilgan sana, masofasi, chuqurligi va o'lichangan joyi, kuzatishlarning davomiyligi yozib boriladi va o'prilish jarayoni tasvirlanadi.

Suv usti qismidagi unchalik katta bo'lmagan o'prilish (erib tushish) lar temir – betonli panjaralar o'rnatilib mustahkamlanadi. Panjaralar ichiga grunt to'ldiriladi va svaylar yordamida asosiy massivga mustahkamlanadi. Bir qator holatlarda o'prilishlarni kontrforsli tirgak devorlar o'rnatish yo'li bilan oldi olinadi. Chuqurlikda joylashgan va katta o'pirilishlar qoqiladigan tizimlar yoki bo'rg'ilib qoqiladigan svaylar ( $d = 520 \dots 1080$  mm) yordamida ushlab qolinadi.



2.3 – rasm. O'prilish (siljish, ko'chish) sxemasi (a) kuzatuv stvorlarini joylashuvi (b): 1 – ildiz massivi; 2 va 3 – o'prilish cheti va devori; 4 – ajralish yorig'i; 5 – o'prilish bosqichi; 6 – o'prilish tanasi; 7 – o'prilish to'shagi; 8 – suv turib olgan joy; 9 – do'ppayish yorig'i; 10 – o'prilish tili; 11 – o'prilish asosining deformatsiyasi; I...X – tayach belgilar; 1'...11' - o'prilishdagi markalar.

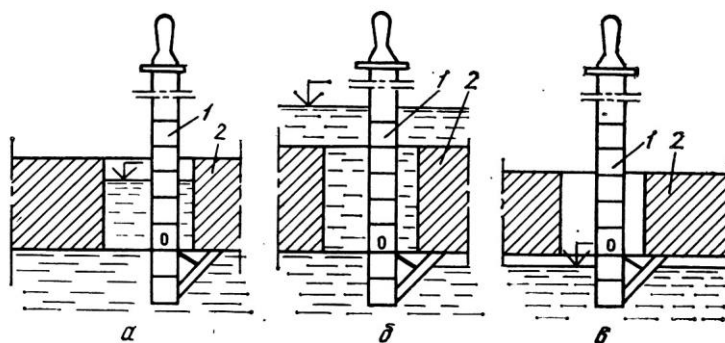
Grunt suvlarini urib chiqishidan kelib chiqadigan o'prilishlarni shu oqimlarni drenaj yordamida ushlab chiqarib yuborish orqali oldini olish mumkin.

*Muzlar rejimi* uch asosiy davr bilan xarakterlanadi: muzlash, muzni turib qolishi va muzdan ochilish. Muz hosil bo'lish jarayoni odatda qirg'oq bo'yi suvini muzlashidan boshlanadi, u qirg'oqqa keng bo'lib yopishadi, so'ng esa uzliqsiz muzli qoplama hosil bo'ladi. Suv omborlarida qish kirib kelishi bilan muzlash boshlanishi va muzlikni turib qolishi, muzlash hosil bo'lishining qo'rinishlari, muz qoplamasining holati va uning deformatsiyalanishi, muzlash qalinligi, qor qatlami qalinligi, muzlikning ochilishi (erishi), muz bo'laklarini suzishi (yurishi) va sh.o'kuzatib boriladi. Asosan kuzatishlar ko'z bilan olib boriladi. Muz qalinligini o'lchash uchun standart muz o'lchagich reyka o'llaniladi, u 2.4 – rasmda ko'rsatildi. Ushbu rasmda muz qalinligini o'lchashning variantlari ham berilgan. Muz qalinligi xar 5 sutkada (oyning 5, 10, 15, 20, 25 sanasida) va oyning oxiri sanasida o'lchanadi. Bu maqsad uchun muz alinligi bo'ylab qirg'oq dan kamida 3 m masofada quduq burg'ulanadi. Muz qalinligi 0,15 m ko'p bo'lganda o'lchovlar qirg'oqdan 20...30 m masofada olib borilishi mumkin.

Suv omborlarida muz qalinligi odatda daryolardagiga nisbatan 15...20% ko'p bo'ladi. Muzlash rejimini kuzatishda xavfsizlikni ta'minlash nuqtai nazaridan



shuni nazarda tutish kerakki, odatda qirg‘oq oldida muz qalinligi suv omborining ochiq yuzasidagiga nisbatan har doim ko‘p bo‘ladi.



2.4 – rasm quduq qisman suvga to‘lganda (a) hamda suv sathi muz atlamidan qori (b) va past (v) bo‘lganda muz o‘lchagich reyklar yordamida muz qalinligini o‘lchash: 1 – ish holatidagi o‘lchovchi reyka; 2 – muz.

Yirik suv omborlarida muz joyida eriydi, o‘rta va kichik suv omborlarida, katta toshqin suvi mavjud bo‘lganda, muz maydalanib suv tashlovchi oraliqlar orqali pastki befga tushirib yuboriladi.

*Suvni haroratini kuzatish* suv urezidan 3 va 20...30 m uzoqlashgan vertikkallar bo‘ylab, sutkada 1 marta soat 12 da beflarda o‘lchab boriladi. Harorat yuza zonada (yuzadan 0,5...1 m da), tub oldi qatlamda va suv omborining chuqurligiga qarab o‘rta qatlamda o‘lchanadi. Haroratni o‘lchash uchun metall, plastmassa yoki yog‘och g‘ilofdagi buloq termometrlaridan foydalaniladi, ularning aniqligi yo0,2<sup>0</sup>S. Shu maqsad uchun ishlatiladigan elektrik termometrlarniki esa yo0,5<sup>0</sup>S.

*Suv omborining gidrokimyoviy rejimi* suvning bug‘lanishi, muzlik hosil bo‘lishi, qirg‘oqlar yuvilib ochilib qolganda yuviladigan tuzlarni paydo bo‘lishi sharoitlari bilan belgilanadi. Bu tuzlar pastki befga tashlanayotgan va suv omboridagi suvlarning odatdagi mineralizatsiyasini oshirib yuboradi. Suvning kimyoviy tarkibini kuzatish standart (majburiy) va maxsus kuzatishlarga bo‘linadi. Standart kuzatishlar doimiy kuzatish punktlarida olib boriladi, *bu kuzatishlarning maqsadi - suv omboridagi suvni oqova suvlar bilan ifloslanish darajasini aniqlashdan iborat*. Maxsus kuzatishlar maxsus dastur bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar o‘tkazilayotganda olib boriladi. Standart kuzatishlarda suvdan namuna suv urezidan 20...30 m masofada, suv yurmaydigan zonalarda, suv o‘tlari ko‘paygan joylarda, suv urezi oldidagi qiyaliklardan olinadi. Kichik chuqurlikka ega suv omborida suv namunasi yu ori atlam (0,5 m chu urlik) va tub oldi qatlam (tubdan 0,5 m balandlikda) lardan olinadi. Chu ur (10 m dan ko‘p) suv omborlarida namunalar vertikal bo‘yicha uch nuqtadan olinadi. Batometrlar yordamida olingan namunalar butilkalarga quyiladi va kimyo laboratoriyasiga jo‘natiladi. Butilkaga

namuna olingan sana va joy ko'rsatilib etiketka yopishtiriladi. Laboratoriyada namuna to'la yoki qisqartirilgan kimyoviy tahlildan o'tkaziladi. To'liq tahlil uchun namuna har choraklikda 1 marta, qisqartirilgan tahlil uchun esa har oyning 10 yoki 15 sanasida jo'natiladi. Kimyoviy tahlil natijalari maxsus jurnalga namuna olingan sana, vaqt, harorat, suv sathi, stvor, vertikal va sh.o'. lar ko'rsatilib yozib qo'yiladi.

### **2.3.5. Gidrotexnika inshootlarida suv taqsimlash ishlari**

Suv taqsimlash ishlari faqat suv xo'jaligi tashkilotlarida amalga oshiriladi, uning tartibi quyidagiga bo'ladi:

1.(Fermer, dehqon) xo'jaliklarining suvdan foydalanish rejaları (SFR)ni suvdan foydalanuvchilar uyushmasi (SFU) xududi bo'yicha tuzishda qatnashiladi hamda SFU xo'jaliklarida quyidagi kerakli me'yoriy hujatlar bo'lishiga erishiladi:

a) SFU xizmat ko'rsatadigan yerning (xaritasi) rejasi, unda har bir fermer (dehqon) xo'jaliklarning chegaralari, xo'jaliklarni sug'orish ichki tarmoqlari, sug'orish uchastkalarining tartib raqamlari, kollektor–drenaj tizimi (KDT) va suv tashlash tarmog'i, suv olish nuqtalari, gidrotexnik inshootlari,

gidropostlar, yo'llar, o'rmon – daraxtzorlar ko'rsatilgan bo'lishi kerak;

b) Sug'oriladigan yerning ekin maydonlari va gidromodul hududi ko'rsatilgan hamda tuman hokimiyatidan tasdiqlatib olingan rejasi;

v) Gidromodul hududlari bo'yicha ekinlarni sug'orish tartibi (rejimi):

2. SFU tomonidan xizmat ko'rsatiladigan xo'jaliklar uchun tuzilgan (suv taqsimlash nuqtalari bo'yicha) SFRni tumanlar hokimiyatlaridan tasdiqlatib olinadi;

3.Tuman (tumanlararo) suvdan foydalanish jamlanma rejasi ishlab chiqiladi, so'ng Boshgidromet (yoki uni joylardagi tashkilotlari)dan SFR tuzilayotgan yil uchun suv manbasining tartibi (rejimi) olinadi;

4.Sug'orish tarmog'ining (o'tgan yillarda o'lchab olingan yoki boshqa usullarda aniqlangan) foydali ish koeffitsiyentini inobatga olib:

a) Suv manbasidan (dekadalar bo'yicha) kelishi kutilayotgan suv sarfiga SFRni solishtirib ekilishi mumkin bo'lgan maydonga aniqlik kiritiladi va uni tumanlar hokimiyatlariga bildiriladi, *yoki*

b) Suv ta'minoti 75 foizdan kam bo'lganda suv ta'minotini yaxshilash (almashlab sug'orish, kechasi sug'orish, sug'orib ishlov berish, yer osti suv zahiralaridan foydalanish va b.sh.o'.) usullarish qo'llash tavsiyalarini berib, suv taqsimlash limiti va suvni (dekadalar bo'yicha) taqsimlash rejasi ishlab chiqiladi (tuziladi), uni vazirlikdan tasdiqlatib olinadi.

5. Sug'orish mavsumi boshlanguncha xo'jaliklarni yerlarni o'z vaqtida tekislash, sug'orish texnikasini tayyorlash, vaqtinchalik ariqlar, jo'yaklarni kerakli

uzunlikda oldirish, suvchilarni malakasini oshirish, sug'orishga tayyorgarligini nazorat qilish, lozim bo'lsa kamchiliklarni tuzatish bo'yicha ishlarini o'rganib chiqib (hokimiyatlarga bildirish sharti bilan) dalolatnomalar tuziladi.

6. Xo'jaliklararo kanallar, xo'jaliklarning ichki ariq, kanal va zavurlarini tozalanganligi, gidropostlarini tayyorligi va shahodatlashdan o'tkazilganligini tekshirib chiqib tavsiyalar beriladi.

7. Inshootlardan SFRda ko'zda tutilgan suv sarfini (limitini hisobga olib) ko'rsatilgan muddatlarda o'tkazib borish va suv taqsimlash amalga oshiriladi.

8. Suv berish bilan birga kanallarni (dekadalar bo'yicha) FIKni o'lchab aniqlab boriladi.

9. Suv berish va qabul qilib olish jurnallari tutiladi, suv berishni hisobi olib boriladi hamda suvdan foydalanish nazorat qilinadi, suvdan foydalanish natijalarini har 10 kunda tahlil qilib boriladi.

### **2.3.6. Gidrotexnika inshootlarining texnik holati va bexatar ishlashini nazorat qilish (kuzatish) ishlari**

Gidrotexnika inshootlarini texnik holatini nazorat qilish (kuzatish) ishlari nazorat – o'lchov asbob (NO'A)larini tayyorlash va ularni shahodatlash, kuzatish jurnallarini tutish hamda bevosita kuzatishlarni olib borishdan iboratdir, u ko'z bilan, NO'A yordamida va maxsus kuzatishlarni o'z ichiga oladi (1- rasmga qarang).

Ko'z bilan kuzatish muntazam (doimiy) va davriy bulib har kunlik va loyihada belgilangandek davriy ravishda gidrotexnika inshootlarini texnik holatidagi o'zgarish va buzulishlarni tavsiloti hamda tasvirini chizib ko'rib chiqishdan iborat bo'ladi.

Gidrotexnika inshootlari va ulardagi gidromexanik uskuna hamda qurilmalarning texnik holatidagi o'zgarishlar, buzulishlar, shuningdek tozalash va ta'mirlash ishlari hajmi, gidravlik elementlarini o'lchash, NO'A yordamida, ekspluatatsiyaning dastlabki, birinchi yillarida, deyarli har kuni yoki loyihada belgilangandek, keyingi yillarida esa ishning turiga qarab har 5 – 10 kunda yoki yoki umuman loyihada belgilangan muddatlarda, jurnallarga yozilib, olib boriladi.

Yil boshida kuzatish ishlarini yillik kalendar grafigi (rejasi) tuzilishi lozim, unda har bir gidrotexnika inshooti (gidrouzel)ni texnik holatini kuzatish ishlari turlari ko'rsatilgan, ularni olib borish muddatlari belgilangan bo'lishi kerak.

Avariya holatlarida, kuzatish ishlarining yillik grafigidan tashqari, vaziyatdan kelib chiqib, muntazam ravishda, avariya holati bartaraf qilinguncha kuzatish ishlari olib boriladi.

Kuzatish ishlarini natijalari bo'yicha beflardagi suv sathlarini o'zgarish grafigi, inshootlardagi balandlik markalarini vaqt bo'yicha cho'kish grafiklari, harakterli stvor (kesim)larni cho'kish profillari, depressiya egri chizig'ini o'zgarish grafigi, mahalliy yuvilishlarni (geologiyasini ko'rsatib) bo'ylama va ko'ndalang profillari, yuvilish va loyqa cho'kishini gorizontallar orqali ko'rsatilgan plani (rejasi), suv omborida loyqa cho'kishini bir birini ustiga tushirilgan profillari, vaqt bo'yicha suv sarfini o'zgarishi grafigi, suvni uyurma(vodovorot)si planlari, tranzit oqimlarni planlari, harakterli stvorlardagi tezliklar epyuralari, (vaqt bo'yicha) choklarni ochilishi grafiklari va loyiha bo'yicha boshqa shularga o'xshash grafiklar chiziladi.

Inshootlarni mo'tadil ishlatish nuqtai nazaridan kelib chiqib barcha o'lchamlarni loyihaga nisbatan o'zgarishi tahlil qilinadi, inshootlarni ishonchli ishlashi (otsenka nadyojnosti) baholanadi, ta'mirlash – tiklash, qayta qurish ishlarini amalga oshirish bo'yicha tavsiyalar beriladi;

Kuzatish ishlari natijalari bo'yicha hisobot tuziladi, u yillik ekspluatatsion tadbirlar hisobotiga kiritiladi va unga barcha grafiklar va tahlillar, taklif va tavsiyalar ilova qilinadi

*Kuzatish ishlarini o'tkazishni tavsiya qilinadigan davriyligi (muddatlari)*

2.2-jadval

T/r	Kuzatish ishlarini nomlari	Davriyligi (muddatlari)
1	2	3
1	Gidrotexnika inshootlarining texnik holatidagi o'zgarish va buzulishlarni (tavsifini yozib va tasvirini chizib) ko'rib chiqish hamda kuzatish jurnaliga qayt qilib borish.	Har kuni
2	Gidrotexnika inshootlari beflaridagi suv sathini kuzatish va o'lchash	Har kuni, 2 marta ertalab 8:00 da, kechqurun 20:00 da.
3	Inshootlar va ulardagi gidromexanik qurilmalarni texnik holatidagi buzulishlarni o'lchash, shuningdek reperlar, markalar va pezometrlar quvurlarini og'zini nivellerlash	Har kunda 1 marta, buzilishlar turg'unlashganda oyiga 1 marta
4	Huddi shunday buzulishlar rivojlanayotgan davrda, suv ombori tezlik bilan to'ldirilayotgan yoki bo'shatilayotgan davrda; sel va toshqin, kuchli yomg'ir, shamol bo'lganda	5 kunda kamida 1 marta, bu holatlar vujudga kelganda muntazam ravishda
5	Drenaj va filtratsiya (sizib o'tish) manbalaridagi suv sarfini o'lchash	Filtratsiya paydo bo'lganda har kuni, keyin oyiga kamida 2

	(pezometrlarni o'lash)	marta
6	Huddi shunday toshqin va kuchli yomg'ir paytida	Har kuni
7	Beton galereyalar, tezoqarlar, boshqa sh. o'. Inshootlardagi vaziyatni tasvirini chizib ko'rib chiqish	Har oyda 1 martadan choraklikda 1 martagacha
8	Inshootlarning suv ostidagi qismlarini g'ovvoslar yordamida ko'rib chiqish	Yiliga 1 marta
9	Sel va toshqin suvlarini o'tkazib yuboruvchi inshootlar, drenaj qurilmalarini ko'rib chiqish	Sel va toshqin paytida har 2 soatda, sel va toshqin suvlari o'tgandan so'ng, har chorakda 1 marta
10	Qirg'oqlarni yuvilishi va oqizindilarni cho'kishini kuzatish	Har oyda 1 marta, toshqin payti, suv omborini tezkorlik bilan bo'shatishda har kuni
11	Muz hosil bo'lishi va erishini kuzatish	5 sutkada kamida 1 marta
12	Kimyoviy tahlil uchun namuna olish	Har 3 oyda 1 martadan yiliga 1 martagacha
13	Kanallar, kollektorlardagi suvning sarfi, tezliklari, gidravlik elementlari, loyqalik (g'adur – budurlik koeffitsiyenti bilan) foydali ish koeffitsiyentini o'lash	Har 10 kunda 1 marta, yuvilish va loyqa cho'kishi kuzatilganda shu joyni o'zida iloji boricha, har kuni
14	Inshootlardagi zo'riqishni o'lash	Loyiha bilan belgilangan muddatlarda
15	Grunt g'ovvakligi pezometrik bosimi va zo'riqish holatini kuzatish	Qurilish davrida har 1-2 oyda 1 marta, suv ombori to'ldirilayotganda 7-10 kunda 1 marta, inshootni ishlatilishini 1 - yilida – har oyda, inshootni ishlatishni keyingi 2-4- yilda – har chorakda, undan keyingi yillarda esa – har yarim yilda 1 marta
16	Suv haroratini o'lchab borish	Boshgidrometni tavsiyasiga muvofiq
17	Yerdan foydalanish koeffitsiyentini o'lash	Yiliga kamida 1 marta

18	Kuzatuv quduqlari yordamida yerni, meliorativ holatini nazorat qilish	Har chorakda, yiliga kamida 2 marta
19	Nasos stansiyalarida elektr dvegatellarani tok kuchi va quvvati, aylanish tezliklarini nazorat qilib borish	Nasos stansiyalarini ishlatish qoidalariga muvofiq
20	Gidrouzel inshootlarini komissiya tuzib ko'rib chiqish, tozalash va ta'mirlash ishlari hajmini o'lchash, defekt dalolatnomalari tuzish	Bahorda sel va toshqin o'tgandan so'ng, sug'orish mavsumida va undan so'ng ko'zda
Eslatma: Har bir gidrotexnika inshootining xususiyatlaridan kelib chiqib, kuzatishlarni olib borish muddatlari va kuzatish ishlari ro'yxatiga o'zgartirishlar kiritish xar bir ob'ektni ishlatish qoidalarida nazarda tutiladi.		

#### 2.4. Nasos stansiyalarini ishlatish xususiyatlari

Nasos stansiyalari ekspluatatsiya xizmati barcha gidrotexnika inshootlari singari suv iste'moli grafigi (rejasi) ga muvofiq suvni o'z vaqtida ishonchli va xavfsiz yetkazib berish, nasos stansiyasini samarali ishlatish, xizmat ko'rsatuvchi xodimlarni xavfsiz ishlashini ta'minlashi zarur.

Ushbu masalalarni qilish uchun nasos stansiyasi jihozlari va inshootlariga xizmat ko'rsatish va ularning ta'mirlashning aniq va tartibga solingan tizimi - texnik ishlatishning rejali tizimi joriy etilgan bo'lishi zarur. Texnik ishlatishning rejali tizimi (TIRT) boshqa barcha gidrotexnika inshootlaridagidek inshootlar texnik holatini kuzatib borish va ularga texnik qarovni amalga oshirish, inshootlar va jihozlarni o'z vaqtida ta'mirlash, texnik ishlatish ko'rsatmalari va qoidalarini bajarish, rejasiz ta'mirlashlar, sinishlar, avariylarni o'z vaqtida aniqlash va ularni qelib chiqish sabablarini belgilash, ta'mirlash ishlari uchun o'z vaqtida o'tkazish, extiyot qismlar, instrumentlar va jihozlarni zahirasini tayyorlash, inshootlar va jihozlar ishini o'rganib borish, kerakli sinov va tadqiqotlarni o'tkazish, agregatlar ishini aniq hisobini olib borish va stansiya ishi bo'yicha tezkor hisobotlar tayyorlash hamda ularni yuqori tashkilotlarga topshirish, texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish va yong'inga qarshi tadbirlarni amalga oshirib borish, xizmat ko'rsatuvchi xodimlarni ratsionalizatorlik va ixtirochilik ishlarini muntazam rag'batlantirib borish kabi boshqa bir qancha ishlarni o'z ichiga olishi zarur.

TIRT ni bevosita amalga oshirish stansiyalar yoki ular guruhleri, viloyatlar nasos stansiyalari boshqamalari boshliqlari, ishlab chiqarish uchastkalari rahbarlari, injenerlar, texniklar xizmat vazifalariga kiradi. Ularga kapital va joriy ta'mirlash hamda profilaktika tadbirlarining rejalarini tuzish va ularni bajarish,

ta'mirlash ishlarini materiallar, extiyot qismlar, instrumentlar va moslamalar bilan ta'minlanishi hamda ularga o'z vaqtida byurtma berishni nazorat qilib borish, ta'mirlash ishlarini kuzatish va sifatini nazorat qilib borish, ta'mirlangan ob'ektlarni qabul qilib olishda qatnashish, ta'mirlash ishlarida texnika havfsizligi va mexnatni muhofaza qilish qoidalarini bajarilishini ta'min etish, ishini hisobga olish, olib borilgan ishlar to'risida hisobot berish hamda nasos stansiyasini kelgusi ish mavsumiga tayyorlash ma'suliyatlari yuklangan.

TIRT ni to'g'ri tashkil qilish va uning talablariga rioya qilish nasos stansiyasini iqtisodli va xavfsiz ishlatilishi uchun sharoit yaratadi.

Nasos stansiyalarini ekspluatatsiya qilish bo'yicha barcha ishlarni ekspluatatsiya xizmati amalga oshiradi, ular soni va malakasi stansiyaning quvvati va texnologik ko'rsatkichlari, nasos stansiyasi inshootlarining murakkabligi, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilganligi darajasi, asosiy ishlab chiqarish (gidrotexnik, energetik va gidromexanik) uchastkalarida kasblarni bir nechtasini birga bajarish imkoniyatlariga qarab aniqlanadi.

Maxsus rejimda va murakkab gidrotexnika inshootlari (alohida turgan suv olish inshooti, baliqlarni himoya qiluvchi inshootlar va boshqalar) bilan birga ishlayotgan nasos stansiyalari uchun ekspluatatsiya xizmati soni individual hisob kitoblar asosida aniqlanadi.

Nasos stansiyalari jihozlari va inshootlarini ekspluatatsiya qilishda texnika havfsizligi va yong'inga qarshi tadbirlar qoidalarini bilish va bajarish xizmat ko'rsatadigan xodimlar ishlashining xavfsizligi hamda stansiyaning avariyasiz ishlashini ta'minlaydi.

Nasos stansiyalarini markazlashtirilgan boshqaruvda tezkor rahbarlik navbatchi xodimlar va dispetcherlik xizmatiga yuklanadi, ular gidrotexnik inshootlar tizimi va nasos stansiyalarini mutonosib ishlashlarini ta'minlaydi.

Avtomatlashtirilgan nasos stansiyalari nasos agregatlarini boshqarishning avtomatik usulda yoki distansion usulda avtomatika va telemexanika vositalari yordamida dispetcherlik punktidan amalga oshiriladi. Bu vositalar agregatlar va mexanizmlar holati to'g'risida, shuningdek oldini olish va avariya holati signallarini beradi. Dispetcher ixtiyorida avtomatika va telemexanika tizimidagi barcha ishdan chiqish va avariyalarni bartaraf qilish uchun navbatchi shtat bo'ladi.

Nasos deb, tashqaridan uzatilgan energiyani suyuqlik oqimining bosim energiyasiga aylantirib beruvchi gidravlik mashinaga aytiladi.

Nasosning uzatkich va surgich qismlaridagi solishtirma energiyalar ayirmasiga nasosning bosimi deyiladi.

Mexanik suv ko'tarish yo'li bilan sug'orishda suv nasos stansiyasi orqali baland nuqtaga chiqariladi va o'sha yerdan o'zi oqar kanal orqali taqsimlanadi.

Nasoslar yordamida suv chiqarishga mo'ljallangan gidromexanik va energetik asbob - uskunalari va gidrotexnika inshootlari majmuiga nasos stansiyasi deyiladi.

Nasos stansiyalarining asosiy asbob uskunalari ularga o'rnatilgan nasos agregatlari (nasos va elektr motori) hisoblanadi.

Amaliyotda ochiq havzalarga o'rnatiladigan nasos qurilmalari 3 xil ko'rinishda bo'lishi mumkin. 1 - nasosning o'qi pastki suv sathidan balandda va yuqori suv sathidan pastda, 2 - nasosning o'qi pastki va yuqori suv sathlarida balandda, 3 - nasosning o'qi pastki va yuqori suv sathlaridan pastda.

Nasos qurilmasining ish tartibi suyuqlik haydashi  $Q$  bosimi,  $N$  quvvati  $N$  va f.i.k kabi ish ko'rsatkichlari bilan belgilanadi.

Meliorativ va suv xo'jaligi tizimlaridagi nasos stansiyalarida asosan f.i.k yuqori bo'lgan kurakli (markazdan qochma va o'qiy) nasoslar keng qo'llaniladi. (K-konsolli, bir taraf lama, ikki tomonlama D, ko'p pog'onali, vertikal, quduqdan suv oluvchi STV, ESV). Nasosning bosim xarakteristikasi  $N=F(Q)$  egri chizig'i kesishgan A nuqta ishchi nuqtasi deyiladi. Ishchi nuqta A nasosning ishlatilishi chegarasidan ya'ni  $2=0,9 \max$  chegaradan tashqariga chiqib ketmasligi zarur.

Umuman nasos stansiyalari belgilangan ish rejimlari asosida avtomatlashtiriladi. Ko'p hollarda stansiyalarni ishini qisqa muddati kuchlanishi yo'qotishlari natijasida qayta ishga tushirish tanlangan agregatlarni ishga tushirish rezervni qo'shish va boshqa vazifalar uchun avtomatik ravishda amalga oshiriladi.

Nasos stansiyalari tarkibiga bitta yoki bir nechta nasos uskunalari kiradi. Nasos stansiyalaridagi nasoslar agregatini soni bitta – ikkitadan 20 tagacha bo'lishi mumkin. / 8, 9 /

Agarda nasos uskunalari tarkibida bir nechta nasos agregatlari bo'lsa, unda nasoslarni so'ruvchi va bosim tashkil qiluvchi liniyalari kollektorlar orqali bog'lanadi. Agarda nasos stansiyalarda qabul etish rezervuarlari bo'lsa, unda so'ruvchi kollektorlar bo'lmaydi, nasoslarni so'ruvchi kollektorlari to'g'ridan to'g'ri rezervuarlarga ulanadi.

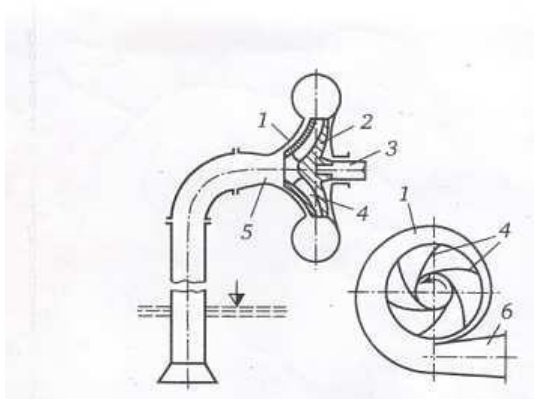
Nasos agregatlarini asosiy jihozlariga, nasoslar, nasosni yuritmalari (elektrmotorlar, kuchli o'zgartgichlar va h.k), ya'na rostlash va to'sish armaturalariga ega bo'lgan uzatish trubalari kiradi.

Hozirgi kunda markazdan kochma va o'qli nasos uskunalari .

*Markazdan kochma nasoslar.* Spiral shaklidagi harakatsiz korpus 1 (rasm ) ichida ishchi g'ildirak 2 joylashgan, u o'q 3 ga o'rnatilgan. G'ildirak 2 ikki diskdan hosil bo'ladi ularni orasida lopasti 4 joylashgan. Nasosni korpusi so'ruvchi va bosim trubalari bilan patrubka 5 va 6 lar orqali bog'langan. Agarda korpus va uni so'ruvchi truba vositalari suyuqlik bilan to'ldirilsa, undan so'ng ishchi g'ildirak aylanish harakatiga keltirilsa, unda suyuqlik, ishchi g'ildirakni lopastini ta'sirida aylanadi. Markazdan kochma kuchlar suyuqlikni periferiyaga siljitadi, u yerda



yuqori bosim hosil bo‘ladi, g‘ildirakni markazida esa razrejeniye. Bu bosimlarni ayirmasi hisobiga suyuqlik bosim truboprovodiga keladi. Shunday qilib suyuqlik nasos yordamida uzluksiz berib turiladi.



2.4-rasm Bir supachali markazdan kochma nasosni sxemasi

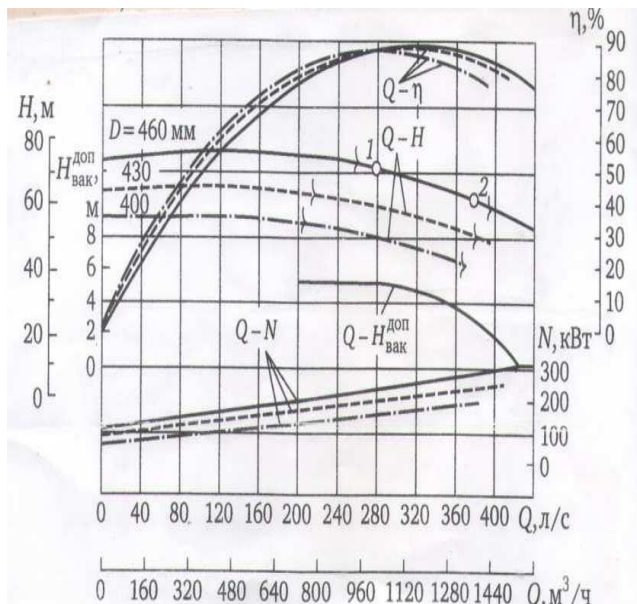
2.4- rasmda bir taraflama kirishli nasosni sxemasi ko‘rsatilgan. Nasos uskunalarida ikki taraflama kiruvchi nasoslardan ham foydalanadi. Markazdan kochma nasoslar bir supachali (bitta ishchi g‘ildirakli), yana ko‘psupachalik (ko‘p g‘ildirakli) bo‘lishlari mumkin. O‘qni konstruktiv joylashishi bo‘yicha nasoslar gorizonta va vertikalga bo‘linadi.

Nasoslarni asosiy ishchi parametrlari uni xarakteristikasi bilan aniqlanadi. Nasosni xarakteristikasi deb asosiy parametrlar (bosim  $N$ , quvvat  $N$ , ish unum koeffitsiyenti  $\eta$  va cheklangan vakuummeter so‘ruvchi balandlik yoki kavitatsion zahira  $\Delta h$  dan) larni nasosni suv uzatishi  $Q$  bilan bog‘liqligidir. Bu vaqtda ishchi g‘ildirak  $D$  ni aylanish chastotasi  $n$  bo‘ladi.

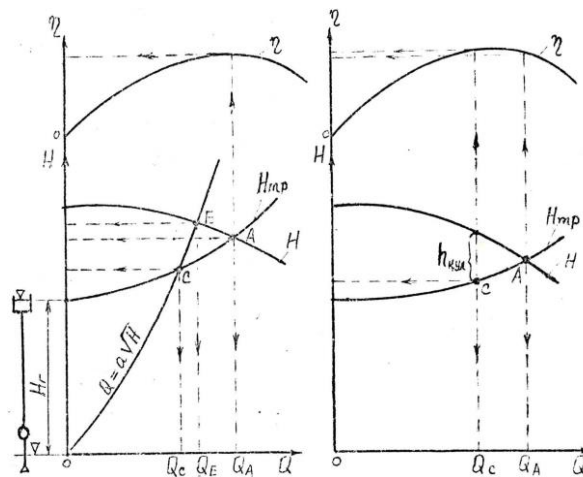
2.5-rasmda D1250 – 65 tipli mark.qochma nasosni, g‘ildirak diametri  $D=460$ , 430 va 400 mm bo‘lgan aylanish chastotasi 1450 ayl/min, ishchi xarakteristikasi ko‘rsatilgan.

Xarakteristikalar  $Q - N$  yassi yoki ko‘taringan, uzluksiz pasaygan (stabil) yoki oldin ko‘tarilgan, keyinroq esa pasaygan bo‘lishi mumkin. Xarakteristikalar ko‘rilib chiqilganda shu ko‘rinadigan markazdan kochma yoki o‘qli nasoslarni ishchi parametrlari keng diapazonda o‘zgaradi. Shu bilan birga suv berish ko‘paysa bosim pasayadi, suv berishni kamayishi bosimni ko‘tarilishiga olib keladi. Napor xarakteristikasini  $Q - N$  ni ishchi zonasini chegarasi vertikal terichalar bilan ko‘rsatilgan yoki boshqa yo‘l bilan.

Nasos agregatlari va uskunalari avtomatik ravishda ishga tushirilganda boshqaruv signali har bir agregat va uskunaga alohida mexanizmlarni ketma ket ishga tushiradi, to‘xtatadi va normal ish holatlarini ta‘minlaydi. Agregatlarni avariya holatlarida ishdan to‘xtab kolishi, to‘liq ishdan chiqish holatlarini avtomatik himoyalash va signallash vositalari bilan ta‘minlanadi. Bundan tashqari nasos stansiyalarida bir qator markazlashgan uskunalar va suv ta‘minoti, vakuum tizim, ventilyatsiya, isitish tizimi ham avtomatlashtirilishi zarur.



2.5-rasm. Markazdan kochma nasosning ishchi tavsifnomasi



2.6-rasm. Markazdan qochma nasos ish tartibini roslash: a- miqdor jihatdan; b- sifat jihatdan.

Nasos stansiyasining belgilangan texnologik jarayeni sugʻorish tizimining avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi sifatida quriladi. Avtomatlashtirilgan nasos stansiyalarida nasos agregatlari va markazlashtirilgan uskunarlar operativ xizmat xodimlari tomonidan beriluvchi birlamchi impulslar asosida boshqariladi. Bu holda aloxida uskunarlar avtomatik rejimda ishlaydi. Bunday uskunarlar soni ekspluatatsiya rejimlari asosida aniqlanadi.

Programmali boshqaruvda maxsus programmali uskuna yordamida barcha agregat va mexanizmlarning ishchi rejimi moslanadi (masalan bir yoki bir nechta dastur avtomatik ravishda amalga oshiriladi). Programmali boshqaruvda avtomatlashtirilgan tizimdan farqli ravishda xizmatchi xodimlar aloxida agregatlarning ishini boshqarmaydilar. Programmali qurilma ishga tushgandan soʻng stansiya avtomatik rejimda ishlay boshlaydi.

Avtomatik stansiyalarda barcha operatsiyalar xizmatchi xodimlarsiz bajariladi. Ish jarayoni rejimlari maxsus datchiklar va avtomatik roslash tizimlari asosida amalga oshiriladi (masalan, metrologik parametrlar asosida ehtiyojga koʻra va boshqarishga koʻra sugʻorish).

Nasos stansiyasining ish rejimi sugʻorish tizimining avtomatlashtirilish darajasiga bogʻliq. Hidromeliorativ tizimlarida qoʻllanuvchi nasos stansiyalarining bir necha asosiy turlari mavjud: asosiy nasos stansiyalari, suv tortish nasos stansiyalari, suv tortish nasos stansiyalari kaskadlari, quritish va quritish – sugʻorish nasos stansiyalari;

Berilgan har bir nasos stansiyasi sugʻorish tizimining avtomatlashtirish darajasi va texnologik ish tartibiga koʻra yarim avtomatik, programmali va avtomatik ish rejimida ishlashi mumkin.

Agar tizimga beriluvchi sarf oldindan ma'lum bo'lmasa, ulangan iste'molchilar soniga ko'ra nasos stansiyalari avtomatik rejimda ehtiyojga ko'ra ishlaydi. Quritish stansiyalari ham avtomatik rejimda quritilayotgan kollektor sifatida ishlaydi.

*Nasoslarning ishini rostdash usullari.* Nasos uskunalari ishlatish jarayonida ko'p hollarda  $Q$  suv miqdori holatini o'zgartirish yoki  $H_1$  balandlik o'zgartirilganda uning o'rnatilgan qiymatini saqlab turish talab etiladi.

Nasoslarning ishini rostdashning asosiy usullaridan biri qarshilikni oshirish, ya'ni bosim liniyasiga o'rnatilgan maxkamlovchi yoki maxsus rostlovchi armaturaning ochilish darajisini kamaytirish hisoblanadi ( surgichlar, diskli zatvorlar ). Nasosning ishini bunday rostdash usuli miqdor jihatdan o'zgartirish deb yuritiladi.

### **Nazorat savollari**

1. Respublika qishloq va suv xo'jaligi tizimining bugungi holati qanday?
2. Sug'orish tizimlarini avtomatlashtirish va boshqaruvi masalalari qanday?
3. Suv resurslari nima?
4. gidrotexnika inshootlari nima?
5. gidrouzellar nima?
6. Mavjud gidrotexnika inshootlarining ishlash sharoitlari qanday?
7. Gidrotexnika inshootlarida dispetcherlik xizmati qanday olib boriladi?
8. Dispetcherlik aloqasi nima?
9. Dispetcherlik punkti nima?
10. Dispetcherlik pulti nima?
11. Suv omborlarini kuzatish ishlari qanday olib boriladi?
12. Gidrotexnika inshootlarida suv taqsimlash ishlari qanday bajariladi?
13. Gidrotexnika inshootlarining texnik holati va bexatar ishlashini nazorat qilish (kuzatish) ishlari qanday bajariladi?
14. Nasos stansiyalarini ishlatish xususiyatlarini tushuntiring.
15. Nasos stansiyalari tarkibiga nechta nasos agregatlari kiradi?
16. Markazdan qochma nasoslarning ish prinsipi qanday?

### 3. Yerlarni sugʻorishni avtomatlashtirishning umumiy masalalari

Oʻzbekistonda sugʻoriladigan rayonlar releflarining tuzilishi jihatidan: togʻ oldi, vodiy va delta rayonlarga boʻlinadi. Bu rayonlardagi yer yuzining nishabi hamda umumiy xarakteri har xil boʻladi. Masalan, vodiy tipidagi rayonlar tekis, togʻ oldi tipidagi rayonlar esa tovoqsimon boʻladi.

Oʻzbekistondagi togʻ oldi rayonlariga: Uchqoʻrgʻon dashti, Yangiqoʻrgʻon, Vodil, Marhamat, Boʻstonliq, Kosonsoy tumanlari, Mirzachoʻlning janubiy qismi, Samarkand vohasi va Fargona vodiysining koʻpgina qismi kiradi.

Delta rayonlarga: Xorazm vohasi, Qoraqalpogʻiston, Buxoro viloyatining etaklari va boshqalar kiradi.

Mamlakatimizning paxtachilik tumanlarida yerni sugʻorish uchun asosan daryo suvidan foydalaniladi. Hozirgi vaqtda irrigatsion texnikalarning rivojlanishi tufayli yer osti suvlaridan ham sugʻorish uchun keng miqyosda foydalanilmokda. Sugʻorishga boʻlgan talablarga, sugʻorish manbalarining xarakteriga, sugʻoriladigan yerlarning sugʻorish manbasiga nisbatan turish holatiga, iqlim va tuproq sharoitiga qarab qishloq xoʻjaligida sugʻorish va suv bilan taʼminlash ishlari quyidagi turlarga boʻlinadi.

Muntazam ravishda sugʻorish, ikki turga boʻlinadi: toshqin suvlardan (daryo toshgan vaqtda kanaldan oqayotgan suvlardan) foydalanib sugʻorish va liman qurib (bahorda koʻl suvlarini baland joylardagi chuqurliklarda ushlab qolib) sugʻorish.

Suv omborlari qurish, kanal va quduqlar qazib yerlarga suv chiqarish: bu suvdan qishloq xoʻjaligining va boshqa sohalarning suvga boʻlgan ehtiyojini qondirishda foydalanish.

Tuproqni va oʻsimlikni sunʼiy ravishda suv bilan taʼminlash esa quyidagicha amalga oshiriladi:

- tuproq ustidan sugʻorish;
- tuproq ostidan sugʻorish (suvni tuproq ostidan oʻsimlik ildizlariga quvurlar orqali yetkazish);
- yomgʻir yogʻdirib sugʻorish (bunda faqat tuproqkina emas, balki ekin va ekin ekilgan yer ustidagi havo qatlami ham sunʼiy yomgʻir zarralari bilan namlanadi).

Ushbu turdagi sugʻorish maxsus yomgʻir agregatlari bilan amalga oshiriladi. Ushbu koʻrsatib oʻtilaganlardan tashqari:

- a) loyqa suv bilan sugʻorish (achitma sugʻorish);
- b) qishloq va shaharlar atrofidagi ekinzorlarni kanalizatsiya suvlari bilan oʻgʻitda-sugʻorish;
- v) tuproqni isitish maqsadida iliq suvlar bilan sugʻorish, yaʼni «ilitma sugʻorish»lar

ham mavjuddir.

Sugʻorish natijasida tuproqqa shimilgan suv tuproq namligini oshirish bilan birga, tuproqdagi mikrobiologik jarayonga ham katta taʼsir etadi. Tuproq namligi doim normal xolda saqlansa, undagi mikroorganizmlarga yaxshi sharoit yaratilgan boʻladi. Bu mikroorganizmlar hosilning ortishiga imkoniyat yaratib beradi. Sugʻorishlar orasidagi davrda tuproqdagi organik qoldiqlar chirib, tuproqqa qoʻshiladi va tuproqning hosildorligi oshadi. Buning natijasida esa qishloq xoʻjalik ekinlarining hosildorligi oshib, sugʻorish ishlarini toʻgʻri tashkil qilish, sugʻorish tizimlari hamda sugʻorish mashinalari va uskunalaridan oqilona foydalanish muhim omil ekanligidan dalolat beradi.

### **3.1.Yerlarni sugʻorish usullari va texnikasi. Ularga qoʻyiladigan talablar**

Ekinlardan moʻl hosil olishda beshta tabiiy faktor (suv, mineral oziqlar, issiqliq, yorugʻliq, havo)ning ahamiyati juda katta.

Bu omillar oʻsimlikning oʻsishi uchun qulay tabiiy sharoit vujudga keltiradi va natijada, ekindan moʻl hosil olinadi. Oʻsimlik uchun bu faktorlarning birortasi yetarli boʻlmasa uning oʻrnini boshqasi bosolmaydi. Masalan: suv oʻrniga mineral oziqlar yoki yorugʻlik oʻrniga koʻproq issiqlik berib boʻlmaydi. Tuproqning unumdorlik darajasi uch xil turda: unumdor, oʻrtacha, unumsiz boʻlishi mumkin.

Oʻtkaziladigan meliorativ tadbirlar rayonning iqlimiga, tuprogʻiga va nihoyat suv boyliklariga qarab amalga oshiriladi. Bu fanning amaliy ahamiyati tufayli va uni ayrim qismlarini rivojlantirish zarur boʻlganidan, qisqa vaqt ichida melioratsiya fanining quyidagi mustaqil tarmoqlari vujudga kelgan: *agrotexnikaviy melioratsiya; oʻrmon texnikasi meliorsiyasi; gidrotexnikaviy melioratsiya.*

Melioratsiya fanining bu tarmoqlari maʼlum rayon iqlimini yaxshilash va tuproqni unumdorligini oshirish talablarining xilma – xil boʻlishi bilan bir-biridan farq qiladi.

*Agrotexnikaviy melioratsiyada* oʻsimlik uchun kerak boʻlgan tuproqdagi oziq moddalarning tarkibini tubdan oʻzgartirish: Qum solish (tuproqning mexanikaviy tarkibini yaxshilash), tuproqni oʻgʻitlash, shurini yuvish (zararli tuzlardan tozalash) kabi ishlar oʻrganiladi.

*Oʻrmon texnikasi melioratsiyasida* maʼlum rayonning iqlimini oʻzgartirish uchun chakalakzorlar, daryolar boʻyiga daraxt oʻtkazish, choʻl oʻsimliklarini koʻpaytirib, qishloq xoʻjaligiga zarar yetkazuvchi qumlarni toʻxtatish, qorni saqlab qolish va nam zapasini saqlash kabi ishlar oʻrganiladi.

*Gidrotexnikaviy melioratsiyasida* kanallar qazib, gidrotexnikaviy inshootlar qurib, muayyan territoriyadagi suv, havo sharoitiga taʼsir qilib haydalma

qatlamdagi nam zapasini oshirib yoki kamaytirib, o‘simliklar uchun qulay suv va havo sharoitini yaratish masalalarini o‘z ichiga oladi.

Turmush tajribalari va maxsus o‘tkazilgan ilmiy tadqiqotlar, ekindan mo‘‘tasil mo‘l hosil olish uchun melioratsiya fanining uchala meliorativ tadbirlari majmuidan to‘la foydalanish kerakligini ko‘rsatdi. Shu tadbirlardan to‘la foydalanilganda mehnat va mablag‘ kam sarflanadi.

Tuproqning aktiv qatlamida muayyan tabiiy va agrotexnikaviy sharoitda belgilangan ekin maydonini optimal nam va oziq rejimlari bilan ta‘minlaydigan sug‘orish me‘yorlari, sug‘orish muddatlari va sug‘orish soni yigindisi *sug‘orish rejimi* deb ataladi. Belgilangan sug‘orish rejimi quyidagi shartlarga:

*a*-muayyan agrotexnikaviy talablarga asosan, o‘simlik rivojlanishining har qaysi fazasida uning suvga bo‘lgan talabiga;

*b*-tuproqning suv, oziq moddalar, tuz va issiqlik rejimlarini tartibga solib turishga; *v*-sug‘oriladigan yerlarning botqoqlanishiga, sho‘rlanishiga hamda tuproq eroziyasiga yo‘l qo‘ymaslikka rioya qilish kerak.

Sug‘orish usullari va sug‘orish texnikasi orqali sug‘orish rejimi amalga oshiriladi. Mavsumiy sug‘orish normasini tuproqqa singdirish usuli *sug‘orish usuli* deb, ekinni sug‘orishda ekinga bir tekis taqsimlash usullari esa *sug‘orish texnikasi* deb ataladi.

*Yerlarni sug‘orish uch xil usulda amalga oshiriladi:- yer ustidan, -er ostidan, -sun‘iy yomg‘ir yog‘dirish usullarida sug‘oriladi.*

Yerni ustidan sug‘orish to‘rtga: - *bostirib sug‘orish, taxtalarga bo‘lib sug‘orish, jo‘yak va egat olib sug‘orishga bo‘linadi.*

Sug‘orish usullarining har biri sug‘orish va suvni tartibga solish shaxobchalarining muayyan tartibda qurilishini va o‘ziga mos texnikadan foydalanishni talab qiladi.

Sug‘orish usullari: ekinning turiga, mexanizatsiyaviy va agrotexnikaviy sharoitga, sug‘oriladigan yer reliefi hamda nishabiga, sug‘oriladigan tuproqning xususiyatlari (nam sig‘imi, suv o‘tkazuvchanligi va tarkibi)ga qarab tanlanadi. Sug‘orish vaqtida suvning bosimi va sifatiga qarab, akad. A.N.Kostyakov mavsumiy sug‘orish va galgi sug‘orish usullari klassifikatsiyasining tavsiya etadi (1.1-jadval)

3.1-jadval

Mavsumiy sug‘orish usullari	Dalaga suv tarash usuli	Bir galgi sug‘orish	
		<i>Kichik bosim va oz suv sarfi bilan</i>	<i>Kattaro bosim va ko‘pro suv sarfi bilan</i>

Tuproq ustidan oqin suv bilan sug'orish	Dala yuzi bo'ylab: a) yaxlit sug'orish b) egat olib sug'orish	1. Taxtalarga bo'lib sug'orish 2. Chuqur, etagi berk egat olib sug'orish	1. Bostirib sug'orish 2. Chuqur okmaydigan (etagi berk) egat olib sug'orish
Yog'dirib sug'orish	Yog'dirib sug'orish	Suvni kichik bosim bilan yakinga olib sug'orish	Suvni katta bosim bilan uzoqqa otib sug'orish
Tuproq ostidan sug'orish	Suv tuproq ostidan beriladi (xaydalgan yer qatlami suvni pastdan uziga shimib oladi)	Muttasil ishlaydigan bosimsiz vakkumli sistemalar vositasida sug'orish	Vaqt vaqt bilan ishlaydigan bosimli sistemalar vositasida sug'orish

### 3.2. Sug'orish tizimlarini avtomatlashtirish vazifalari

Har bir nazoratchi xodim bir necha yaqin joylashtirilgan inshootlarga xizmat ko'rsatadi. To'siqlarning holati odatda qo'l yordamida harakatga keltiriluvchi ko'tarma mexanizimlar yordamida boshqariladi, suv sathi va sarfining o'zgarishlari o'rnatilgan asboblardan yoki reyklar bilan tekshiriladi.

Ma'sul gidrouzellar, inshootlar va ekspluatatsiya qilinayotgan bo'limlar bilan dispetcher telefon aloqasi orqali bog'lanadi. Agar dispetcher xizmatida telefon aloqasidan boshqa texnik vositalar bo'lmasa, suv tarqatish jarayonini nazorat qilishda hisobot quyidagicha tayyorlanadi: har kuni ertalab bo'lim gidrotexnigi foydalanilayotgan bo'lim bo'yicha suv chiqarish inshootlaridagi suv tarqatish balansini tuzadi, olingan sutkalar uchun nazoratchi xodimlarning bergan ma'lumotlari asosida bajariladi (o'lchovlar asosan ikki marta-ertalab va kechqurun olinadi). O'lchovlar oraligidagi vaqt davomida sarfni o'zgarimas deb qabul qiladilar. Foydalanuvchi bo'lim va yirik uzellarning suv tarqatish balanslari tizim dispetcheriga uzatiladi. Bu yerda olingan ma'lumotlar asosida o'tgan sutka davomida butun tizimdagi umumiy suv tarqatish balansini tuziladi, suvdan foydalanish rejasi bilan solishtiriladi va kerak bo'lgan xollarda ma'lum o'zgartirishlar kiritilishi mumkin.

Dispetcherlashtirishning bunday shakli xizmat ko'rsatishning faqat ma'lum qisminigina hal qilishi mumkin, negaki boshqariluvchi va nazorat qilinuvchi ob'ektlar bilan bevosita aloqa urnatmasdan turib ulardagi haqiqiy holat haqida yetarli ma'lumotga ega bo'lishi qiyin. O'lchov tizimi natijalari, telefon aloqasi

orqali dispetcherdan olingan farmoishlarning bajarilishi haqidagi ma'lumotlar dispetcher punktiga katta kechikishlar bilan yetib keladi. Ko'p hollarda ularni tekshirish imkoniyati bo'lmaydi va operativ boshqaruv uchun qo'llash mumkin emasligi ko'rinadi.

Maxsus boshqaruv va nazorat texnik vositalari bo'lmagan holda xo'jaliklararo xizmat ko'rsatish bo'limi unga qo'yilgan vazifalarni to'liq bajara olmaydi, buning natijasida suv tarqatish va uzatish jarayonlarida quyidagi kamchiliklar kelib chiqadi:

- quyi tarafda joylashgan iste'molchilar hisobiga yuqoridagi istemolchilarning ko'proq suvdan foydalanishi;

- sug'orish me'yorlariga rioya qilmaslik oqibatida qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini kamayib ketishi va yerlarning meliorativ holatining yomonlashishi

(botqoqlanishi, sho'rlanishi);

- suvning oqib kelishi va uning sarfi haqida operativ ma'lumotlarni yo'qligi sababli reja asosida suv tarqatish bo'yicha to'liq nazorat ta'minlanmaydi va sug'orish me'yorlariga o'z-o'zidan rioya qilinmaydi;

- gidrotexnik inshootlar va uskunalarni texnik ekspluatatsiya tartiblari va qoidalari buziladi va bu avariya holatiga olib keladi;

- tizimni ish tartibini qayta o'zgartirish davrlariga suv iste'moli va suvni tortish balansining buzilishi natijasida tizimning xo'jaliklararo qismlarining alohida bo'linmalarida sezilarli darajada suvning chiqarib yuborilishi kuzatiladi; - kichik ish unumdorligiga ega bo'lgan qo'l mehnati keng qo'llanadi.

Operativ xizmatning texnik ta'minotini o'zgartirmasdan xizmatchi – xodimlarni sonini kupaytirish bilan yuqorida ko'rsatilgan kamchiliklarni yo'qotish mumkin emas. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish natijasidagina yuqori texnik iktisodiy samaradorlikka erishish mumkin. Shunday qilib asosiy masalalardan biri sug'orish tizimidagi xo'jaliklararo tarmog'ining operativ xizmat bo'limidan foydalanishni tubdan sifat jihatdan o'zgartirilishi hisoblanadi.

Sug'orish tizimining ichki xo'jalik tarmog'i eng uzun va juda ko'p mayda gidrotexnik inshootlarga ega bo'lgan qismdir. Misol uchun, O'zbekiston Respublikasidagi sug'orish kanallarining umumiy uzunligi 165,3 ming kmni tashqil etadi, ulardan 25,5 ming km – xo'jaliklararo va 139,8 ming km ichki xo'jalik tarmog'i;

Kollektr – drenaj tarmog'i 106 ming km bo'lib, shu jumladan 75 ming kmga yaqini ichki xo'jalik tarmog'idir. Uzbekistonning sug'orish va drenaj tizimida 60 mingga yaqin gidrotexnik inshootlar mavjud bo'lib, ularning 40 mingga yaqini ichki xo'jalik tarmog'iga to'g'ri keladi. Sug'orish tarmog'ining umumiy f.i.k. ini hisobga olganda, suvni yo'qotish magistral kanallardagi va xo'jaliklararo



tarqatgichlarda asosiy suv olish inshootidan 17,5 % ga, ichki xo'jalik qismiga esa 32,5 % gacha baholanadi.

Sug'orish jarayonini avtomatlashtirish asosiy vazifalardan biri hisoblanadi, chunki bu jarayon juda murakkab va ish ko'p talab qiladigan jarayon hisoblanib, ish unumdorligini oshirishda sug'orish suvlarini effektiv ishlatish, suvni tejoychi texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Shu jumladan, kollektor – drenaj tizimini ham avtomatlashtirish muhim ahamiyatga ega, bu holda yerlarni meliorativ holatini yaxshilash, unumdorligini oshirish, ekspluatatsion harajatlarni kamaytirish imkoniyati bo'ladi.

Shunday qilib, sug'orish tizimining asosiy vazifalariga suvni tortish jarayonlarini avtomatlashtirish, tizimdagi xo'jaliklararo va ichki xo'jalik tarmog'idagi suv tarqatish va sug'orish va kollektor – drenaj tarmog'ini avtomatlashtirish kiradi. Sug'orish tizimi tarkibiy qismlari va ko'rsatilgan jarayonlarni avtomatlashtirishning asosiy prinsiplari ketma – ket tartibda ko'rib chiqiladi. Shuni esda saqlash kerakki, tizimni avtomatlashtirish umumiy masalasini tarkibiy ravishda shartli ajratib ko'rsatilgan. Sug'orish tizimlarida suvni tortishdan boshlab, sug'orish jarayoniga bo'lgan ishlab chiqarish jarayonlarini bitta umumiy zanjirda tekshirish lozim. Bu holatni buzilishi suv resurslaridan unumli foydalanishni va sug'oriladigan yerlarni holatini yomonlashuviga olib keladi. Shuning uchun tizimning barcha tarkibiy qismlarini kompleks avtomatlashtirish zarur bo'ladi.

### **3.3. Yer yuzasidan sug'orish usullari va ularga qo'yiladigan talablar**

Ekinlardan mo'l hosil olishda beshta tabiiy faktor (suv, mineral oziqlar, issiqlik, yorug'lik, havo)ning ahamiyati juda katta.

Bu omillar o'simlikning o'sishi uchun qulay tabiiy sharoit vujudga keltiradi va natijada, ekindan mo'l hosil olinadi. O'simlik uchun bu faktorlarning birortasi yetarli bo'lmasa uning o'rnini boshqasi bosolmaydi. Masalan: suv o'rniga mineral oziqlar yoki yorug'lik o'rniga ko'proq issiqlik berib bo'lmaydi. Tuproq, quyosh, suv, havo va boshqa organik hamda anorganik jismlar ta'sirida tabiiy ravishda vujudga kelgan. Tuproqning unumdorlik darajasi uch xil turda: unumdor, o'rtacha, unumsiz bo'lishi mumkin.

Tuproqning aktiv qatlamida muayyan tabiiy va agrotexnikaviy sharoitda belgilangan ekin maydonini optimal nam va oziq rejimlari bilan ta'minlaydigan

sugʻorish meʼyorlari, sugʻorish muddatlari va sugʻorish soni yigindisi *sugʻorish rejimi* deb ataladi. Belgilangan sugʻorish rejimi quyidagi shartlarga: A-muayyan agrotexnikaviy talablarga asosan, oʻsimlik rivojlanishining har qaysi fazasida uning suvga boʻlgan talabiga; B-tuproqning suv, oziq moddalar, tuz va issiqlik rejimlarini tartibga solib turishga; V-sugʻoriladigan yerlarning botqoqlanishiga, shoʻrланishiga hamda tuproq eroziyasiga yoʻl qoʻymaslikka rioya qilish kerak.

Har bir xoʻjalikda belgilangan sugʻorish rejimiga qattiq amal qilinsa, mehnat yaxshi tashkil etilasa, texnika shu rejimga moslashtirilsa, ekindan doim moʻl hosil yetishtirish mumkin.

Sugʻorish usullari va sugʻorish texnikasi orqali sugʻorish rejimi amalga oshiriladi. Mavsumiy sugʻorish normasini tuproqqa singdirish usuli *sugʻorish usuli* deb, ekinni sugʻorishda ekinga bir tekis taqsimlash usullari esa *sugʻorish texnikasi* deb ataladi.

Yerlarni sugʻorish uch xil usulda amalga oshiriladi:

- er ustidan,
- er ostidan,
- sunʼiy yomgʻir yogʻdirish usullarida sugʻoriladi.

Yerni ustidan sugʻorish toʻrtga: - *bostirib* sugʻorish, *taxtalarga* boʻlib sugʻorish, *joʻyak* va *egat* olib sugʻorishga boʻlinadi.

Sugʻorish usullarining har biri sugʻorish va suvni tartibga solish shaxobchalarining muayyan tartibda qurilishini va oʻziga mos texnikadan foydalanishni talab qiladi.

Sugʻorish usullari: ekinning turiga, mexanizatsiyaviy va agrotexnikaviy sharoitga, sugʻoriladigan yer reliefi hamda nishabiga, sugʻoriladigan tuproqning xususiyatlari (nam sigʻimi, suv oʻtkazuvchanligi va tarkibi)ga qarab tanlanadi. Sugʻorish vaqtida suvning bosimi va sifatiga qarab, akad. A.N.Kostyakov mavsumiy sugʻorish va galgi sugʻorish usullari klassifikatsiyasini tavsiya etadi (3.2-jadval).

3.2-jadval

Mavsumiy	Dalaga suv tarash	Bir galgi sugʻorish
----------	-------------------	---------------------

sug'orish usullari	usuli	Kichik bosim va oz suv sarfi bilan	Kattaroq bosim va ko'proq suv sarfi bilan
Tuproq ustidan oqin suv bilan sug'orish	Dala yuzi bo'ylab: a) yaxlit sug'orish b) egat olib sug'orish	1.Taxtalarga bo'lib sug'orish 2.Chuqur, etagi berk egat olib sug'orish	1.Bostirib sug'orish 2.Chuqur okmaydigan (etagi berk) egat olib sug'orish
Yog'dirib sug'orish	Yog'dirib sug'orish	Suvni kichik bosim bilan yakinga olib sug'orish	Suvni katta bosim bilan uzoqqa otib sug'orish
Tuproq ostidan sug'orish	Suv tuproq ostidan beriladi(xaydalgan yer qatlami suvni pastdan o'ziga shimib oladi)	Muttasil ishlaydigan bosimsiz vakkumli sistemalar vositasida sug'orish	Vaqt vaqt bilan ishlaydigan bosimli sistemalar vositasida sug'orish

*Tuproq ustidan sug'orish.* Bostirib va taxtalarga bo'lib sug'orishda dalani yoppsiga suv bosadi va suv yerga tikkasiga singadi. Jo'yak va egat olib sug'orishda esa suv tuproqqa, asosan yon tomonlardan singadi. Sug'orish usuli ekinlarning turiga qarab tanlanadi. Sholipoyalarni sug'orishda va yerni sho'rini yuvishda bostirib sug'orish usulidan foydalaniladi. Beda va donli ekinlar *jo'yak olib* sug'oriladi. G'uz, lovlagi, tok makkajo'xori, oq jo'xori va boshqa ko'p ekinlar egat olib sug'oriladi.

Suvdan to'g'ri va samarali foydalanishda hamda sug'orish sistemasini normal ekspluatatsiya qilishda sug'orish texnikasi katta ahamiyatga ega.

Sug'orish texnikalariga:

1. Tuproqdagi suv, havo, oziq moddalar, tuz va issiqlik rejimlarining talab qilingan darajada pasaytirmay saqlash va bu rejimlarning agrotexnikaviy tadbirlari hamda tuproq unumdorligi bilan to'g'ri bog'lab, sug'orilidigan ekinlardan mo'l hosil yetishtirishni ta'mirlash;
2. Tuproqni kerakli miqdorda, bir tekis namiqtirish;
3. Tuproq strukturasi uvoqchan (mayda kesakli) holda to'tish;
4. Dala ishlarini iloji boricha ko'proq mexanizatsiyalashtirish uchun qulay sharoit yaratish;

5. Sugʻorish rejimiga qattiq rioya qilib, suvni tejab-tergab sarflash, yaʼni kichik normalar bilan sugʻorish, foydali ish koeffitsiyentini koʻtarishga harakat qilish, suvning chuqur yer qatlamlariga oʻtib ketishga yoki oqovalarga aylanib ketishga va bugʻlanib isrof boʻlishiga yoʻl qoʻymaslik;
6. Sugʻorish ishlarini iloji boricha koʻproq mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish, mehnat unumini oshirish kabi asosiy talablar qoʻyiladi.

Bostirib sugʻorishdan oldin sugʻoriladigan territorialarlarda tayorgarlik ishlari qilinadi. Masalan, sugʻoriladigan uchastkalar oldin 0,2-0,3-1,5 ga kattlikdagi pollarga boʻlinadi, pollarning toʻrt tomoniga uvat olinadi.

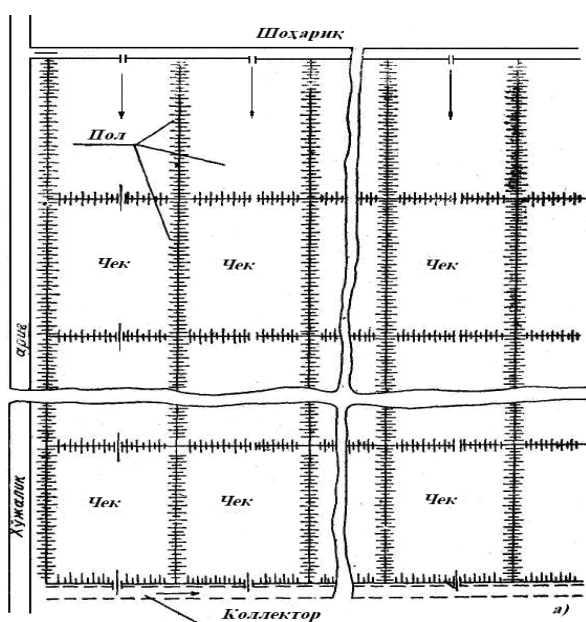
Uchastkalarni suvning tekis va bir xil chuqurlikda tarqalishini koʻzda tutib pollarga boʻlish kerak.

Yerning shoʻrlanishi ekindan moʻl hosil olishga imkon bermaydi, chunki ekin bir tekis unib chiqmaydi. Shuning uchun yerning shoʻri yuviladi (1.1-rasm).

Pollar eni, sugʻorish uchastkasining koʻndalang nishabiga qarab 40 m dan 80 m gacha olinadi, boʻyi esa uchastkaning uzunasiga boʻlgan nishabiga va polga qancha qalinlikda suv bostirilishiga qarab belgilanadi. Katta nishabli yerlarda ikkala yondosh polning otmetkasidagi ayirma 20 sm dan, kichik nishabli yerlarda esa 10 sm dan, shuningdek pol ichidagi nishab 0,002 dan oshmasligi kerak. Pollarga 10-15 sm gacha chuqurlikda suv bostiriladi. Bostirib sugʻorishda pollarga quyiladigan suv sarfi 25-50 l/sek boʻladi. Tuproqning shoʻrini yuvib boʻlgandan keyin uvatlar tekislab yuboriladi (chunki ular mashinaning yurishiga halal beradi).

Pollar toʻgʻri toʻrtburchaklik shaklida qilinadi. Polning uzun tomoni uchastkaning kichik nishabli tomoniga, kalta tomoni esa katta nishabli tomoniga qilinadi.

Agar polning etak qismi oʻrta qismiga nisbatan  $\alpha$  % dan ortiq



namiqtirilsa, polning uzunligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$L = \frac{2 \cdot \alpha \cdot h}{100 \cdot J} \quad (3.1)$$

*bu yerda:*  $\alpha$ - keltirish koeffitsiyenti bo‘lib, kontrol qilish uchun  $\sum \alpha = 1$  bo‘ladi;

J- polning bo‘ylama nishabi;

h-suvning bostirish balandligi, sm.

### **3.1-rasm. Tuproq ustidan sug‘orish :**

*a-pollar sxemasi; b-polning ko‘ndalang kesimi.*

Polning eni esa quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$e = \frac{2 \cdot \alpha \cdot h}{100 \cdot J_0} \quad (3.2)$$

*bu yerda:*  $J_0$  - polning ko‘ndalang nishabi.

Sholipoyaga bostirilgan suvning chuqurligi 10-15 sm dan oshmasligi, ya’ni,  $2 \cdot \alpha \cdot h / 100 = 0,10 \div 0,15$  m bo‘lishi kerak.

Ilmiy tekshirish muassasalarining tajribalari sho‘r yuvish ishlari yanvargacha o‘tkazilsa, paxtadan yuqori hosil olish mumkinligini ko‘rsatdi.

Sho‘r yuvish soni yerning qanday darajada sho‘rlanganligiga bog‘liq. Drenaj o‘tkazilmagan joylar 1-3 marta yuviladi. Sho‘r yuvish normasi suvni yaxshi o‘tkazadigan yengil va o‘rtacha og‘ir tuproqlarda 1 ga yerga  $1500 \text{ m}^3 \div 4000 \text{ m}^3$ , suvni yomon o‘tkazadigan og‘ir tuproqlarda esa  $2000 \div 5000 \text{ m}^3$  belgilanadi.

Drenaj o‘tkazilgan yerlarda 1-4 marta yuviladi. Bunda yengil va o‘rta yengil og‘ir tuproqli yerlarni yuvish normasi gektariga  $1500-6000 \text{ m}^3$ , og‘ir tuproqli yerlarda esa  $2000-8000 \text{ m}^3$  belgilanadi. Kuchli sho‘rlangan yerlar va *shurxoklar* 3-6 marta (va undan ko‘p) yuviladi. Ularning tuprog‘i yengil va o‘rtacha bo‘lsa, gektariga  $6000-10.000 \text{ m}^3$ , og‘ir bo‘lganda esa  $8000-12000 \text{ m}^3$  norma bilan yuviladi.

Sho‘r yuvish sizot suvlar sathini ko‘tarilishiga sabab bo‘lmasligi kerak. Yengil tuproqli yerlarni 2-3 kun, o‘rtacha og‘irlikdagi tuproqli yerlarni 3-4 kun, og‘ir tuproqli yerlarni esa 6-7 kun orlatib yuvish lozim.

Mavsumiy sug'orish davrida yerning ustki qatlamida to'planib kolgan sho'rni profilaktika tariqasida yuvish uchun gektariga 1500-3000 m<sup>3</sup> norma kifoya qiladi.

Agar pollarning o'lchami katta bo'lsa, shur yuvish normasi va shur yuvish davomati oshadi. Shur yuvish vaqti suvning yerga tekis singishi uchun polga bostirilgan suvning chuqurligi 5-7 sm o'rtasida bo'lishi kerak. Shur yuvishda suvning bir poldan ikkinchi polga o'tkazish yaramaydi. Shuning uchun avvalo pastki, undan keyin yuqorigi pollarni yuvish kerak. Har qaysi pol bir yoki bir necha muvaqqat ariq va o'q ariqdan suv olishi lozim.

Sug'oriladigan maydondagi suvning oqimi tezligi quyidagi umumiy qoidaga bo'yso'nadi:

$$v = c \cdot \sqrt{h \cdot J} \quad (3.3)$$

*bu yerda:* h-sug'orilayotgan yerdagi suvning chuqurligi, m;

J-sug'orilayotgan yerning nishabi;

S-tezlik koeffitsiyenti.

Tezlik koeffitsiyenti asosan sug'oriladigan tuproqning g'adir-budurlik darajasiga, tuproqning ishlash xarakteriga va ekinning naviga bog'liqdir.

Suvning tuproqqa singish tezligi w quyidagi qonunga (Dorsi qonuniga) bo'yso'nadi:

$$w = K \cdot j \cdot \alpha \quad (3.4)$$

*bu yerda:* K-proporsionallik koeffitsiyenti;

$\alpha = 1$ -bo'lganda bu koeffitsiyent tuproqning filtratsiya koeffitsiyenti deyiladi;

j-filtratsiya (suv singish) bosimining gradiyenti, bu quyidagi formula bilan topiladi:

$$j = \frac{h + a}{\alpha} \quad (3.5)$$

*bu yerda:* h-tuproq ustidagi suvning chuqurligi;

a-suv singmaydigan tuproq qatlaminig qalinligi;

$\alpha$ -daraja ko'rsatkichi: bu ko'rsatkich 1 dan 0,5 gacha o'zgarib turadi; (mayda zarrali tuproqlar uchun  $\alpha=1$ , juda yirik zarrali tuproqlar uchun  $\alpha=0,5$ ).

Sug'orish vaqtida tuproqning suv shimuvchanligi uning qanday darajada quruqligiga bog'liq.

Suv sizish bosimi gradiyenti  $j = h + a/\alpha$  borgan sari ozaya boradi (sug'orish vaqtida u eng katta bo'lsa, sug'orish oxirida 1 ga yaqinlashadi), shu bilan birga, tuproqning suv shimish tezligi ham kamaya boradi. Suv shimish tezligi filtratsiya koeffitsiyenti (K) ga tenglashadi. Bundan tashqari, tuproq namliqan sari unda mexanikaviy va fizika – ximyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladi (tuproq kolloriyalari maydalanadi va bo'kadi, tuproq strukturasi buziladi, sirtida qatqaloq paydo bo'ladi). Bu o'zgarishlar tuproqning suv singdirishini, ya'ni (K) ni kamaytiradi.

Tuproqning suv shimuvchanligiga shu tuproqning kapillyar kuchi va tuproq zarralari orasidagi havoning ta'siri katta.

Suvning (a) qalinlikdagi tuproqqa singish tezligi quyidagi formula yordamida topiladi (1.2-rasm).

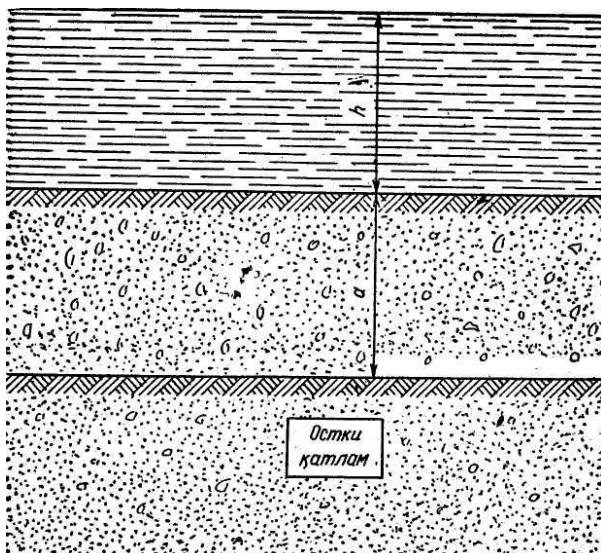
$$w = \frac{h + a + H_0 - L}{a} \cdot K \quad (3.6)$$

bu yerda: K-filtratsiya koeffitsiyenti;

$H_0$ -ayni tuproqqa suvning kapillyarlar orqali ko'tarilish balandligi;

L-tuproqdagi havoning ortiqcha bosimi;

h-tuproq ustidagi suvning chuqurligi.



### 3.2-rasm. Bosim gradiyenti sxemasi

(3.6) formuladan quyidagi xulosalar kelib chikadi: suvning singish chuqurligi (a) oshgan sari singish tezligi (w) kamaya boradi. Bu tezlik oldin (K) dan katta bo'lib, keyinchalik asta-sekin kamaya borgan (a) bunda osha borgan

sari kapillyar kuchlarning ta'siri ( $N_0$ ) susaya boradi; kapillyar kuchlar tuproqning shimilish tezligini oshiradi, tuproq zarralari og'irligidagi qisilgan havo esa bu tezlikni kamaytiradi. Suv tuproq yonboshidan shimdirilganda (egatlarda) kapillyar kuchlar suv bosimini oshiradi va egatlar oralig'idagi suv kapillyarlar orqali ko'tariladi. Bu ko'tarilish tezligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$w_a = \frac{H_0 - a_1 - L}{a_1} \cdot K \quad (3.7)$$

bu yerda:  $a_1$ —suvning ayni paytda ko'tarilish balandligi.

Shu sabablarga binoan, tuproq yonboshidan suvni oldin tez shimib oladi. Keyinchalik uni shimilishi sustlashadi.

Shunday qilib, *suvning tuproqqa singish tezligi* doimo o'zgarib turadi. Vaqt o'tgan sari ayniqsa sug'orish oldidan, bu tezlik juda kamayadi.

Sug'orish vaqtida suvning tuproqqa singish tezligi dinamikasi quyidagi formula bilan ifodalash mumkin:

$$w_t = K_t \cdot j_t = \frac{K_1}{t^\alpha} \quad (1.8)$$

bu yerda:  $w_t$ - vaqt ichida suvning tuproqqa singish tezligi;

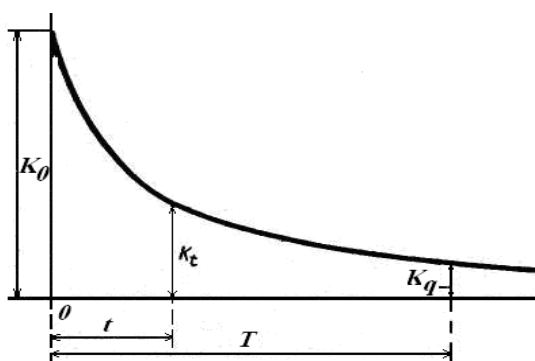
$K_t$ -t-vaqt ichida suvning tuproqqa singish koeffitsiyenti;

$j$ -suv bosimi (bosim) gradiyenti;

$K_1$ - birinchi soatda suvning tuproqqa singish koeffitsiyenti;

$\alpha$ -daraja ko'rsatkichi (tuproqning boshidagi namligi va boshqa xususiyatlarigi qarab 0,03 dan 0,80 gacha o'zgaradi).

Tuproqda boshlangich namlik kancha kup bo'lsa, bu formuladagi  $\alpha$  ning kiymati ham shuncha oz bo'ladi. Boshqacha aytganda, suvning tuproqqa singishi va tuproqdan sizib o'tishini ko'rsatuvchi egri chiziq (1.3-rasm) yotiqroq bo'ladi. Suvning tuproqqa singishi tezligi o'zgarishining umumiy (sxemasi) 1.3-rasmda ko'rsatilgan.



**3.3-rasm. Suvning tuproqqa shimilish tasviri**



Bunda singish koeffitsiyenti ( $K_t$ ) ning vaqt o'tishi bilan kamayishi va suvning filtratsiya koeffitsiyenti ( $K_f$ ) ga (doimiy miqdorga) yaqinlashishi ko'rinib turibdi.

Ayni tuproqning 1-soatdagi suv o'tkazishi (filtratsiya) koeffitsiyenti quyidagi formula bilan topiladi:

$$K_1 = K \cdot T^\alpha \quad (3.9)$$

bu yerda:  $K$ - tuproqning suv shima boshlash paytidan boshlab,  $T$  vaqt ichida filtratsiya koeffitsiyenti.

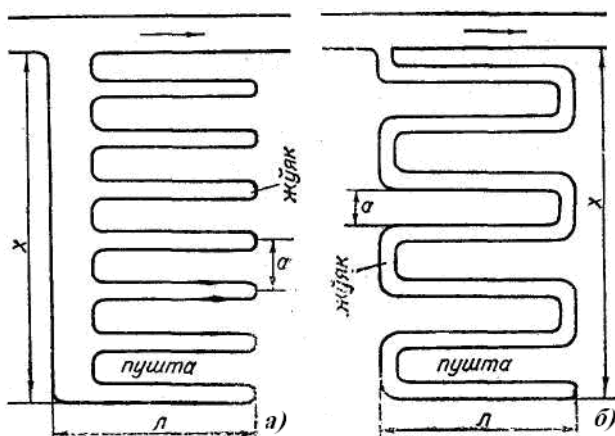
Shunday qilib,  $t$  vaqt ichida suvning tuproqqa singishi o'rtacha tezligi quyidagi formula bilan topiladi:

$$K_{yp} = \frac{1}{t} \int_0^t \frac{K_1}{t^\alpha} \cdot dt = \frac{K_1}{1-\alpha} \cdot \frac{1}{t^\alpha} = \frac{K_0}{t^\alpha} \quad (3.10)$$

bu yerda:  $K_0 = K_1 / 1 - \alpha$  -birinchi soatda ayni tuproqqa singadigan suvning o'rtacha tezligi.

*Eslatma:* koeffitsiyentni  $K_1$  va daraja ko'rsatkichi  $\alpha$  ayni tuproq uchun tajriba yuli bilan topiladi. Tajriba uchun olingan tuproq uvokchan va suvga konmagan bo'lishi kerak.

*Jo'yak olib sug'orish.* Nishabi katta yerlar jo'yak olib sug'oriladi. Jo'yaklar ikki xil: *taroq shaklida* va *aylanma* (ilon izi) qilib olinadi.



**3.5-rasm. Jo'yak olib sug'orish sxemasi. a-*qo'sh jo'yak*; b-*aylanma jo'yak*.**

Nishabi juda katta yerlar aylanma jo'yak olinib, ekin ekiladi. Aylanma jo'yak olib sug'orishda suv yuli uzayib, yerning

nishabi sun'iy ravishda kamayadi va suv sekinroq oqadi. Bunda suv unumdor tuproqni yuvib ketmaydi. Jo'yaklarning uzunligi 10-30 m, chuqurligi 0,30-0,45 m va oqayotgan suvning ko'ndalang kesimi  $0,06-0,12 \text{ m}^2$ , pushtalarning eni 0,90-1,40 m (3.5-rasm).

*Jo'yak olib sug'orishning kamchiliklari:* Dehqonchilik ishlarini mexanizatsiyalashtirib bo'lmaydi, jo'yak olish uchun ko'p mehnat sarflanadi, yerdan foydalanish koeffitsiyenti (Ye.F.K) kichik.

*Jo'yak olib sug'orishning afzalliklari:* Qiya yerlarda jo'yak olinsa, suv yerni yuvib ketmaydi; suv tuproqqa yon tomondan shimilishi sababli xaydalma Qatlam bosilib zichlanadi. Poliz ekinlarining hosili jo'yak pushtalarida yetishtiriladi.

*Egat olib sug'orish.* Egat olib sug'orish oqar suv bilan sug'orishning eni progressiv usulidir. Egat olib sug'orish usuli mexanizatsiyadan to'la foydalanishga imkon beradi.

Egat olib sug'orishda: tuproq strukturasi buzilmaydi, bir tekis namiqtiriladi, xaydalma qatlam sug'orishdan keyin zichlanadi va qatqaloq paydo bo'lmaydi, natijada usmliklarning havo, issiqlik va oziqlanish rejimi yaxshilanadi; har qanday relefli yerlarni egat olib sug'orish mumkin; bunda suv tejab sarflanadi, natijada sug'oriladigan yerning zaxlanishi va sho'rlanishi xavfi bartaraf qilinadi. Shuning uchun g'o'za, lavlagi, kanop va boshqa texnika ekinlari faqat egat olib sug'oriladi.

Egatlar ikki xil:

- 1) ochiq;
- 2) berk bo'ladi.

*Ochiq egatlar* nishabi 0,001-0,01 va undan ham kichik bo'lgan yerlarda olinadi. Nishabi 0,002-0,003 yerlarda ochiq egatlar olib sug'orish yanada yaxshi natija beradi.

*Berk egatlar* nishabi 0,001-0,0005 va undan ham kichik bo'lgan yerlar olinadi. Berk egatlarga quyiladigan suv sarfi 1-2 l/sek bo'ladi. Shunda egatlarning bo'yi 40-100 m bo'ladi.

Egatlarda suvning oqish tezligi shu yerning relefiga va qanday tekislanganligiga bog'liq: tuproqning mexanikaviy tarkibi yengil va mikrorelefi

murakkab boʻlgan sari egatlar qisqaroq olinadi. Yaxshi tekislangan yerlarda egat 400-600 m uzunlikda va undan ham uzun olinadi. Nishab juda kichik yerlarda berk egatlardan foydalanish mumkin.

Egat oʻlchamlari 1.2-jadvalda berilgan.

1.2-jadval

Chuqurligi, sm	Ustining kengligi, sm.
Sayoz egatlar.....8-12	Tor egatlar.....20-25
Oʻrtacha egatlar.....13-18	Oʻrtacha egatlar.....25-40
Chuqur egatlar.....18-25	Keng egatlar.....40-50

Sugʻorishda suvning egatlarga teng taralishiga, egatlarning toʻppa-toʻgʻri boʻlishiga ahamiyat berilishi kerak. Tuproqning yuvilishiga, zichlanishiga, qatqaloq boʻlishiga yoʻl qoʻymaslik kerak.

Yerning nishabligiga va tuproqning suv shimish darajasiga qarab, egatning uzunligi va suv sarfi toʻgʻri belgilansa, belgilangan normada ekinni bir tekis sugʻorish mumkin.

Egatlar yerni nishabiga qaratib olinadi. Biroq yerning nishabi 0,02 dan katta boʻlsa, egatlarda suvning tez oqishga va oʻgʻitlangan tuproqning yuvilib ketmasligi uchun, ular yotiq chiziqlarga nisbatan sal kamaytirib olinadi.

Egatlarining uzunligini toʻgʻri belgilash sugʻorishni toʻgʻri oʻtkazishda katta rol oʻynaydi. Egatlarning normaga qaraganda uzun olish oʻq ariqlar olishni osonlashtiradi, lekin bunda ekinzorning hamma joyi bir vaqtda yetilmaydi, kultivatsiya qilish grafigi buziladi. Egatlarning etak qismi suvga namiqib toʻyinganligidan erta yetiladi va sugʻorish uchun normadan ortiq suv ketadi.

Qishloq xoʻjalik fanlari doktori S.M.Krivovyaz oʻtkazgan tajribalarga asoslanib, sugʻorish texnikasi elementlarining nazariy aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanishni tavsiya qildi:

$$q = F \frac{87}{\lambda} \cdot R\sqrt{i} \quad (3.15)$$

bu yerda:  $\lambda$  - gʻadir-budurlik koeffitsiyenti  $\lambda = 1$  deb qabul qilingan;

F-egatdagi suvning koʻndalang kesimi;

R-gidravlik radius;

i-egatning nishabi;

q-egatdan oqayotgan suv sarfi, m/sek.

$$B_{yp} = 0,0277 \cdot (q / \sqrt{i})^{0,25} \quad (3.16)$$

$$h_{yp} = 0,00128 \cdot (q / \sqrt{i})^{0,4} \quad (3.17)$$

*bu yerda:*  $V_{ur}$ -egatdan oqayotgan suv sathining o'rtacha kengligi, m;

$h_{ur}$ -egatdan oqayotgan suvning o'rtacha chuqurligi, m.

Egatning etak qismi ( $t_2$ ) vaqt ichida  $q_1 > q_2$  suv sarfi bilan suvga konadi. Binoborin, egat uzunligidagi barcha uchastkalarining teng chuqurlikda namiqishi uchun  $t_1 > t_2$  bo'lishi bilan  $t = t_1 + t_2$ ,  $q = q_1 + q_2$  va  $m = m_1 + m_2$  bo'lishi kerak.

Demak egat boshidan to oxirigacha oqib borayotgan suvning tuproqqa shimilishi egatning oxiriga borgan sari kamayib borar ekan. Egat etagiga borgan sari tuproqni bir xil chuqurlikda namiqtirish uchun suv egat oxiriga yetgandan keyin ham sug'orishni davom ettirish kerak. Birok egatdan poynov chiqarish kerak. Bu holda quyidagi shartlarga amal qilish lozim: birinchidan,

$$q_1 + t_1 / ax + q_2 + t_2 / ax = m_1 + m_2 = m$$

*bu yerda:*  $q_2$ -kamaytirilib berilayotgan suv sarfi, l/sek yoki  $m^3$ ;

$t_2$ -kamaytirilib berilayotgan suv sarfi bilan sug'orish davomati, sutka;

$m_2$ -kamaytirilib berilayotgan sug'orish normasi;

$m$ -umumiy sug'orish normasi,  $m^3$  /ga,

*Ikkinchidan* egat bo'ylab tekis chuqurlikda namiqtirilishi kerak.

Suv egatning boshidan oxirigacha bir tekis singishi uchun, egatga quyilgan suv oxiriga borguncha ketgan vaqt kancha bo'lsa, suvni ozaytirib borish vaqti shundan 2-3 xissa ortiq ya'ni  $t_2 = 2t_1$  yoki  $t_2 = 3t_1$  bo'lishi (odatda  $t_1 = 8$  soat va undan kam bo'ladi) kerak chunki suv birinchi marta kuruk va xaydalgan tuproqdan juda sekin oqib boradi. Demak suvning egatga oqish tezligi, yerning nishabidan tashqari, yana egatda oqayotgan suv miqdoriga va tuproqning suv singdirishiga ham bog'liq

Suvni tuproqqa bir tekis singdirish uchun barcha egatlarga suv bir me'yorda taraladi. Suvni o'qariqdan egatlarga bir me'yorda tarash kuchirma sifon, naylar yordamida amalga oshiriladi, ya'ni har qaysi egatga quyilgan suv sarfini

kupaytirish yoki kamaytirish lozim. Egat nishabi, sifon diametri va har bir sifondagi suv sarfi o'rtalaridagi o'zaro munosabatni 1.3-jadvaldan ko'rish mumkin.

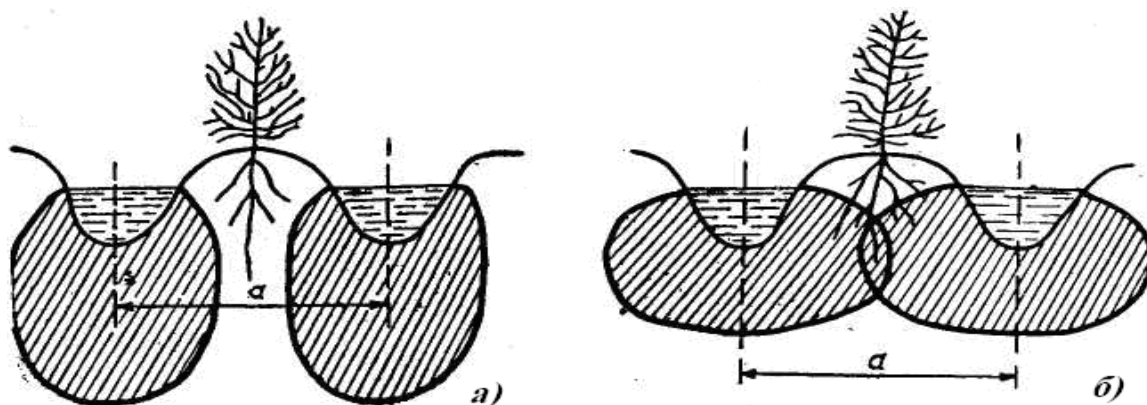
**S.M. Krivovyaz ma'lumotlaridan**

1.3-jadval

Egatning nishabi	Sifonning diametri, sm	Bir sifondagi minimal suv sarfi
0,1	1,0	0,02
0,008-0,01	1,5	0,05
0,005-0,007	2-2,5	0,14-0,25
0,008-0,004	2,5-3,0	0,25-0,40
0,001-0,002	3,0-3,5	0,40-0,60
0,001	2,5-3,0	0,25-0,40

Suv singdirishi o'rtacha bo'lgan tuproqlardagi egatlarga 1 l/sek chamasida suv quyiladigan bo'lsa, bu suv 300-400 metrdan uzoqqa oqa olmaydi. Egatga quyiladigan suv sarfi oshirilsa, unda egatlarning uzunligini 300-400 metrdan uzunroq olish mumkin. Agar yerning nishabi kichik shu yerdagi egatlarga quyiladigan suv sarfi ham oz bo'lsa, bunday yerlarda suv 100-120 m oqib borib yerga singadi, shuning uchun egatlarni kaltaroq olish kerak.

Vegetatsiya davrining oxirida, tuproq ancha zichlanadi va uning suv singdirish xususiyati pasayadi. Halqob va birinchi sug'orish davrida (may, iyun oylarida) tuproqning haydalma qatlamida nam ko'proq bo'ladi. Ayniqsa sizot suvlar yer yuziga yaqin joylarda nam ko'proq bo'ladi.



**1.6-rasm. Egatlardagi suvni tuproqqa singish konturi tasviri**

*a–engil tuproqlarda suvning shimilishi; b–og'ir tuproqlarda suvning shimilishi*

Suvning yaxshi singdirmaydigan (zich) yerlarning suv o'tkazuvchanligi iyulning oxirida va avgustning boshlarida yanada pasayadi. Bu paytga kelib tuproqqa rejada ko'rsatilgan suvni berish ham ancha qiyin bo'ladi. Bu xolda, o'qariqlarni kamaytirish hisobiga, egatlarning uzunligini oshirish natija beradi.

Egatga qo'yilgan suv pastga va pushtaning yon tomonlariga qarab tuproqqa singadi. Tuproq o'zidan suvni tez o'tkazadigan bo'lib, nam ushlash xususiyati oz bo'lsa (tuproq yengil bo'lsa), unda suv pastga qarab ko'proq singadi. Egatning namiqish konturi tikka turg'izilgan tuxumga o'xshash bo'ladi. Bunda g'o'zaning ildizlariga suvning yetib borishi uchun egat pushtalarining ensiz qilib olish kerak. 1.6-rasmda egatlardagi suvning tuproqqa singishi konturi sxemasi ko'rsatilgan.

Og'ir tuproqlardi esa suv pushtaning yon tomonlariga qarab ko'proq singadi. Bunda pushtalar kengroq olinadi, belgilangan sug'orish normasini berish uchun sug'orish uzoq davom ettiriladi.

Egat olib sug'orish nazariyasi va hisobi, asosan, gidravlika qonunlariga bo'ysunadi. Egatning ko'ndalang kesimi sug'orishdan oldin trapetsiya shaklida bo'lib, suv quyilishi bilan u yarim doira shaklini oladi.

A.A Cherkasov egatda oqayotgan suv tezligini quyidagi formula yordamida aniqlagan:

$$v = K_1 \cdot h^{5/6} \cdot i^{1/3} \quad (3.18)$$

yoki

$$v = K_1 \cdot q^{1/3} \cdot i^{1/3}; \quad h=2,0+15; \quad K_1=8+6 \quad (3.19)$$

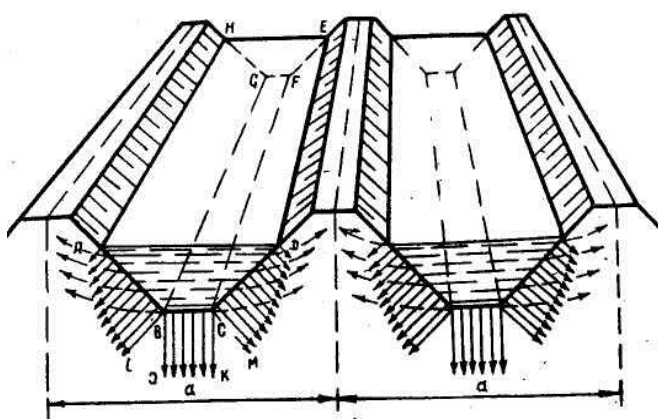
bu yerda: h-egatdagi suvning chuqurligi, m;

q-egatdagi suv sarfi, m<sup>3</sup>/sek;

i-egat nishabi.

Aniqlangan tezlik 0,1÷0,2 m/sek dan ortiq bo'lmasligi kerak. Aks holda suv egatni yuvib yuboradi.

**3.7-rasm. Egatdan tuproqqa suvning singish tasviri**



Egatdagi suvning chuqurligini taxminan quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin:

$$h = K_3 \cdot \frac{q^{1/3}}{i^{1/3}} \quad (3.20)$$

*bu yerda:* q-egatdagi suv sarfi, m<sup>3</sup>/seq  $K_3 = 0,35 \div 0,45$ .

(1.18), (1.19) va (1.20) formulalar bilan egatning oxirigacha suvning yetib borish vaqtini aniqlash mumkin.

### 3.3.1 Suvni sugʻorish tarmoqlariga tarqatib berish vositalari

Koʻchma sugʻorish quvurlarini  $i=0,003-0,006$  oʻrtacha nishablikda tekislangan maydonlarda va tuprogʻi kam suv oʻtkazuvchanlik kobilyatiga ega boʻlgan, yaʼni bunda uzun egatlar olinadigan maydonlarda qoʻllashni tavsiya etadi.

Egiluvchan quvurlarni har xil oʻraydigan uskuna va mashinalar hamda qoʻl bilan ham koʻchirish mumkin.

Polietilen va kapron shlanglarni suvni transport qilish uchun va sugʻorish egatlariga, taxtalarga taqsimlash uchun ham qoʻllash mumkin.

Polietilen sugʻorish quvurlari rostlanmaydigan, meliorativ matodan tayirlangan quvurlarda rostlanadigan teshiklar oʻrnatiladi.

Tik nishablik va joylar reliefi murakkabligida maxsus suv taqsimlovchi moslamalardan egatlarga suv taqsimlash maqsadga muvofiqdir. Maydon tekislangan joylarda rostlovchi moslamalarsiz egatlarga suv taqsimlash mumkin.

Suvning bir maromda taqsimlanishi uchun quvurlar uzunligi, nishablik va boshidagi bosimni qulay tanlash kerak.

Sugʻorish quvurlarini hisoblaganda suvning uzunligi boʻyicha sarfining oʻzgarishini hisobga olish mumkin. Qattiq sugʻorish quvuri quyidagicha hisoblanadi:

$$Q_h = \sqrt{\frac{d_p^5 (H_0 - H_L + i_L \cdot \ell_p)}{0,0277 \cdot \lambda \cdot \ell_p}} \quad (3.21)$$

*bu yerda:*  $Q_h$  – sug‘orish quvuridagi suv sarfi, bu sug‘orish egatlaridagi suv sarfi yig‘indisiga teng,  $m^3/sek$ ;  
 $d_r$ -quvur diametri, m;  
 $H_o, H_L$ -mos ravishda quvur boshi va oxiridagi iezomertik bosim (bosim), m;  
 $i_L$ -quvur trassasi bo‘yicha geodezik nishablik;  
 $L_p$ -quvur uzunligi yoki bir vaqtda tarqatadigan suv fronti, m;  
 $\lambda$  -quvur uzunligi bo‘yicha qarshilik koeffitsiyenti.

$$\lambda = \frac{0,015}{d_p^{0,92}} \quad (3.22)$$

Egiluvchan polietilen quvur quyidagicha hisoblandi:

$$Q_{nt} = \sqrt{\frac{d_p^5 \left( \left( \frac{1-n^2}{n^2} \right) \cdot H_L + i_L \cdot \ell_p \right)}{0,0277 \cdot \lambda \cdot \ell_p - 0,091 \cdot d_p}} \quad (3.23)$$

*bu yerda:* n-sarf koeffitsiyentining tezlikdan bog‘liqligini hisobga oluvchi koeffitsiyent, tezligi 1 m/s bo‘lganda  $n=0,93$  dan tezligi 2m/s da  $n=0,85$  gacha o‘zgaradi.

Sug‘orish quvurlarida do‘ngliklar hosil bo‘lmasligi uchun ulardagi tezlik kritik tezlikdan kam bo‘lmasligi kerak.

Suv tarkibidagi loyqa zarralari 0,1 mm gacha va suv loyqaligi 5 g/l dan oshmasdan kritik tezlik quyidagicha aniqlanadi:

$$V_{cq} \geq 0,045 \cdot \sqrt{\frac{d_{fq\alpha}^{0,25} \cdot \rho \cdot 8 \cdot g \cdot \alpha_p}{\lambda}} \quad (3.24)$$

*bu yerda:*  $d_{fq\alpha}$ -qum-loyqalarning o‘rtacha tortilgan gidravlik yirikligi mm/s;

$\rho$ -sug‘orma suv loyqaligi,  $t/m^3$ ;

$g$ -erkin tushish tezlanishi,  $m/s^2$ ;

$\lambda$ -gidravlik qarshilik koeffitsiyenti.

### 3.3.2. Sug‘orish texnikasi elementlarini qo‘llash asoslari



Sug'orish shoxobchalari – sug'orish kanallari tizimidan iborat bo'lib, sug'oradigan suvni sug'orish manbasidan olib, sug'oriladigan joyga eltib beradi va sug'orish uchun alohida xo'jalik (uchastka)larga beradi.

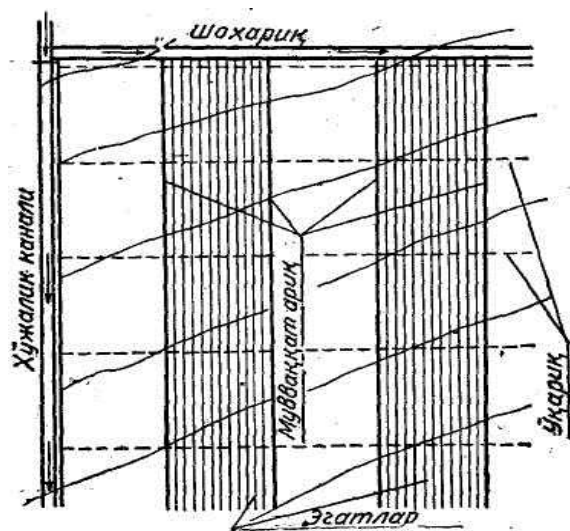
Sug'orish shoxobchalarining asosiy elementlari – magistral kanal (shoh ariq) yoki suv quvuri va kanalning taqsimlovchi shoxobchalari yoki suv quvurlaridir.

Taqsimlovchi shoxobchalar bajaradigan vazifalariga qarab xo'jaliklararo, xo'jalik ichidagi, uchastka sug'orish arig'i va sug'orgich tarmoqlari (suv oladigan egatlar) dan iborat bo'ladi.

Sug'orish shoxobchalari quvurli, ochiq (erda), shu jumladan, nov ariqli, aralash (kombinatsiya), qoplamali yoki u siz loyihalashtiriladi.

Sug'orish shoxobchalari doimiy, yarimdoimiy, vaqtinchalik va ko'chma bo'lishi mumkin.

Sug'orish uchastkasidagi muvaqqat shoxobchalar uchastkaning uzunasiga (bo'ylama sxema) va ko'ndalangiga (ko'ndalang sxema) joylashtiriladi (1.8-rasm).



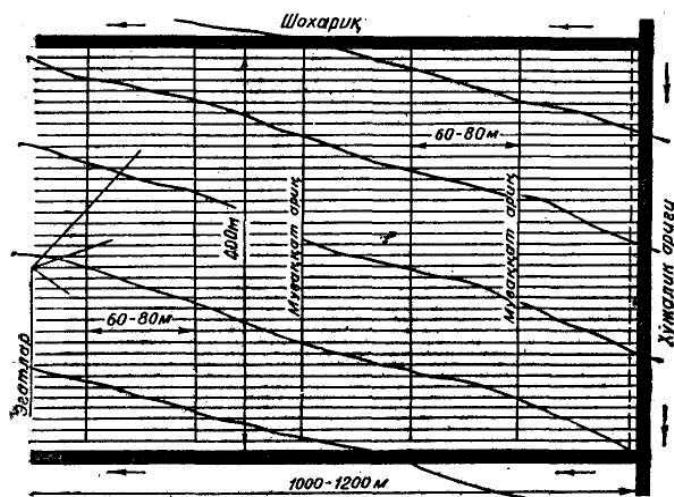
**3.8-rasm. Muvaqqat ariqlarning bo'ylama sxemasi**

Vaqtinchalik (muvaqqat)

shoxobchalar uchga bo'linadi:

1. Doimiy shox ariqdan suv oladigan muvaqqat ariqlar;
2. Muvaqqat ariqlardan suv oladigan o'qariqlar;
3. O'qariqlardan suv oladigan egatlar.

Bo'ylama sxemada egatlar muvaqqat ariqlarga parallel olinadi.



Ko'ndalang sxemada egatlar muvaqqat ariqlarga perpendikulyar olinadi (1.9-rasm).

**3.9-rasm. Muvaqqat ariqlarning ko'ndalang sxemasi**

Bo‘ylama sxemada o‘q ariqlar bo‘lib, ularga muvaqqat ariqlarda suv quyiladi. Ko‘ndalang sxemada o‘qariqlar bo‘lmaydi. Bunda egatlarga to‘g‘ridan to‘g‘ri muvaqqat ariqdan suv quyiladi. Muvaqqat ariqlarni olishda quyidagilarni nazarda tutish kerak:

1. Muvaqqat ariqlardan mexanizmlar bemalol o‘ta olish kerak  $h_a=30$  sm.  $v_a=20\dots 50$  cm;
2. Muvaqqat ariqlardan suv ikki sutkadan ortiq oqmasligi kerak (aks holda agrotexnikaviy qoidalar buziladi);
3. Suv ariqning tubini va yonlarini yuvib yubormasligi zarur. Aks holda ular chuqurlashib, o‘qariq (yoki egatlar)ga suv chiqmaydigan bo‘lib qoladi;
4. Muvaqqat ariqlar sug‘orish uchastkasini bir vaqtda sug‘ora oladigan bo‘lishi kerak.

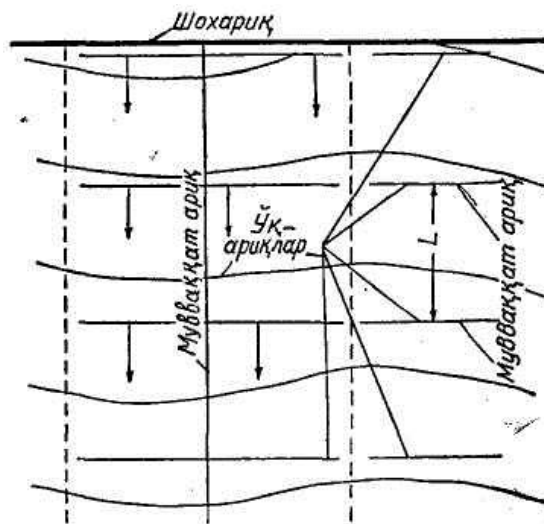
Muvaqqat ariqlar yerning katta nishabi bo‘ylab olinsa (1.10-rasm) yer egat olib yoki taxtalarga bo‘linib sug‘oriladi. Bunda egat va taxtalar muvaqqat ariqlarga parallel olinadi.

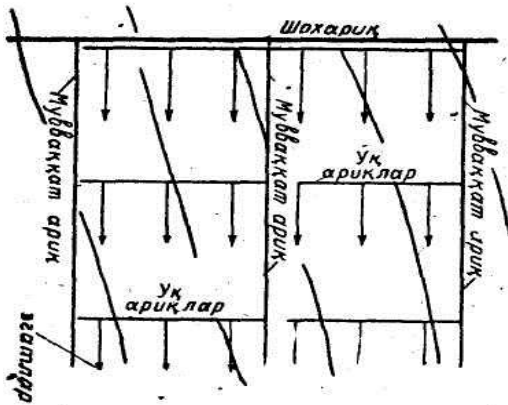
### 3.10-rasm. Ikki tomonlama suv beradigan muvaqqat ariqlar tarmog‘ining sxemasi

Egatning uzunligi muvaqqat ariqlar o‘rtasidagi masofaga teng bo‘ladi.

Bo‘ylama sxemada muvaqqat ariqlar ikki tomonga suv beradi.

Muvaqqat ariqlarning uzunligi 500-800 m. Muvaqqat ariqlarni yerning eng kichik nishab bo‘ylab olishda egatlar muvaqqat ariqlarga parallel qilinadi (3.11-rasm). Bunda o‘qariqlar yerning katta nishabi bo‘ylab olinadi: muvaqqat ariqlardan faqat bir tomonga suv olinadi.

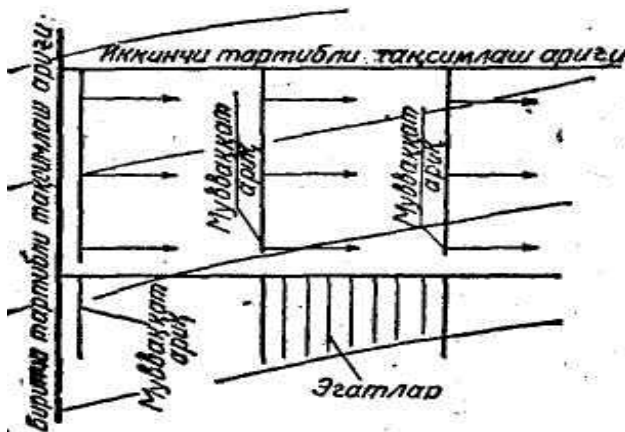




**3.11-rasm. Bir tomonlama suv beradigan muvaqqat ariqlar tarmog'ining sxemasi**

Ko'ndalang sxemada M.A-ning uzunligi 400 m dan oshmaydi. M.A. ning o'rtasidagi masofa egatlarning uzunligiga teng bo'ladi.

Egatlar M.A.larga tik tushadi. Bu holda egatlarga suv to'g'ridan to'g'ri muvaqqat ariqlardan olinadi. Ko'ndalang sxemada (3.12-rasm) muvaqqat ariqlar ham kichik nishabli tomonga, ham katta nishabli tomonga qaratib olinishi mumkin.



**3.12-rasm. Birinchi va ikkinchi tartibli taqsimlash ariqlari**

Muvaqqat ariqlarning qaysi sxemaga muvaqqat olinishi sug'oriladigan territoriyaning

relefiga, doimiy sug'orish kanallari qay holda joydashganligiga qarab belgilanadi. Muvaqqat ariqlarining ichki qiyaligi (otkosi) 1:1, tashqi qiyaligi 1:3 –1:4 bo'lib, suvning tezligi 0,50...0,60 m/sek dan oshmasligi kerak.

M.A. ning hisobiy suv sarfi quyidagi formuladan topiladi:

$$Q_{m.a} = \frac{m \cdot B \cdot L_y}{10^4 \cdot 86,4 \cdot t}, \quad (3.25)$$

bu yerda:  $Q_{m.a}$ -muvaqqat ariqning hisobiy suv sarfi, l/sek;

$m$ -eng katta sug'orish me'yor,  $m^3$ /ga (sug'orish rejimidan olinadi);

$V$ -muvaqqat ariqlar o'rtasidagi masofa, m;

$L_y$ -uchastkaning (muvaqqat ariq olingan tomondagi) uzunligi, m;

$L_u=L_{ma}+l_e$ -bo'ylama sxemada;

$L_u=L_{ma}$ -ko'ndalang sxemada;

$L_{m.a}$ -muvaqqat ariqning uzunligi, m;

$l_e$ - egatning uzunligi, m;

t-muvaqqat ariqda suv oqib turgan vaqt, sutka.

(3.25)da topilgan hisobiy suv sarfi quyidagi bog‘lanish bo‘yicha shohariqning suv sarfi bilan muvaqqatlashtirishi shart:

$$Q_{m.a} = \frac{Q_{shox}}{n \cdot N}, \quad (3.26)$$

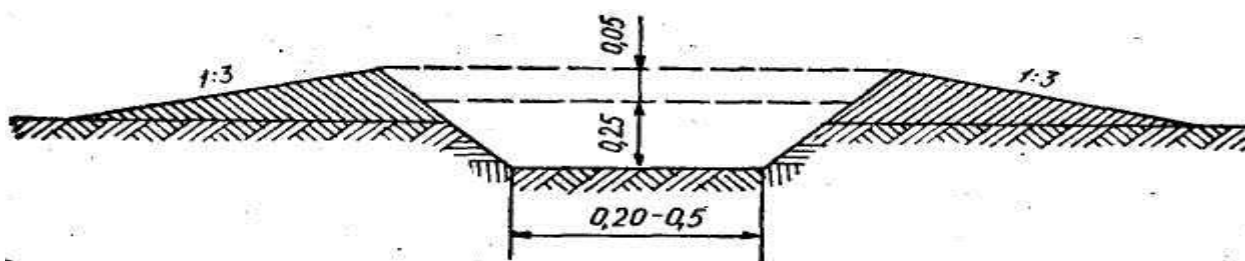
bu yerda:  $Q_{shox}$ - shohariqning suv sarfi, l/sek;

n-brigadadagi ayni bir vaqtda shilatdigan m.a. soni;

N- sug‘orish uchastkasidagi brigadilarning soni.

Muvaqqat ariqning hisobiy suv sarfi (10-40 l/sek bo‘ladi) topilgach, uning ko‘ndalang kesimi o‘lchamlari belgilanadi.

M.A. yarim qazima va yarim ko‘tarma qilib olinadi. M.A. shunday loyihalaniishi kerakki, undagi suvning sathi yer sathidan katta nishabli yerlarda – 5 sm, o‘rtacha nishabli yerlarda – 10 sm va kichik nishabli yerlar (Xorazm, Buxoro, Mirzacho‘l)da 15 sm yuqorida bo‘lishi kerak.



### 3.13-rasm. Muvaqqat ariqning chopiq traktori o‘ta oladigan ko‘ndalang kesimi

Ariqdagi suvning chuqurligi (h) suv sarfi (a) ga va nishabi (i) ga qarab belgilanadi. Ariq tubining eni (v) foydalaniladigan mexanizmlarga qarab, standart kattalikda [0,20, 0,30, 0,40 va 0,50 m] qabul qilinadi (3.13-rasm).

M.A. lardan o‘q ariqlarga suv ma‘lum miqdorda beriladi. Shu sababli M.A. ning suv sarfi quyidagi ifodaga teng bo‘ladi:

$$Q_{m.a} = n \cdot Q_{uqar} \quad (3.27)$$

bu yerda: n-m.a. dan ayni bir vaqtda suv oladigan o‘kariqlar soni;

$Q_{uqar}$ -o‘qariqdagi suv sarfi, l/sek;

Shuningdek o‘qariqdagi suv sarfi

$Q_{uqar} \approx r \cdot q_e$  ga teng.

bu yerda: r-bir vaqtda suv ichayotgan egatlarning soni;

$q_e$ -egatning suv sarfi, l/sek

Rostlovchi suv shoxobchalaridagi suv sarflari quyidagi tenglik bilan bog'lab tekshiriladi:

$$t = \frac{m \cdot L \cdot B}{Q_{MA} \cdot 10^4 \cdot 86,4} \leq \frac{t_2}{24} \cdot \frac{P_0}{P} \cdot \frac{n_0}{n} = \frac{t_2}{24} \cdot \tau_1 \cdot \tau_2 \quad (3.28)$$

*bu yerda:* t-muvaqqat ariqning ishlash davomati, sutka;

$t_e$ -bir egatdan sug'orish necha soat davom etishi;

$\tau_1 = P_0 / P$  - o'qariqdagi taktlar soni;

$R_0$  - o'qariqdagi egatlar soni.

$\tau_2 = n_0 / n$  - muvaqqat ariqdagi taktlar soni;

$n_0$  - m.a. gi o'qariqlar soni;

n-ayni bir vaqtda suv oladigan o'qariqlar soni.

Sug'orish texnikasi elementlari matematik hisoblar, dala tajribasi usuli, hamda sinov sug'orishi usullari bilan aniqlanadi.

Matematik hisoblar uchun sug'orish texnikasining elementlarini aniqlash bo'yicha yer ustidan oqar suvlar hisobiga tuproqni namlash mexanizmiga bog'liq bo'lgan ifodalardan foydalanib topiladigan EHM lari uchun algoritmlar va dasturlar yechimlari bilan ishlab chiqilgan.

Dala tajribasi usulida sug'orish texnikasi elementlarini o'rnatish (aniqlashda quyidagi shartlarga rioya etish kerak: o'rtacha haqiqiy sug'orish me'yorlarining ruxsat etilgan og'ishi butun mavsum davomidagi beriladigan me'yorning 10...15% dan oshmasligi kerak; suvning yugurib namlashidagi suv hajmi berilgan sug'orish me'yoring 0,6...0,8% miqdorida bo'lishi lozim; sug'oriladigan egatlarning uzunligi bo'yicha tuproqning namlanishi notekisligi koeffitsiyenti 0,7 dan kam bo'lmasligi kerak; egatlar oxiridagi suv tashlamasida suvning yo'qotilishi doimiy oqimda 30% dan oshmasligi, o'zgaruvchan oqimda 10% dan oshmasligi kerak; suvlarning bug'otlardan (uvotlardan) oshib ketishi, egat tublarining ko'z bilan tekshiruvda ularning yuvilishi va uzunlik bo'yicha suvning loyqaligi oshib ketmasligi kerak;) sug'orish oqimi sarfi va egatlar uzunligi ruxsat etilgan me'yorlardan 10...20% kam bo'lishi kerak.

Sinov sugʻorish usullari bevosita sugʻoriladigan yerlarda sugʻorish texnikasi elementlarini aniqlash uchun moʻljallangan. Ishlab chiqarish bilan birga oʻtkaziladigan sinov sugʻorishlari tavsiya etiladigan sugʻorish texnikasi elementlarini tekshirishga va har qaysi xoʻjalikning oʻz xususiyati shartlaridan kelib chiqqan holda haqiqiy sugʻorish meʼyorini hisobiy meʼyorga yaqinlashtirishdan iboratdir. Berilgan meʼyorga yetkazishda egat ichlaridagi suvlarni zaruriy turishi davomiyligi uchun egat boʻlaklarida bu suvlarni doimiy darajasi ekvivalent meʼyori boʻyicha tuyinishi davomyligida ushlab turiladi. Sinov sugʻorishlari shu bilan birga sugʻorish oqimini oqilona sarfini oʻrnatish uchun ham oʻtkaziladi.

### **Nazorat savollari**

1. Etlarni sugʻorishni avtomatlashtirishning umumiy masalalari toʻgʻrisida nimalarni bilasiz?
2. Etlarni sugʻorish usullari va texnikasi va ularga qoʻyiladigan talablar haqida soʻzlab bering.
3. Sugʻorish tizimlarini avtomatlashtirish vazifalari qanday?
4. Er yuzasidan sugʻorishning qanday usullari mavjud va ularga qanday talablar qoʻyiladi?
5. Suvni sugʻorish tarmoqlariga tarqatib berishning qanday vositalarini bilasiz?
6. Sugʻorish texnikasi elementlarini aytib bering.
7. Sugʻorish shoxobchalari
8. Muvaqqat ariqlar qanday vazifani bajaradi?
9. Muvaqqat ariqlarning qanday sxemalarini bilasiz ?
10. Ariqdagi suvning chuqurligi qanday aniqlanadi?

## **4. Hidrotexnika inshootlari, suv omborlari, nasos stansiyalarining avtomatik rostlash tizimlarida qo'llanuvchi zamonaviy avtomatlashtirish vositalari**

### **4.1. Avtomatlashtirish tizimi elementlari haqida umumiy tushunchalar**

*Tizim* - o'zaro munosabat va aloqada bo'lgan yahlitlik, birlik hosil qiluvchi juda ko'p bir biri bilan o'zaro bog'lik elementlar to'plami. (sistema-grekcha birikma, qismlardan iborat, to'plam, elementlari o'zaro bog'lik); jarayon sodir bo'ladigan muhitdir (apparat, mashina, jamiyat). Tizim bir nechta tartib bilan yig'ilgan elementlardan tashkil topib, biron maqsadga javob beradi.

*Tizimli tahlil* murakkab hodisa bo'lib, murakkab ob'yekt va jarayonlarni tizim deb qarab tadqiq etishning usullari to'plamidir. Tizimli tahlil o'z ichiga quyidagilarni oladi: masalaning qo'yilishi (tadqiq ob'yektini tanlash, o'rganish maqsadi va mezonlarini aniqlash); tadqiq tizimini ajratish va strukturalash (yoki dekompozitsiyalash) yoki nisbatan aniq yoza oladigan tizimchalarga ajratish; tizimning matematik modelini yaratish. "*Texnologiya*" (grekcha "texnos" - "san'at" yoki "hunar" va "logos" - "fan" so'zlaridan iborat). *Jarayon* deb, -1)vaqt bo'yicha son yoki sifat jihatidan o'zgaruvchi har qanday fizik hodisaga aytiladi, -2)belgilangan tizimda bo'ladigan va tizim holatini o'zgartirib turadigan (ko'rib, ushlab bo'lmaydigan) hodisalar mujassamligidir. Hodisalar va sabablar mujassamligida jarayon aniqlanadi.

*Texnologik jarayonlar* - bu xom -ashyoni va qayta ishlashga yo'naltirilgan mehanikaviy, fizik-kimyoviy va boshqa jarayonlarni yig'indisidir.

*Rostlash* - boshqarishning xususiy holi yoki bir qismi hisoblanadi.

*Boshqarish* - boshqarilayotgan jarayonlarga (ob'ektga) belgilangan o'zgarishni kirita oladigan (optimal holatga o'tkaza oladigan) har qanday maqsadli yo'naltirilgan harakatdir yoki ta'sir jarayonidir;

- tizimni uni parametrlariga ta'sir etish yo'li bilan ya'ni, oldindan belgilangan holatga o'tkazish jarayonidir;
- kelayotgan axborotni qayta ishlash yo'li bilan olingan yechimga asoslangan buyruq axborotini hosil qilish;
- bir tizimni ikkinchi tizimga, uning holatini aniq yo'nalishda o'zgartirishga intiluvchi, bir maqsadni ko'zda tutgan axborot ta'siri;
- ma'lum tizimda ketayotgan jarayonni kerakli holatda ushlab turish yoki kerakli har xil holatlarga o'tkazish.

*Boshqarish tizimi* - boshqarish usullari (nazariyasi) ni amalga oshirish uchun texnikaviy vositalarni o'z ichiga oladi. Murakkab boshqarish tizimlarini qurish va unda kechadigan jarayonlarni boshqarishning umumiy qonuniyatlari o'rganiladi.

*Boshqarish nazariyasi* - boshqarish tizimlarining umumiy tuzilishi va ularni tadqiq qilish usullarini o'rganadi (avtomatik rostdash nazariyasi, avtomatik boshqarish nazariyasi va boshqalar).

*Kibernetika* gr. "kibernautis" so'zidan olingan bo'lib boshqaruv san'ati ma'nosini bildiradi va quyidagi masalalarni o'z ichiga oladi:

- murakkab boshqariladigan tizimlardagi axborotlarni qabul qilish, saqlash, uzatish va almashtirishning umumiy qonunlari;
- murakkab tizimlarni boshqarish va axborotni qayta ishlash tamoyillari va usullari, umumiy qonuniyatlari;
- texnik, biologik, ijtimoiy va boshqa turli tizimlarda boshqaruvning umumiy tamoyillari;
- boshqaruvning umumiy qonuniyatlari .

1948 yilda amerika olimi AQSh Massachuset texnologiya instituti professori Norbert Viner "Kibernetika yoki boshqarish va hayvonlar va mashina orasidagi aloqa" kitobi bilan bu fanning rivojlanishiga asos solgan. O'zbekistonda Kibernetika fani rivojlanishiga 1956 yilda akademik Vosil Qobulov tomonidan asos solingan. 1958 yilda "Ural-1" EHM keltirilgan. 1966 yilda hisoblash markazi "Kibernetika" ilmiy-tadqiqot instituti tashkil etilgan. 1978 yilda "Kibernetika" ilmiy ishlab chiqarish birlashmasiga aylantirildi.

*Texnikaviy kibernetika* - texnik tizimlarni boshqarishning usullari va ilmiy g'oyalari butunlay (tizimli) o'rganiladi; shuningdek, ishlab chiqarishni kompleks avtomatlashtirish bilan bog'liq masalalarni yechishning ilmiy tayanchi hamdir; texnikaviy kibernetika - avtomatik rostdash va boshqarish nazariyasi va amaliyoti fanining hozirgi zamon rivojlangan bosqichi hamdir. *Biokibernetika* - biologik tizimlardagi axborotlarni saqlash, uzatish va qayta ishlashning umumiy qonunlarini o'rganadi. *Iqtisodiy kibernetika* - iqtisodiy tizimlarda boshqarish jarayonlarini tadqiq va tashkil qilish maqsadining kibernetik usullari va vositalari haqidagi fan.



*Dekompozitsiya* - katta tizimlarni bir qator oddiy (keyinchalik nisbatan o'zgaraydigan) tizimchalarga ajratish. *Iyerarxik tarkib* (gr. "iyerarxiya" - "xizmat pillapoyasi") pastdan yuqoriga qarab ketma-ket joylashgan bo'g'inlar (elementlar) to'plami.

*Diagnostika* - holatni aniqlash usullari va tamoyillari haqidagi ta'limot.

*Element (bo'g'in)* - tashqiy kirish va chiqishdagi o'zgaruvchilarni (kattaliklarni) bog'lovchi tavsifnomalar orqali aniqlanadi.

*Matematik modellashtirish* - jarayon qonuniyatlarini o'rganish va bashoratlash imkoniyatini beruvchi mumkin bo'lgan o'zaro aloqalarni matematik yozish va jarayonga tegishli matematik modellar (yozuvlar) hosil qilish bilan hodisa yoki jarayonlarni tadqiq qilish usuli.

*Bashorat* – ob'yektning kelgusidagi holatini va muddatini ilmiy asoslangan ravishda oldindan aytish:

- *Bashoratlash* - bashoratlarni ishlab chiqish jarayoni.
- *Bashoratlash tizimi* - bashoratlash usullari va ularni amalga oshirish vositalari majmui tizimi.
- *Bashoratlash usuli* - bashoratni ishlab chiqishga yo'naltirilgan bashoratlash ob'yektni tadqiq qilish usuli.
- *Bashoratlash ob'yekti* - bashoratlash sub'yektining faoliyatiga qaratilgan jarayon, hodisa va voqea. Ob'yektning tabiatidan kelib chiqish ijtimoiy, ilmiy-texnik, iqtisodiy, ekologik va boshqa ob'yektlari mavjud. Bashoratlash sub'yektlarining ob'yektlarga ta'sir etish imkoniyatidan kelib chiqib boshqariladigan va boshqarilmaydigan ob'yektlarga bo'linadi.
- *Bashoratlash modeli* - bashoratlanadigan ob'yektning modeli, bu tadqiqot ob'yektining kelgusida mumkin bo'lgan holati haqidagi ma'lumotni olishga imkon beradi va ularni amalga oshirish yo'llari hamda muddatlarini aniqlaydi.
- *Avtomatlashtirilgan bashoratlash tizimi* - ishlab chiqariladigan bashoratlarning samaradorligini oshirish uchun ishlatiladigan avtomatlashtirilgan tizim elementlari va tamoyilligi mavjud bo'lgan bashoratlash tizimi.

"Avtomat"- grekcha "o'z- o'zidan harakatlanuvchi" - so'zidan olingan bo'lib, ayrim jarayonlarni odam ishtirokisiz o'zi bajaruvchi qurilma (apparat, mashina, moslama, asbob va boshqalar); o'z- o'zidan ishlaydigan qurilma ma'nolarini bildiradi( avto - yunoncha aytoc – o'zim).

*Avtomatlashtirish* - texnologik jarayonlarni odamlarning bevosita ishtirokisiz boshqarishida nazorat- o'lchov asboblari, rostlagichlar va boshqa texnikaviy qurilmalarni qo'llash demakdir.

*Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimida* inson ishtirok etadi, bu tizim o'z ichiga quyidagilarni oladi: boshqarish usullari (algoritm(lari)), boshqarishning

kompleks asbob-uskunalari (ABT ning texnikaviy ta'minoti) va jarayonda bevosita qatnashuvchi insonlar (operatorlar, dispetcherlar, mashinistlar va boshqalar).

*Avtomatik boshqaruv tizimida* esa inson ishtirok etmaydi va bu tizimning barcha real elementlari quyidagilar hisoblanadi: almashtirgichlar (datchiklar), kuchaytirgichlar, ajratkichlar, tenglashtiruvchi chizmalar (qurilmalar) va ijrochi mexanizmlar.

*Avtomatika* - tarmoqlar bo'yicha ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatik (odam ishtirokisiz) ravishda nazorat qilish, rostdash, boshqarish usullari va texnikaviy vositalarni ishlab chiquvchi hamda o'rgatuvchi fandır.

- texnikaviy fan bo'lib, unda avtomatik tizimlarni tuzishning nazariyasi va tamoyillari, ularning amalga oshirilishi uchun zarur bo'lgan texnikaviy vositalari, tahlil va sintez qilish usullari ishlab chiqiladi va o'rganiladi;

-avtomatik boshqarishning umumiy qonuniyatlarini o'rganadigan kibernetika fanining texnikaga oid tarmog'i bo'lib, avtomatik tizimlar nazariyasini, ularni hisoblash va qurish asoslarini hamda sanoatda qo'llash masalalarini o'rganadigan tatbiqiy fandır.

Texnika tarixida birinchi avtomatik qurilma Misr xalifaligiga mansub bo'lgan Nil daryosidagi suv sathini o'lcaydigan inshootni ishlab chiqqan Axmad-al-Farg'oniy tomonidan (847-861 y.y) yaratilgan bo'lib, ma'lumotlarga ko'ra saqlanib kelgan.

Avtomatikaning fan sifatida rivojlanishiga 1763-65 (18 - asrning ikkinchi yarmi) yillarda rus mexanigi I.I.Polzunov dunyoda birinchi bo'lib bug' qozonida suv sathini rostdashning berk avtomatik tizimini (avtoregulyatorni) yaratish bilan asos solgan va sanoatda (dvigatellarda, bug' turbinalarida va b.) avtomatlar qo'llanilishi boshlangan. 1784 yilda Djeyms Uatt tomonidan markazdan ko'chma rostlagich, XIX asrning 2 - yarmida rus olimi L.I.Konstantinov tomonidan elektromagnit rostlagich yaratilgan. Rostlagichlarning ishlashi manfiy teskari aloqa prinsipiga asoslangan. 1868 - yildan boshlab avtomatik rostdash boshqarish nazariyasiga Maksvell, Vishnegradskiy, I.A Lyapunov, A.M.Jukovskiy, N.E.Chebishevlar (1876), 1932 yildan Naykvist, Besekerskiy, Mixaylov, Solodovnikov, Voznesenskiy, Sipkin, Neymark, Popov va boshqa olimlar hissa qo'shdilar. O'zbekistonda avtomatika va kibernetika fanining rivojlanishiga V.Qobulov, T.Bekmuratov, M.Komilov, F.Abugaliev, M.Ziyaxo'jayev, N.Yusufbekov, B.Muxamedov, Sh.G'ulomov, A.Ortiqov, T.Zokirov, I.Yunusov, P.R.Ismatullaev va boshqalar katta hissa qo'shdilar.

Avtomatlashtirilgan texnologik majmua - o'z ichiga texnologik boshqarish ob'yekti, avtomatlashtirishning lokal tizimi, TJABT va IChABTni oladi. Bunday tizimlarga Sho'rtangazkimyo majmuini misol keltirish mumkin. /1 /

*Uzluksiz va davriy jarayonlar*- ishlab chiqarishning davriy jarayonlarini uzluksiz jarayonlar bilan almashtirish ham texnika rivojlantirishning muhim yoʻlidir. Davriy jarayon deb shunday jarayonga aytiladiki, masalan bunday xom ashyoning bir qismi apparatga solinadi va unga bir necha bosqichda ishlov beriladi. Keyin hosil boʻlgan moddalarning hammasi apparatdan chiqarib olinadi. Mahsulot chiqarib olingandan to xom ashyoning yangi qismi apparatga solinguncha u ishlamay turadi. Bunday jarayonni avtomatlashtirish qiyin, chunki apparatning ish tartibi oʻzgaradi. Bunda koʻp energiya sarflanadi. Shuning uchun koʻpchilik davriy jarayonlarni uzluksiz jarayonlar bilan almashtirishga harakat qilinadi. Apparatga xom ashyoni solish va hosil boʻlgan mahsulotni undan olish uzoq vaqtgacha uzluksiz yoki tizimli boʻladigan jarayonga uzluksiz jarayon deyiladi. Bunda asbob-uskunalar bekor turib qolmaydi, apparatlarning ish unumi oshadi. Bunday jarayonlarni avtomatlashtirish oson. Hozir sanoat miqyosidagi jarayonlarning koʻp qismi uzluksiz olib boriladi.

Ishlab chiqarishning jarayonlarini kompleks avtomatlashtirish, avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini joriy qilish, davriy ishlab chiqarish jarayonlarini uzluksiz jarayonlarga aylantirish sanoatning boshqa korxonalar va ishlab chiqarish birlashmalarini yaratishga asos boʻladi.

Shunday qilib, avtomatlashtirish ishlab chiqarishni jadallashtirishga olib keladi va katta iqtisodiy samara beradi. Koʻrinib turibdiki, avtomatlashtirishning ilmiy-texnikaviy aspektlari sanoat, jumladan agrosanoatning oʻsishini taʼminlashda, mehnatkashlarning turmush sharoitini yanada yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

*Avtomatika elementi* deb tekshirilayotgan fizik kattalikni birlamchi oʻzgartiruvchi moslamaga aytiladi. Avtomatika elementlari toʻrt xil tarkibiy belgilanish sxemalaridan iborat boʻladi: oddiy bir martali (birlamchi) toʻgʻridan-toʻgʻri oʻzgartirish; ketma-ketli toʻgʻridan-toʻgʻri oʻzgartirish; differensial sxemali; kompensatsion sxemali.

Oddiy oʻlchash oʻzgartirgichlari bir dona elementdan tashkil topgan boʻladi. Ketma-ketli oʻzgartirgichlarda esa oldindagi oʻzgartirgichning kirish koʻrsatkichi keyindagi oʻzgartirgichning chiqishi hisoblanadi. Odatda birlamchi oʻzgartirgich sezgir element (SE), oxirgi (keyingi) oʻzgartirgich esa chiqish elementi deb yuritiladi. Oʻzgartirgichlarning ketma-ketligi ulanish usuli, bir martali oʻzgartirishda chiqish signalidan foydalanish qulay boʻlgan sharoitda qoʻllaniladi.

Differensial sxemali oʻlchash oʻzgartirgichlari nazorat qilinayotgan kattalikni uning etalon qiymatlari bilan solishtirish zarurati boʻlganda qoʻllaniladi.

Kompensatsion sxemali oʻzgartirgichlar usuli esa yuqori aniqlik bilan ishlashi, universalligi hamda oʻzgartirish koeffitsiyentining tashqi taʼsirlarga deyarli bogʻliq emasligi bilan ajralib turadi.

Avtomatika elementlari tizimning eng asosiy qismi bo'lib, quyidagi funksiyalardan birini bajaradi:

- nazorat qilinayotgan yoki rostlanayotgan kattalikni qulay ko'rinishdagi signalga o'zgartirish (birlamchi o'zgartgich - datchiklar);

- bir energiya ko'rinishidagi signalni boshqa energiya ko'rinishidagi signalga o'zgartirish (elektromexanik, termoelektrik, pnevmoelektrik, fotoelektrik va hokazo o'zgartgichlari);

- signal tabiatini o'zgartirmasdan uning kattaliklarini o'zgartirish (kuchaytirgichlar);

- signalning ko'rinishini o'zgartirish (analog-raqam, raqam- analog o'zgartkichlari).

- signalning shaklini o'zgartirish (taqqoslash vositalari),

- mantiqiy operatsiyalarni bajarish (mantiqiy elementlar),

- signallarni taqsimlash (taqsimlagich va kommutatorlar),

- signallarni saqlash (xotira va saqlash elementlari),

- programmali signallarni hosil qilish (programmali elementlar),

- bevosita jarayonga ta'sir qiluvchi vositalar (ijrochi elementlar).

Avtomatika elementlarining funksiyalari har xil bo'lishiga qaramay, ularning parametrlari umumiy hisoblanadi va ularga quyidagilar kiradi:

- statik va dinamik rejimlardagi tavsifnomalari;

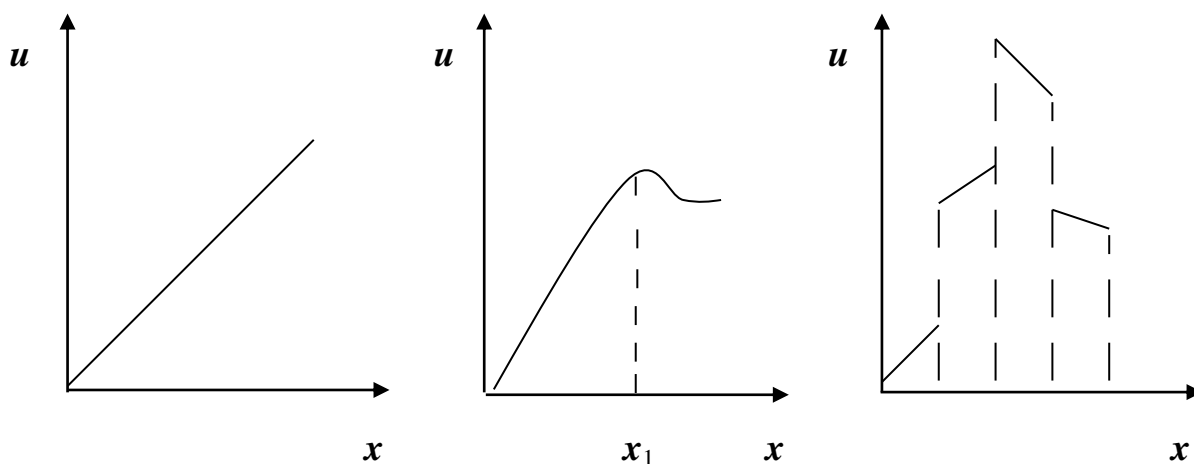
- uzatish koeffitsiyenti (sezgirlik, kuchaytirish va stabilizatsiya koeffitsiyentlari);

- xatolik (nostabillik);

- sezgirlik chegarasi.

Har bir avtomatika elementi uchun turg'unlashgan rejimda kirish  $x$  va chiqish signallari  $u$  orasida  $u=f(x)$  bog'liqlik mavjud. Ushbu bog'liqlik elementning statik tavsifnomasi deyiladi. Ularni uch guruhga ajratiladi:

a) chiziqli, b) uzluksiz nochiziqli, v) nochiziqli uzlukli (4.1-rasm).



a)

b)

v)

4.1.- rasm. Avtomatika elementlarining statik tavsifnomalari.

a) chiziqli  $K_s = K_g = \text{const}$ ; b) uzluksiz nochiziqli;  $K_s \neq K_g \neq \text{const}$ . v) nochiziqli uzlukli,  $K_s \neq K_g \neq \text{const}$ .

Avtomatika elementining ishlash sharoitlari turg'unlashmagan, ya'ni  $x$  va  $u$  qiymatlarining vaqt davomida o'zgarishi dinamik rejim deyiladi. Chiqish qiymatining vaqt davomida o'zgarishi esa dinamik tavsifnomasi deyiladi.

Avtomatika elementlari ma'lum inersionlikka ega, ya'ni chiqish signali kirish signaliga nisbatan kechikish bilan o'zgariladi. Elementlarning bu xususiyatlari avtomatik tizimning dinamik rejimdagi ishini aniqlaydi.

Har bir elementning umumiy va asosiy tavsifnomasi uning o'zgartirish koeffitsiyenti, ya'ni element chiqish kattaligining kirish kattaligiga bo'lgan nisbatiga teng. Avtomatik tizimlarning elementlari miqdor va sifat o'zgartirishlarni bajaradi. Miqdor o'zgartirishlar kuchaytirish, stabillash va boshqa koeffitsiyentlarni nazarda tutadi. Sifat o'zgartirishda bir fizikaviy kattalik ikkinchisiga o'tadi. Bu holda o'zgartirish koeffitsiyenti **element sezgirligi** deyiladi.

Avtomatika elementining yana bir muhim tavsifnomasi - element (kirish kattaligi o'zgarishiga bog'liq bo'lmagan) chiqish kattaligining o'zgarishidan hosil bo'lgan o'zgartirish xatosidir. Bu xatoga sabab atrof-muhit haroratining, ta'minlash kuchlanishining o'zgarishi va kabilar bo'lishi mumkin. Element xarakteristikalarining o'zgarishi natijasida paydo bo'ladigan xato **nostabillik** deb ataladi.

Ba'zi elementlarning chiqish va kirish kattaliklari o'rtasida ko'p qiymatli bog'lanish mavjud. Bunga quruq ishqalanish, gisterzis va boshqalar sabab bo'lishi mumkin. Bunda kattalikning har bir kirish qiymatiga uning bir necha chiqish qiymatlari mos keladi. Sezgirlik chegarasining mavjudligi shu hodisa bilan bog'liq.

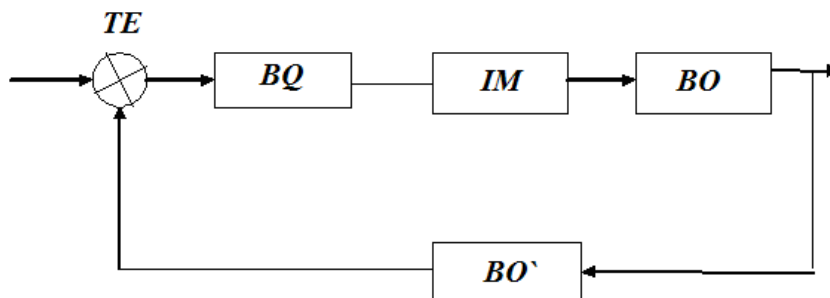
Kirish kattaligining element chiqishidagi signalini sezilarli darajada o'zgartirish qobiliyatiga ega bo'lgan qiymati **sezgirlik chegarasi** deyiladi. Avtomatika elementlari mustahkamlik bilan ham harakterlanadi. Elementlarning sanoat ekspluatatsiyasida o'z parametrlarini yo'l qo'yiladigan chegarada saqlash qobiliyatiga **mustahkamlik** deb ataladi. Mustahkamlik elementni loyihalash vaqtida hisoblanadi va uni ishlab chiqarilgandan so'ng ekspluatatsiya jarayonida sinaladi.

## 4.2. Avtomatlashtirish tizimi elementlari haqida umumiy tushunchalar

Avtomatik tizimlar, elementlar va moslamalarning montaj, sozlash, rostlash, ekspluatatsiya qilish kabi ish jarayonlarni bajarish maqsadida avtomatik

sxemalardan foydalaniladi. Avtomatika sxemalari asosiy xujjat hisoblanadi va ular funksional, strukturaviy, prinsipial va montaj sxemalariga bo‘linadi.

Funksional sxemalar moslamalarni, elementlarni, vositalarni o‘zaro bog‘lanishlarini va harakatlanishlarini ifodalaydi. Elementlar sxemada to‘rtburchak shaklida belgilanadi, ularning orasidagi aloqalar esa strelkali chiziqlar bilan belgilanadi. Strelkaning yo‘nalishi signalning o‘tishini ko‘rsatadi (4.2 - rasm).

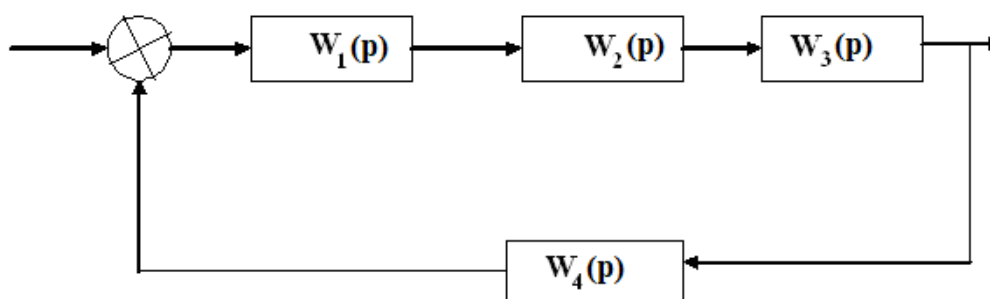


4.2-rasm. Funksional sxemalar

*TE* - taqqoslash elementi; *BQ*-boshqarish va qabul qilish elementi; *IM* - ijro mexanizmi; *BO*- boshqarish ob‘yekti; *BO'* - birlamchi o‘zgartkich

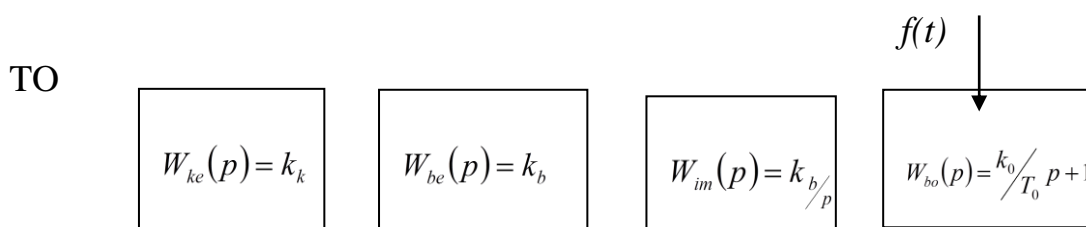
Tarkibiy tuzilish sxemasi avtomatik tizimni tashkiliy qismlarining o‘zaro bog‘lanishlarini ko‘rsatib, ularning dinamik xususiyatlarini tavsiflaydi. Tarkibiy tuzilish sxemalari funksional va prinsipial sxemalar asosida ishlanadi.

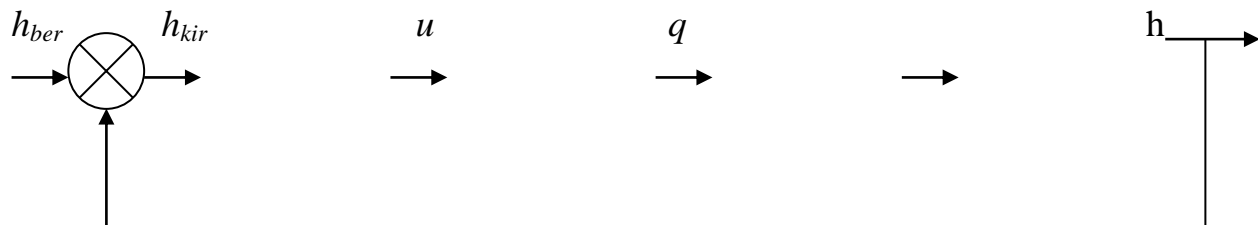
Tarkibiy tuzilish sxemasida aniq vosita, rostlagich, element ko‘rsatilmadan, balki o‘tayotgan fizikaviy jarayonning matematik modeli ko‘rsatiladi. Tarkibiy tuzilish sxemasida elementlar to‘rtburchak shaklida ifodalanadi va ularning ichida elementning matematik modeli yoziladi (4.3- rasm).



4.3- rasm. Avtomatlashtirish tizimining tarkibiy tuzilish sxemasi

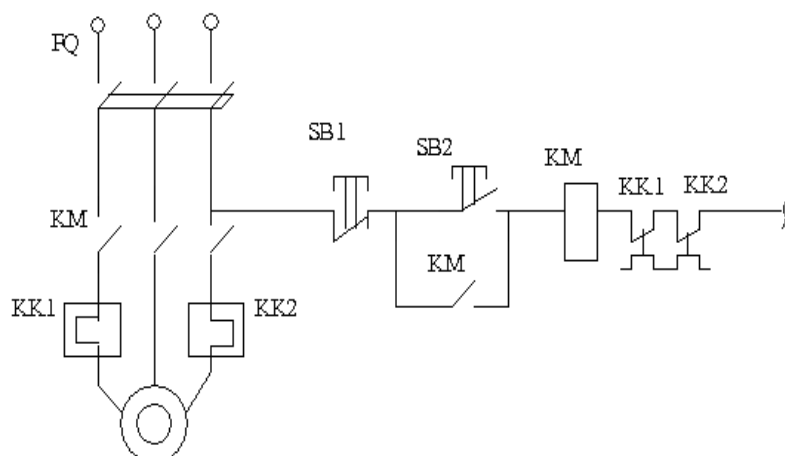
Avtomatik rostdash tizimining keyingi taxlili elementlarning dinamik karakteristikalarini aniqlash va tizimning tarkibiy tuzilish sxemasini yaratishdan iborat bo‘ladi. Bu tizimning tarkibiy tuzilish sxemasi 4.4- rasmda keltirilgan.





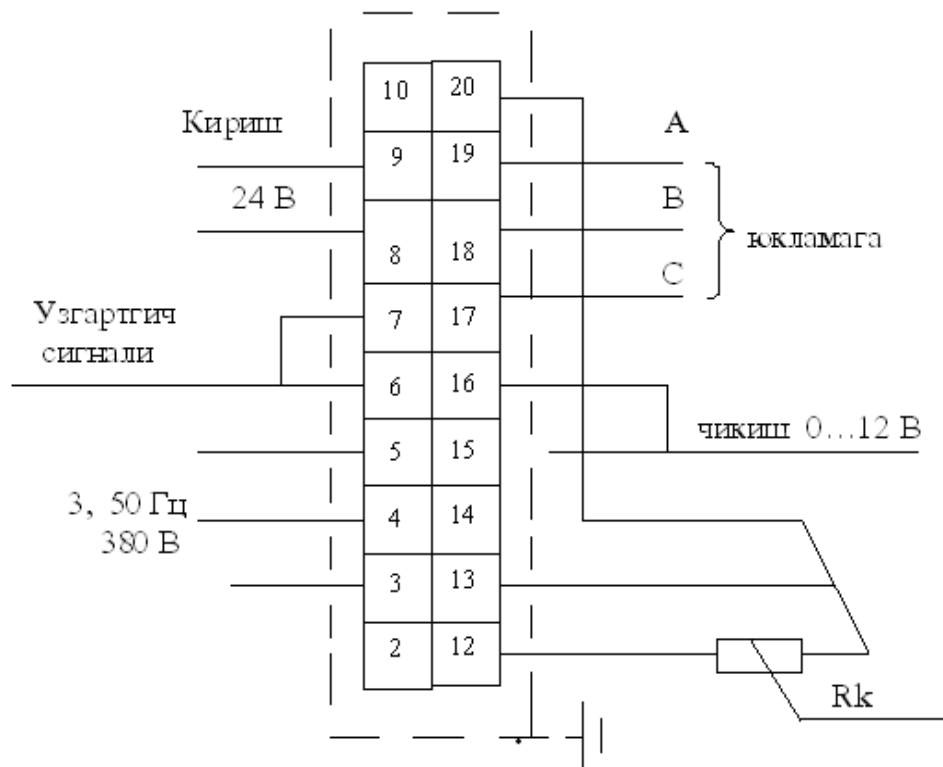
4.4- rasm. ART ning dinamik tavsifi asosidagi tarkibiy tuzilish sxemasi

Prinsipial sxemalar elementlarning o‘zaro elektr ulanishlarni ifodalaydi. Ushbu sxemada avtomatika elementlari davlat standartlariga binoan belgilanadi. Prinsipial sxemadagi shartli belgilar butun moslamani, tizimning ish prinsipini tushunishga yordam beradi (4.5- rasm).



4.5- rasm. Nasos agregati elektr motorini ishga tushirishning prinsipial elektr sxemasi

Montaj sxemalar moslamalar orasidagi tashqi ulanishlarni yoki moslama ichidagi elementlarni o‘zaro ulanishlarni ifodalaydi. Ushbu sxemalar montaj ishlarini bajarayotganda ishchi chizmalar sifatida qo‘llanadi (4.6- rasm).



4.6- rasm. Avtomatikaning montaj sxemasi

### 4.3. Avtomatlashtirilgan tizimlarning turlari

Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish hozirgi davrdagi texnika tarakkiyotining asosiy yunalishlaridan biri bulib, ishlab chikarish samaradorligini tinimsiz oshirish va maxsulot sifatini yukoriga kutaradigan asosiy omil xisoblanadi.

Avtomatlashtirish- texnologik jarayonlarni odamning bevosita ishtirokisiz boshkarishda kontrol ulchov asboblari, rostlagichlar va boshka texnikaviy kurilmalrni kullash demakdir.

Odamning texnologik jarayonda ishtirok etish darajasiga kura avtomatlashtirilgan tizimlar kuyidagi turlarga bulinadi:-*avtomatik kontrol*;-*avtomatik roslash*;-*avtomatik boshkarish*.



*Avtomatik nazorat* texnologik jarayonning hozirgi holati haqida operativ ma'lumot olish va uni kayta ishlash uchun xizmat qiladi. Avtomatik nazorat o'z navbatida avtomatik signalizatsiya, avtomatik o'lchash, avtomatik saralash va avtomatik axborotni yig'ishga ajratiladi.

Avtomatik signalizatsiya xizmatchilarni, texnologik jarayon ko'rsatkichlari chegaraviy ko'rsatkichlarga yaqinlashganlik haqida axborot beradi. Avtomatik o'lchash texnologik jarayonni asosiy ko'rsatkichlarini maxsus asboblarga uzatib berishga xizmat qiladi. Avtomatik saralash maxsulotni o'firlik o'lchamlari, rangi va boshqa fiziko-mexanikaviy xususiyatlariga qarab ajratishga xizmat qiladi. Avtomatik axborotni yifish texnologik jarayon o'tishi, maxsulotni sifati, soni va boshqa ko'rsatkichlari xa'ida ma'lumot yuritishda xizmat qiladi. Avtomatik ximoya nonormal va xalokat xolatlarida ko'llaniladi. Bu holda himoya vositalari jarayonni to'xtatib yoki avtomatik ravishda ushbu holatlarni chetlashtirishga xizmat qiladi.

*Avtomatik rostlashda* texnologik jarayonning berilgan parametrlarini avtomatik ravishda rostlagichlar yordamida saklanadi. Bunda odam avtomatik rostlash tizimining ishini kuzatib turadi.

Texnologik operatsiyalarni berilgan ketma-ketlikda avtomatik ravishda amalga oshirish va boshkarish ob'ektiga ma'lum ketma-ketlikda ta'sir kursatish *avtomatik boshqarish* deb yuritiladi.

*Ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning holati uch davr bilan bogliq.*

*Birinchi davrda* ayrim texnologik jarayonlar avtomatlashtiriladi. Bu holda shkalalari yaxshi qurindigan yirik asboblari ishlatiladi. Bu asboblarning korpusida o'lchov asbobi, rostlagich va zadatchik joylashadi.

*Ikkinchi davr*-ishlab chiqarishdagi ayrim texnologik jarayonlarning kompleks avtomatlashtirish davri. Bunda boshkarish aloxida shitga o'rnatilgan asboblari bo'yicha olib boriladi. Kichik hajmdagi ikkilamchi asboblari barpo etiladi.

*Uchinchi davr*- batamom to'liq avtomatlashtirish davri. Bunda agregat va sexlar to'la avtomatlashtiriladi. Bu bosqichda boshqarish yagona dispetcherlik

punktida markazlashtiriladi. Korxonaning to'liq avtomatlashtirilishi uning avtomat- zavodga aylanishi demakdir.

*ABS lari asosan ikki xil ko'rinishda ega: birinchi turga boshqaruvchi va boshqariluvchi qismlar o'zaro ketma-ket bog'langan va bir-biriga ochiq zanjir bo'yicha o'zaro ta'sir ko'rsatadigan avtomatik boshqarish tizimlari kiradi.*

*Ochiq zanjirli ABS larida ob'ektlarning ishga tushishi, ishlashi va to'xtashi ma'lum vaqt (davr) oraligida oldindan berilgan programmasi asosan o'tadi, ob'ektdagi texnologik protsesslar undagi miqdor va sifat uzgarishlariga bogliq bo'lmaydi.*

Bunday tizimlarga misol sifatida asinxron elektr yuritmaning ishga tushishi, ma'lum vaqt oraligida boshkarilmaydigan rejimda ishlashi (o'z xolicha) va ish davri tamom bo'lgach tutashdan iborat programmaga muvofiq ishlashini kursatish mumkin. Avtomatik manipulyatorlar va texnologik potok liniyalar ham oldindan belgilangan programmaga muvofiq ishlaydi. (4.1-rasm.)

*Boshqarishning ochiq zanjirli avtomatik tizimi: a- tizimning prinsipial sxemasi;*

0- boshkarish ob'ekti; IE - ijrochi element (kontaktor);KT- boshkaruvchi rele kontakti;b- tizimning funksional sxemasi;v- tizimning ishlash davri;t<sub>1</sub>-ishga tushish vaqti;t<sub>1</sub>- t<sub>2</sub>-normal ishlash davri;t<sub>2</sub>- ishdan to'xtash vaqti.

Vakt bo'yicha programmalangan, yuritish (t<sub>1</sub>), ishlash (t<sub>1</sub>- t<sub>2</sub>) va to'xtash (t<sub>2</sub>) vaqti berilgan davr ichida utadigan asinxron elektr yuritmani avtomatik boshkarish sistemasining funksional sxemasi(b) rasmda kursatilgan. Bu elektr yuritma quyidagicha boshqariladi: vaqt ichida boshqaruvchi rele ishga tushadi va ning kontakti RB ulanadi. Kontaktor K ning el. magnit g'altigidan (1) tok utib unda magnit maydoni hosil buladi. Magnit maydon kuchi F<sub>m</sub> prujina Pr kuchi F<sub>2 pr</sub> ni yengib F<sub>m</sub> >F<sub>pr</sub> bo'lganda qo'zgaluvchan temir o'zak yakor 2 ni qo'zgalmas temir o'zak 3 tortib oladi. Shunda yakor bilan mexanik boglangan kontaktor kontaktorlari K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub> asinxron elektr yuritma el. manbaiga ulaydi. Asinxron elektr yuritma ishga tushadi va t<sub>2</sub> vaqt gacha ishlab turadi. Oradan t<sub>2</sub> vaqt utgach boshqarish rele (vakt relesi) ning kontakti uziladi (RB), kontaktor galtagi 1 dan

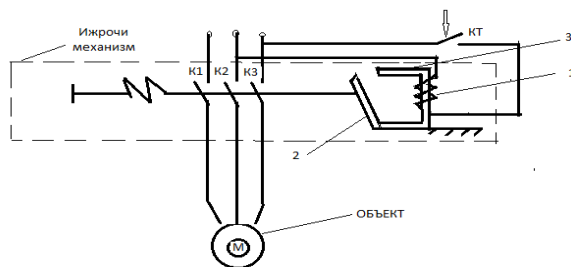
utmaydi, undagi magnit maydoni va Pr kontaktor kontaktlarini ( $K_1, K_2, K_3,$ ) uzib, asinxron yuritmani davriy grafik asosida ishdan to'xtatadi. (v).

Tizimning funksional sxemasiga muvofiq, boshkaruvchi rele RB ijro etuvchi element-kontaktorga ta'sir ko'rsatadi, Ijro etuvchi element IE uz navbatida ob'ektga ta'sir etib, uni berilgan davriy grafikka (programmaga) muvofiq` ishga tushiradi va to'xtatadi.

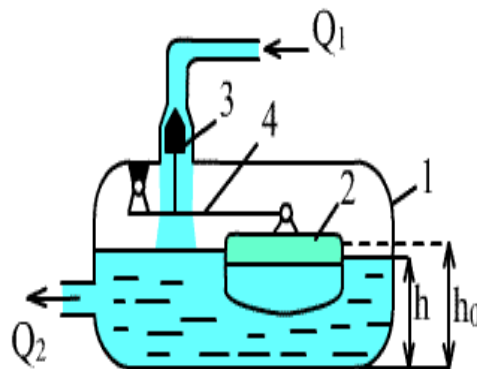
Avtomatik boshqarishning 2-turiga boshqariladigan rejimda ishlaydigan *yopiq zanjirli informatsion tizimlar* kiradi.

Bunday tizimlarda ob'ektni ishga tushirish, va ma'lum programma bo'yicha boshqarishdan tashqari, tizimning ishlash protsessi davomida ob'ektning sifat ko'rsatkichlari- texnologik parametrlari rostlash bilan bogliq bo'lgan boshqarish jarayoni ham bo'ladi. Misol tariqasida bug` kozonida yuqori bosimli bug` ishlab chiqarish protsessida undagi texnologik parametr-suv satxi balandligi o'zgarmas va berilgan balandlik  $N_b$  ga teng bo'lishini ta'minlab turish talab qilinadi. (2-rasm. )  
1- qalqovich 2- richag, 3- naycha. Bu funksiyani qalqovich 1, qalqovichni suv sathida o'rnatish uchun kerak bo'ladigan ayrisimon dasta va richag 2 dan iborat bo'lgan Pozunov regulyatori bajaradi.

Qozonga manbadan keladigan suv miqdori  $Q_k$  qozonga yuqori bosimli bug`ga aylanib chiqib ketadigan suv miqdori  $Q_r$  ga teng ( $Q_k - Q_{ch}$ ) bo'lganda regulyator richiga 2 gorizontal holati bo'lladi. Hamma boshqa hollarda, masalan suv sarfi kamayganda  $Q_k > Q_{ch}$  qalqovich suv sathi balandligining ortishi-  $\Delta H(t) - H_b - N(t)$  ga muvofiq ravishda ob'ektni rostlash organi- RO ga ta'sir qilib ob'ektga keluvchi suv miqdorini kamaytiradi, aksincha, suv (bug) sarfi ortganda  $Q_k > Q_{ch}$  qalqovich pastga suriladi, regulyator suv sathi balandligining kamayishi  $\Delta H(t) - H_b - N(t)$  ga muvofiq ob'ektni rostlash organiga- RO ga ta'sir qilib, ob'ektga keluvchi suv miqdorini oshiradi. Shu tarzda ob'ektdagi suv satxi balandligini rostlash protsessini uzluksiz davom ettirib turadi. Ob'ekt informatsiya  $y_o \Delta N$  ga muvofiq avtomatik boshqariladigan rejimda ishlaydi.



4.1-rasm. Boshqarishning ochiq zanjirli tizimi  
 a- tizimning prinsipial sxemasi;  
 b-tizimning funkSIONAL sxemasi:  
 KT – boshqaruvchi rele kontakti;  
 IM- ijrochi mexanizm (kontaktor);  
 BO- boshqarish ob'ekti.



4.2-rasm. Boshqarishning yopiqzanjirli informatsion tizimi: 1- bug' qozoni; 2-qalqovich; 3-naycha, 4- richag (Polzunov regulyatori)

### Nazorat savollari

1. 1. Hidrotexnika inshootlari, suv omborlari, nasos stansiyalarining avtomatik roslash tizimlarida qo'llanuvchi zamonaviy qanday avtomatlashtirish vositalari bor
2. Avtomatlashtirish tizimi elementlari haqida umumiy tushunchalar
3. Avtomatika elementlari turlarini keltiring
4. Avtomatlashtirilgan tizimlarning qanday turlarini bilasiz?
5. Avtomatika elementlarining kirish va chikish parametrlarini, statik tavsifnomalarini tushuntiring.
6. Avtomatlashtirish sxemalarining qanday turlari mavjud?
7. Prinsipial elektr boshqaruv sxemasining ish prinsipi qanday (misol keltiring)?
8. Avtomatikaning funkSIONAL sxemasi qanday tuziladi (misol keltiring)? Elementlarning shartli belgilari sxemada qanday ko'rsatiladi?
9. Avtomatikaning tarkibiy sxemasi qanday tuziladi (misol keltiring)? Elementlarning shartli belgilari sxemada qanday ko'rsatiladi?
10. Montaj sxemasining tarkibi qanday (misol keltiring)? Elementlarning shartli belgilari sxemada qanday ko'rsatiladi?

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, Ўзбекистон, 2016.-56 б
2. Мирзиёев Ш.М. Танқидий тахлил, қатъий тартиб - интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак Тошкент, Ўзбекистон, 2017.-104 б

3. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлиги гарови . Тошкент, Ўзбекистон, 2017.-48 б

4. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Харакатлар стратегияси. Т., Ўзбекистон, 2017. “Газета. uz”

5. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi.

6. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi. Toshkent, 2017 yil 7 fevral. www.lex.uz.

7. 2018 yil 9-avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimini to’g’risidagi nizomni tasdiqlash haqida” gi karar. O’zR Adliya vazirligi ..2018 yil 26-sentyabr № 3069.

8. B.S.Serikbaev va boshqalar. Gidromeliorativ tizimlardan foydalanish. Toshkent, “Mehnat, 1994y, 220 b.

9. M.R.Bakiev, G.T.Davronov. Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish. Ma’ruzalar to’plami, Toshkent, 2001 y, 32 .,

10. C.Dorf, R.H.Bishop. Modern Control Systems , Fourth Edition. /Современные системы управления. Пер.с англ., М.Лаборатория базовых знаний ,2002.-832 с.

11. John Mopton. AVR. An Introductory Course. OX5 1GB, England.2002. (Микроконтроллеры AVR.Вводный курс./пер.с англ.-м.Додека-XXI”,2006.-272 с. )

12. N.R. Yusubekov va boshq. Texnologik jarayonlarini nazorat qilish va avtomatlashtirish. T. “O’qituvchi”, darslik. 2011, 516 b.

13. R.T.Gazieva. Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. T. Mubina Poligraf Servis MChJ bosmaxonasi, darslik. 2014 y. 144 b.

14. И.Ф.Бородин. Автоматизация технологических процессов и автоматических систем управления.- Москва , Агропромиздат, 2006 й. 320 с.

## **Илова**

**1-илова**

**Таълим тўғрисидаги қонун**

# O`ZBEKISTON RESPUBLIKASINING QONUNI

29.08.1997 y. N 464-I

## TA`LIM TO`G`RISIDA

### I. UMUMIY QOIDALAR

#### **1-modda. Ushbu Qonunning maqsadi**

Ushbu qonun fuqarolarga ta'lim, tarbiya berish, kasb-hunar o`rgatishning huquqiy asoslarini belgilaydi hamda har kimning bilim olishdan iborat konstitusiyaviy huquqini ta'minlashga qaratilgan.

#### **2-modda. Ta'lim to`g`risidagi qonun hujjatlari**

Ta'lim to`g`risidagi qonun hujjatlari ushbu qonundan hamda boshqa qonun hujjatlaridan iborat.

Qoraqalpog`iston Respublikasida ta'lim sohasidagi munosabatlar Qoraqalpog`iston Respublikasining qonun hujjatlari bilan ham tartibga solinadi.

Agar O`zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomasida ta'lim to`g`risidagi qonun hujjatlaridagidan o`zgacha qoidalar belgilangan bo`lsa, xalqaro shartnoma qoidalari qo`llaniladi.

#### **3-modda. Ta'lim sohasidagi davlat siyosatining asosiy prinsiplari**

Ta'lim o`zbekiston Respublikasi ijtimoiy taraqqiyoti sohasida ustuvor deb e'lon qilinadi.

Ta'lim sohasidagi davlat siyosatining asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat: ta'lim va tarbiyaning insonparvar, demokratik xarakterda ekanligi;

ta'limning uzluksizligi va izchilligi;

umumiy o`rta, shuningdek o`rta maxsus, kasb-hunar ta'limining majburiyligi;

o`rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo`nalishini: akademik liseyda yoki kasb-hunar kollejida o`qishni tanlashning ixtiyoriyligi;

ta'lim tizimining dunyoviy xarakterda ekanligi;

davlat ta'lim standartlari doirasida ta'lim olishning hamma uchun ochiqligi;

ta'lim dasturlarini tanlashga yagona va tabaqalashtirilgan yondashuv;

bilimli bo`lishni va iste'dodni rag`batlantirish;

ta'lim tizimida davlat va jamoat boshqaruvini uyg`unlashtirish.

#### **4-modda. Bilim olish huquqi**

Jinsi, tili, yoshi, irqiy, milliy mansubligi, e'tiqodi, dinga munosabati, ijtimoiy kelib chiqishi, xizmat turi, ijtimoiy mavqei, turar joyi, o`zbekiston Respublikasi hududida qancha vaqt yashayotganligidan qat'i nazar, har kimga bilim olishda teng huquqlar kafolatlanadi.

Bilim olish huquqi:  
davlat va nodavlat ta'lim muassasalarini rivojlantirish;  
ishlab chiqarishdan ajralgan va ajralmagan holda ta'lim olishni tashkil etish;  
ta'lim va kadrlar tayyorlash davlat dasturlari asosida bepul o`qitish, shuningdek ta'lim muassasalarida shartnoma asosida to`lov evaziga kasb-hunar o`rgatish;  
barcha turdagi ta'lim muassasalarining bitiruvchilari keyingi bosqichdagi o`quv yurtlariga kirishda teng huquqlarga ega bo`lishi;  
oilada yoki o`zi mustaqil ravishda bilim olgan fuqarolarga akkreditasiyadan o`tgan ta'lim muassasalarida eksternat tartibida attestasiyadan o`tish huquqini berish orqali ta'minlanadi.

Boshqa davlatlarning fuqarolari o`zbekiston Respublikasida xalqaro shartnomalarga muvofiq bilim olish huquqiga ega.

Respublikada istiqomat qilayotgan fuqaroligi bo`lmagan shaxslar bilim olishda o`zbekiston Respublikasi fuqarolari bilan teng huquqlarga ega.

### **5-modda. Pedagogik faoliyat bilan shug`ullanish huquqi**

Tegishli ma'lumoti, kasb tayyorgarligi bor va yuksak axloqiy fazilatlarga ega bo`lgan shaxslar Pedagogik faoliyat bilan shug`ullanish huquqiga ega.

Pedagog xodimlarni oliy o`quv yurtlariga ishga qabul qilish o`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tasdiqlagan Nizomga muvofiq tanlov asosida amalga oshiriladi.

Pedagogik faoliyat bilan shug`ullanish sud hukmiga asosan man etilgan shaxslarning ta'lim muassasalarida bu faoliyat bilan shug`ullanishiga yo`l qo`yilmaydi.

### **6-modda. Ta'lim muassasasining huquqiy maqomi**

Ta'lim muassasasini akkreditasiyalash vakolatli davlat organi tomonidan attestasiyaga asosan amalga oshiriladi.

Ta'lim muassasasi yuridik shaxs bo`lib, qonun hujjatlarida belgilangan tartibda barpo etiladi.

Nodavlat ta'lim muassasasi o`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi belgilagan tartibda davlat akkreditasiyasidan o`tgan paytdan boshlab yuridik shaxs huquqlari va ta'lim faoliyati bilan shug`ullanish huquqiga ega bo`ladi.

Ta'lim muassasasi qonun hujjatlariga muvofiq ishlab chiqilgan ustav asosida faoliyat ko`rsatadi.

Ta'lim muassasasi attestasiya natijalariga binoan davlat akkreditasiyasidan mahrum etilishi mumkin.

Ta'lim muassasalari o`quv-tarbiya majmuulariga hamda o`quv-ilmiy-ishlab chiqarish birlashmalari va uyushmalariga birlashishga haqli.

Ta'lim muassasalari ustavda belgilangan vazifalariga muvofiq pulli ta'lim xizmatlari ko`rsatish, shuningdek tadbirkorlik faoliyatining boshqa turlari bilan shugullanishga haqli.

#### **7-modda. Davlat ta'lim standartlari**

Davlat ta'lim standartlari umumiy o`rta, o`rta maxsus, kasb-hunar va oliy ta'lim mazmuniga hamda sifatiga qo`yiladigan talablarni belgilaydi.

Davlat ta'lim standartlarini bajarish O`zbekiston Respublikasining barcha ta'lim muassasalari uchun majburiydir.

#### **8-modda. Ta'lim berish tili**

Ta'lim muassasalarida ta'lim berish tilidan foydalanish tartibi Davlat tili haqidagi O`zbekiston Respublikasi qonuni bilan tartibga solinadi.

## **II. TA`LIM TIZIMI VA TURLARI**

#### **9-modda. Ta'lim tizimi**

O`zbekiston Respublikasining ta'lim tizimi quyidagilarni o`z ichiga oladi:

davlat standartlariga muvofiq ta'lim dasturlarini amalga oshiruvchi davlat va nodavlat ta'lim muassasalari;

ta'lim tizimining faoliyat ko`rsatishi va rivojlanishini ta'minlash uchun zarur bo`lgan tadqiqot ishlarini bajaruvchi ilmiy-pedagogik muassasalar;

ta'lim sohasidagi davlat boshqaruv organlari, shuningdek ularga qarashli korxonalar, muassasalar va tashkilotlar.

O`zbekiston Respublikasining ta'lim tizimi yagona va uzluksizdir.

#### **10-modda. Ta'lim turlari**

O`zbekiston Respublikasida ta'lim quyidagi turlarda amalga oshiriladi:

maktabgacha ta'lim;

umumiy o`rta ta'lim;

o`rta maxsus, kasb-hunar ta'limi;

oliy ta'lim;

oliy o`quv yurtidan keyingi ta'lim;

kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash;

maktabdan tashqari ta'lim.

#### **11-modda. Maktabgacha ta'lim**

Maktabgacha ta'lim bola shaxsini sog`lom va yetuk, maktabda o`qishga tayyorlangan tarzda shakllantirish maqsadini ko`zlaydi. Bu ta'lim olti-etti yoshgacha oilada, bolalar bog`chasida va mulk shaklidan qat'i nazar boshqa ta'lim muassasalarida olib boriladi.

#### **12-modda. Umumiy o`rta ta'lim**

Umumiy o`rta ta'lim bosqichlari quyidagicha:

boshlang`ich ta'lim (I-IV sinflar);



umumiy o`rta ta'lim (I-IX sinflar).

Boshlang`ich ta'lim umumiy o`rta ta'lim olish uchun zarur bo`lgan savodxonlik, bilim va ko`nikmaasoslarini shakllantirishga qaratilgandir. Maktabning birinchi sinfiga bolalar olti-etti yoshidan qabul qilinadi.

Umumiy o`rta ta'lim bilimlarning zarur hajmini beradi, mustaqil fikrlash, tashkilotchilik qobiliyati va amaliy tajriba ko`nikmalarini rivojlantiradi, dastlabki tarzda kasbga yo`naltirishga va ta'limning navbatdagi bosqichini tanlashga yordam beradi.

Bolalarning qobiliyati, iste'dodini rivojlantirish uchun ixtisoslashtirilgan maktablar tashkil etilishi mumkin.

### **13-modda. O`rta maxsus, kasb-hunar ta'limi**

O`rta maxsus, kasb-hunar ta'lim olish maqsadida har kim umumiy o`rta ta'lim asosida akademik liseyda yoki kasb-hunar kollejidagi o`qishning yo`nalishini ixtiyoriy ravishda tanlash huquqiga ega.

Akademik liseylar va kasb-hunar kollejlari egallangan kasb-hunar bo`yicha ishlash huquqini beradigan hamda bunday ish yoki ta'limni navbatdagi bosqichda davom ettirish uchun asos bo`ladigan o`rta maxsus, kasb-hunar ta'limi beradi.

Akademik lisey o`quvchilarning intellektual qobiliyatlarini jadal o`stirishni, ularning chuqur, tabaqalashtirilgan va kasb-hunarga yo`naltirilgan bilim olishlarini ta'minlaydigan uch yillik o`rta maxsus o`quv yurtidir.

Kasb-hunar kolleji o`quvchilarning kasb-hunarga moyilligi, mahorat va malakasini chuqur rivojlantirishni, tanlangan kasblar bo`yicha bir yoki bir necha ixtisos olishni ta'minlaydigan uch yillik o`rta kasb-hunar o`quv yurtidir.

### **14-modda. Oliy ta'lim**

Oliy ta'lim yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashni ta'minladi.

Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash oliy o`quv yurtlarida (universitetlar, akademiyalar, institutlar va oliy maktabning boshqa ta'lim muassasalarida) o`rta maxsus kasb-hunar ta'limi asosida amalga oshiriladi.

Oliy ta'lim ikki bosqichga: davlat tomonidan tasdiqlangan namunadagi oliy ma'lumot to`g`risidagi hujjatlar bilan dalillanuvchi bakalavriat va magistraturaga ega.

Bakalavriat oliy ta'lim yo`nalishlaridan biri bo`yicha puxta bilim beradigan, o`qish muddati kamida to`rt yil bo`lgan tayanch oliy ta'limdir.

Magistratura aniq mutaxassislik bo`yicha bakalavriat negizida kamida ikki yil davom etadigan oliy ta'limdir.

Fuqarolar ikkinchi va undan keyingi oliy ma'lumotni shartnoma asosida olishga haqlidirlar.

### **15-modda. Oliy o`quv yurtidan keyingi ta'lim**

Oliy o`quv yurtidan keyingi ta'lim jamiyatning ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlarga bo`lgan ehtiyojlarini ta'minlashga qaratilgandir. Oliy o`quv yurtidan keyingi ta'lim oliy o`quv yurtlari va ilmiy-tadqiqot muassasalarida (aspirantura, ad'yunktura, doktorantura, mustaqil tadqiqotchilik) olinishi mumkin.

Ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlarni tayyorlash, ilmiy darajalar va unvonlar berish tartibi qonun hujjatlarida belgilanadi.

#### **16-modda. Kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash**

Kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash kasb bilimlari va ko`nikmalarini chuqurlashtirish hamda yangilashni ta'minlaydi.

Kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash tartibi O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

#### **17-modda. Maktabdan tashqari ta'lim**

Bolalar va o`smirlarning yakka tartibdagi ehtiyojlarini qondirish, ularning bo`sh vaqti va dam olishini tashkil etish uchun davlat organlari, jamoat birlashmalari, shuningdek boshqa yuridik va jismoniy shaxslar madaniy-estetik, ilmiy, texnikaviy, sport va boshqa yo`nalishlarda maktabdan tashqari ta'lim muassasalarini tashkil etishlari mumkin.

Maktabdan tashqari ta'lim muassasalariga bolalar, o`smirlar ijodiyoti saroylari, uylari, klublari va markazlari, bolalar-o`smirlar sport maktablari, san'at maktablari, musiqa maktablari, studiyalar, kutubxonalar, sog`lomlashtirish muassasalari va boshqa muassasalar kiradi.

Maktabdan tashqari ta'lim muassasalarining faoliyat ko`rsatish tartibi qonun hujjatlarida belgilab qo`yiladi.

#### **18-modda. Oiladagi ta'lim va mustaqil ravishda ta'lim olish**

Davlat oilada ta'lim olishga va mustaqil ravishda ta'lim olishga ko`maklashadi. Bolalarni oilada o`qitish va mustaqil ravishda ta'lim olish tegishli ta'lim muassasalarining dasturlari bo`yicha amalga oshiriladi. Ta'lim oluvchilarga vakolatli davlat muassasalari tomonidan uslubiy, maslahat va boshqa yo`sinda yordam ko`rsatiladi.

#### **19-modda. Ta'lim to`g`risidagi hujjatlar**

Akkreditasiya qilingan ta'lim muassasalarining bitiruvchilariga davlat tomonidan tasdiqlangan namunadagi ma'lumot to`g`risidagi hujjat (shahodatnoma, diplom, sertifikat, guvohnoma) beriladi.

Davlat tomonidan tasdiqlangan namunadagi ma'lumot to`g`risidagi hujjat oilada ta'lim olgan yoki mustaqil ravishda bilim olgan va akkreditasiya qilingan ta'lim muassasalarining tegishli ta'lim dasturlari bo`yicha ekstern tartibida imtihonlar topshirgan shaxslarga ham beriladi, davlat ta'lim muassasalarida o`qitilishi shart bo`lgan va ro`yxati O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilab qo`yiladigan mutaxassisliklar bundan mustasno.

Oliy ma'lumot to'g'risidagi diplomga o'zlashtirilgan fanlar ro'yxati, ularning hajmlari va fanlarga qo'yilgan baholar yozilgan varaqa ilova qilinadi.

Dissertasiya himoya qilgan shaxslarga belgilangan tartibda fan nomzodi yoki fan doktori ilmiy darajasi beriladi va davlat tomonidan tasdiqlangan namunadagi diplom topshiriladi.

Davlat ta'lim standartlariga mos kelgan taqdirda o'zbekiston Respublikasi bilan xorijiy davlatlarning hukumatlari o'rtasidagi ikki tomonlama bitimlar asosida har ikki tomonning ma'lumot to'g'risidagi hujjatlari belgilangan tartibda o'zaro tan olinishi mumkin.

Tegishli bosqichdagi ta'limni tugallamagan shaxslarga belgilangan namunadagi ma'lumotnoma beriladi.

Davlat tasdiqlagan namunadagi ma'lumot to'g'risidagi hujjat navbatdagi bosqich ta'lim muassasalarida ta'lim olishni davom ettirish yoki tegishli ixtisoslik bo'yicha ishlash huquqini beradi.

### **III. TA'LIM JARAYONI QATNASHCHILARINI IJTIMOY HIMOYA QILISH**

#### **20-modda. Ta'lim oluvchilarni ijtimoiy himoya qilish**

Ta'lim muassasasida ta'lim oluvchilar qonun hujjatlariga va normativ hujjatlarga muvofiq imtiyozlar, stipendiya va yotoqxonada joy bilan ta'minlanadi.

#### **21-modda. Ta'lim muassasalari xodimlarini ijtimoiy himoya qilish**

Ta'lim muassasalari xodimlariga ish vaqtining qisqartirilgan muddati belgilanadi, haqi to'lanadigan yillik uzaytirilgan ta'tillar hamda qonun hujjatlarida nazarda tutilgan imtiyozlar beriladi.

Ta'lim muassasalari ish haqiga mo'ljallangan mavjud mablag'lar doirasida mustaqil ravishda stavkalar, mansab okladlariga tabaqalashtirilgan ustama belgilashga hamda mehnatga haq to'lash va uni rag'batlantirishning turli shakllarini qo'llashga haqli.

#### **22-modda. Yetim bolalarni va ota-onalarining yoki boshqa qonuniy vakillarining vasiyligisiz qolgan bolalarni o'qitish**

Yetim bolalarni va ota-onalarining yoki boshqa qonuniy vakillarining vasiyligisiz qolgan bolalarni o'qitish va ularni boqish davlatning to'la ta'minoti asosida qonun hujjatlarida belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

#### **23-modda. Jismoniy yoki ruhiy rivojlanishida nuqsoni bo'lgan bolalar va o'smirlarni o'qitish**

Jismoniy yoki ruhiy rivojlanishida nuqsoni bo'lgan, shuningdek uzoq vaqt davolanishga muhtoj bo'lgan bolalar va o'smirlarni o'qitish, ularni tarbiyalash hamda davolash uchun ixtisoslashtirilgan ta'lim muassasalari tashkil etiladi.

Bolalar va o`smirlarni ushbu ta'lim muassasalariga yuborish va ulardan chiqarish ota-onalarining yoki boshqa qonuniy vakillarining roziligi bilan psixologik-tibbiy-pedagogik komissiyaning xulosasiga binoan amalga oshiriladi.

Ixtisoslashtirilgan ta'lim muassasalarining o`quvchilari qisman yoki to`la davlat ta'minotida bo`ladi.

#### **24-modda. Ijtimoiy yordamga va tiklanishga muhtoj bo`lgan shaxslar uchun o`quv-tarbiya muassasalari**

Alohida sharoitlarda tarbiyalanish va o`qishga muhtoj bo`lgan bolalar va o`spirinlar uchun ularning bilim olishi, kasb tayyorgarligi va ijtimoiy tiklanishini ta'minlaydigan ixtisoslashtirilgan o`quv-tarbiya muassasalari tashkil etiladi.

Ozodlikdan mahrum qilish tariqasidagi jazoni o`tash muassasalarida saqlanayotgan shaxslarning ta'lim olishi va mustaqil bilim olishi uchun qonun hujjatlarida belgilangan tartibda sharoitlar yaratiladi.

### **IV. TA`LIM TIZIMINI BOSHQARISH**

#### **25-modda. O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining ta'lim sohasidagi vakolatlari**

O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining ta'lim sohasidagi vakolatlariga quyidagilar kiradi:

ta'lim sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshirish;

ta'lim sohasidagi davlat boshqaruvi organlariga rahbarlik qilish;

ta'limni rivojlantirish dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirish;

ta'lim muassasalarini tashkil etish, qayta tashkil etish va tugatish tartibini belgilash;

ta'lim muassasalarini akkreditasiyadan, pedagog, ilmiy kadrlarni attestasiyadan o`tkazish tartibini belgilash;

boshqa davlatlarning ta'lim muassasalariga o`zbekiston Respublikasining hududida ta'lim faoliyati bilan shug`ullanish huquqini beruvchi ruxsatnomalar berish;

qonun hujjatlariga muvofiq xorijiy davlatlarning ta'lim to`g`risidagi hujjatlarini tan olish va hujjatlarning ekvivalent ekanligini qayd etish tartibini belgilash;

davlat ta'lim standartlari tasdiqlash;

davlat tomonidan tasdiqlangan namunadagi ma'lumot to`g`risidagi hujjatlarni tasdiqlash va ularni berish tartibini belgilash;

davlat grantlari miqdori va ta'lim muassasalariga qabul qilish tartibini belgilash;

davlat oliy ta'lim muassasasining rektorlarini tayinlash;

ta'lim oluvchilarni akkreditasiya qilingan bir ta'lim muassasasidan boshqasiga o`tkazish tartibini belgilash;

qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlar.

## **26-modda. Ta'limni boshqarish bo'yicha maxsus vakolat berilgan davlat organlarining huquq doirasi**

Ta'limni boshqarish bo'yicha maxsus vakolat berilgan davlat organlarining huquq doirasiga quyidagilar kiradi:

ta'lim sohasida yagona davlat siyosatini ro'yobga chiqarish;

ta'lim muassasalari faoliyatini muvofiqlashtirish va uslub masalalarida ularga rahbarlik qilish;

davlat ta'lim standartlari, mutaxassislarning bilim saviyasi va kasb tayyorgarligiga bo'lgan talablar bajarilishini ta'minlash;

o'qitishning ilg'or shakllari va yangi pedagogik texnologiyalarni, ta'limning texnik va axborot vositalarini o'quv jarayoniga joriy etish;

o'quv va o'quv-uslubiyat adabiyotlarini nashr etishni tashkil qilish;

ta'lim oluvchilarning yakuniy davlat attestasiyasi va davlat ta'lim muassasalarida eksternat to'g'risidagi nizomlarni tasdiqlash;

davlat oliy ta'lim muassasasining rektorini tayinlash to'g'risida Vazirlar Mahkamasiga takliflar kiritish;

pedagog xodimlarni tayyorlashni, ularning malakasini oshirishni va qayta tayyorlashni tashkil etish;

qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlar.

## **27-modda. Mahalliy davlat hokimiyati organlarining ta'lim sohasidagi vakolatlari**

Mahalliy davlat hokimiyati organlari:

ta'lim muassasalari faoliyatining mintaqalarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish ehtiyojlariga muvofiqligini ta'minlaydilar;

ta'lim muassasalarini tashkil etadilar, qayta tashkil etadilar va tugatadilar, (respublika tasarrufida bo'lgan muassasalar bundan mustasno), ularning ustavlarini ro'yxatga oladilar;

o'z hududlaridagi ta'lim muassasalarini vakolat doirasida moliyalash miqdorlarini va imtiyozlarni belgilaydilar;

ta'lim sifati va darajasiga, shuningdek pedagog xodimlarning kasb faoliyatiga bo'lgan davlat talablariga rioya etilishini ta'minlaydilar;

qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni ham amalga oshiradilar.

## **28-modda. Ta'lim muassasasini boshqarish**

Ta'lim muassasasini uning rahbari boshqaradi.

Ta'lim muassasalarida qonun hujjatlariga muvofiq faoliyat ko'rsatadigan jamoat boshqaruvi organlari tashkil etilishi mumkin.

## **29-modda. Ta'lim sohasidagi davlat boshqaruvi organlari bilan nodavlat ta'lim muassasalari o'rtasidagi o'zaro munosabatlar**

Ta'lim sohasidagi davlat boshqaruvi organlari nodavlat ta'lim muassasalarida ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlariga rioya etilishini nazorat qiladi.

Nodavlat ta'lim muassasalari ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzgan taqdirda, akkreditasiya qilgan organlar ularning faoliyatini qonun hujjatlariga muvofiq to'xtatib qo'yishga haqli.

Nodavlat ta'lim muassasalariga qabul davlat o'quv yurtlari uchun belgilangan tartibda va muddatlarda amalga oshiriladi.

## **V. YAKUNLOVCHI XULOSALAR**

### **30-modda. Ota-onalar yoki qonuniy vakillarning vazifalari**

Voyaga yetmagan bolalarning ota-onalari yoki qonuniy vakillari bolaning qonuniy huquqlari va manfaatlarini himoya qilishlari shart hamda ularning tarbiyasi, maktabgacha, umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi olishlari uchun javobgardirlar.

### **31-modda. Ta'limni moliyalash**

Davlat ta'lim muassasalarini moliyalash respublika va mahalliy byudjetlar mablaglari, shuningdek byudjetdan tashqari mablaglar hisobidan amalga oshiriladi.

### **32-modda. Ta'limni rivojlantirish fondlari**

Ta'limni rivojlantirish fondlari qonun hujjatlarida belgilangan tartibda yuridik va jismoniy shaxslarning shu jumladan chet ellik yuridik va jismoniy shaxslarning ixtiyoriy badallari hisobidan tashkil etilishi mumkin.

### **33-modda. Xalqaro hamkorlik**

Ta'lim muassasalari ta'lim muammolari yuzasidan xalqaro hamkorlikda ishtirok etadilar, chet davlatlarning tegishli o'quv yurtlari bilan bevosita aloqalar o'rnatish, qonun hujjatlarida belgilangan tartibda ular bilan qo'shma o'quv yurtlari tashkil etish huquqiga ega.

### **34-modda. Ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzganlik uchun javobgarlik**

Ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzishda aybdor bo'lgan shaxslar belgilangan tartibda javobgar bo'ladilar.

*LexUZ sharhi*

**2-илова**

## **КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ МИЛЛИЙ ДАСТУРИ**

### **УМУМИЙ ҚОИДАЛАР**

Ўзбекистон Республикаси инсон ҳуқуқлари ва эркинликларига риоя этилишини, жамиятнинг маънавий янгиланишини, ижтимоий йўналтирилган бозор

иктисодиётини шакллантиришни, жаҳон ҳамжамиятига қўшилишни таъминлайдиган демократик ҳуқуқий давлат ва очик фуқаролик жамияти қурмоқда.

Инсон, унинг ҳар томонлама уйғун камол топиши ва фаровонлиги, шахс манфаатларини рўёбга чиқаришнинг шароитларини ва таъсирчан механизмларини яратиш, эскирган тафаккур ва ижтимоий хулқ-атворнинг андозаларини ўзгартириш республикада амалга оширилаётган ислохотларнинг асосий мақсади ва ҳаракатлантирувчи кучидир. Халқнинг бой интеллектуал мероси ва умумбашарий кадриятлар асосида, замонавий маданият, иқтисодиёт, фан, техника ва технологияларнинг ютуқлари асосида кадрлар тайёрлашнинг мукамал тизимини шакллантириш Ўзбекистон тараққиётининг муҳим шартидир.

Кадрлар тайёрлаш миллий дастури «Таълим тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг қоидаларига мувофиқ ҳолда тайёрланган бўлиб, миллий тажрибанинг таҳлили ва таълим тизимидаги жаҳон миқёсидаги ютуқлар асосида тайёрланган ҳамда юксак умумий ва касб-ҳунар маданиятига, ижодий ва ижтимоий фаолликка, ижтимоий-сиёсий ҳаётда мустақил равишда мўлжални тўғри ола билиш маҳоратига эга бўлган, истиқбол вазифаларини илгари суриш ва ҳал этишга қодир кадрларнинг янги авлодини шакллантиришга йўналтирилгандир.

Дастур кадрлар тайёрлаш миллий моделини рўёбга чиқаришни, ҳар томонлама камол топган, жамиятда турмушга мослашган, таълим ва касб-ҳунар дастурларини онгли равишда танлаш ва кейинчалик пухта ўзлаштириш учун ижтимоий-сиёсий, ҳуқуқий, психологик-педагогик ва бошқа тарздаги шароитларни яратишни, жамият, давлат ва оила олдида ўз жавобгарлигини ҳис этадиган фуқароларни тарбиялашни назарда тутди.

## **1. МУАММОЛАР ВА КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ ТИЗИМИНИ ТУБДАН ИСЛОҲ ҚИЛИШ ОМИЛЛАРИ**

### **1.1. РИВОЖЛАНИШНИНГ ЭРИШИЛГАН ДАРАЖАСИ**

Ўзбекистон Республикаси давлат мустақиллигига эришиб, иқтисодий ва ижтимоий ривожланишнинг ўзига хос йўлини танлаши кадрлар тайёрлаш тузилмаси ва мазмунини қайта ташкил этишни зарур қилиб қўйди ва қатор чоратadbирлар кўришни: «Таълим тўғрисида»ги Қонунни жорий этишни (1992 йил); янги ўқув режалари, дастурлари, дарсликларини жорий этишни, замонавий дидактик таъминотни ишлаб чиқишни; ўқув юртларини аттестациядан ўтказишни ва аккредитациялашни, янги типдаги таълим муассасаларини ташкил этишни тақозо этди.

Мактабгача таълим соҳасида уйларда ташкил этиладиган болалар боғчалари ҳамда «болалар боғчаси-мактаб» мажмуи тармоғи ривожланиб бормоқда. Болаларга чет тилларни, хореография, тасвирий ва мусиқа санъати, компьютер саводхонлиги асосларини ўргатувчи 800 дан ортиқ гуруҳ ташкил этилган.

Янги типдаги мактаблар ва умумтаълим ўқув юртлари тармоғи ривожланиб бормоқда. Ҳозирги кунда 238 лицей ва 136 гимназия ишлаб турибди. «Соғлом авлод учун», «Маънавият ва маърифат», «Иқтисодий таълим», «Қишлоқ мактаби», «Ривожланишда нуқсонли бўлган болаларни тиклаш» ва бошқа тармоқ дастурлари рўёбга чиқарилмоқда. Республика умумтаълим мактабларида 435 мингдан ортиқ ўқитувчи ишламоқда, уларнинг 73 фоизи олий маълумотлидир.

Меҳнат бозорини, энг аввало қишлоқ жойларда меҳнат бозорини шакллантиришнинг ҳудудий хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ҳунар-техника

таълимини қайта ташкил этишга киришилди. Ҳозирги кунда бу тизимда жами 221 минг кишини таълим билан қамраб олган 442 ўқув юрти, шу жумладан, 209 касб-хунар мактаби, 180 касб-хунар лицейи ва 53 бизнес-мактаб ишлаб турибди. Бугунги кунда бошланғич касб-хунар таълими ўқув юртларида қарийб 20 минг ўқитувчи ва малакали мутахассислар ишламоқда.

Республикада жами 197 минг киши таълим олаётган 258 ўрта касб-хунар таълими ўқув юрти ишлаб турибди. Уларда қарийб 16 минг ўқитувчи ва муҳандис-педагог ходимлар меҳнат қилмоқда.

Ўзбекистон олий мактаби тизими 58 олий ўқув юртини, шу жумладан 16 университет ва 42 институтни ўз ичига олади, уларда 164 минг талаба таълим олмоқда; 16 университетнинг ўн иккитаси Ўзбекистон мустақилликка эришган дастлабки икки йилда ташкил топди. Олий ўқув юртларида ишлаётган 18,5 минг ўқитувчининг 52 фоизи фан доктори ва фан номзодларидир. Олий таълимда кадрлар тайёрлашни марказлаштиришдан ҳуқуқий йўналишга ўтказиш иши олиб борилмоқда, ўқув юртларининг тармоғи кенгаймоқда, университет таълими ривожланмоқда. Билимларнинг янги тармоқлари бўйича кадрлар тайёрлаш бошлаб юборилди, олий мактабни кўп босқичли тизимга ўтказиш амалга оширилмоқда. Абитуриентлар ва талабаларнинг билим даражасини тест ва рейтинг асосида баҳолашнинг илғор усуллари жорий этилмоқда.

Олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар сифатига ошган талабларга мувофиқ аспирантура ва докторантурада кадрлар тайёрлаш иши кенгаймоқда. Олий аттестация комиссияси ташкил этилди. Республикада қарийб 4 минг аспирант бўлиб, улардан 69 фоизи олий таълим тизимида ва 31 фоизи илмий-тадқиқот институтларида таълим олмоқда. Жами илмий ва илмий-педагог кадрларнинг 8 фоизини фан докторлари ва 37 фоизини фан номзодлари ташкил этади.

Кадрлар малакасини ошириш ва уларни қайта тайёрлаш тизимида 23 институт, 16 факультет, 4 марказ ва 14 малака ошириш курслари ишлаб турибди.

Иқтидорли болалар ва ўқувчи ёшларни қўллаб-қувватлаш бўйича давлат сиёсати собитқадамлик билан олиб борилмоқда. Истеъдодли ўсмир ва қизларни излаб топиш, уларга кўмаклашиш, уларнинг қобилияти ва истеъдодини ўстириш бўйича махсус фондлар ташкил этилди, қобилиятли ёшларни чет эллардаги етакчи ўқув юртлари ва илмий марказларда ўқитиш ва стажировкадан ўтказиш йўлга қўйилди.

Фан ва таълим соҳасида халқаро алоқалар кенгайиб бормоқда.

Шунга қарамай, содир этилган ўзгартиришлар кадрлар тайёрлаш сифатини ошириш, мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш талабларига мувофиқ бўлишини таъминлай олмади.

## **1.2. КАМЧИЛИКЛАР ВА МУАММОЛАР**

Кадрлар тайёрлаш тизимининг демократик ўзгаришлар ва бозор ислохотлари талабларига мувофиқ эмаслиги, ўқув жараёнининг моддий-техника ва ахборот базаси етарли эмаслиги, юқори малакали педагог кадрларнинг етишмаслиги, сифатли ўқув-услугий ва илмий адабиёт ҳамда дидактик материалларнинг камлиги, таълим тизими, фан ва ишлаб чиқариш ўртасида пухта ўзаро ҳамкорлик ва ўзаро фойдали интеграциянинг йўқлиги кадрлар тайёрлашнинг мавжуд тизимидаги жиддий камчиликлар сирасига киради.

Таълим-тарбия ва ўқув жараёнларининг таркибини, босқичларини бир-бири билан узвий боғлаш, яъни узлуксиз таълим-тарбия тизимини ташкил қилиш



муаммолари ҳал қилинган эмас. Амалдаги таълим тизими замонавий, тараққий топган демократик давлатлар талабларига жавоб бера олмайди.

Мутахассислар тайёрлаш, таълим-тарбия тизими жамиятда бўлаётган ислохот, янгиликларни жараёнлари талаблари билан боғланмаган.

Мактабгача таълим ва тарбия аҳоли қониқарсизлигича қолмоқда. Боғча ёшидаги болаларнинг 25 фоизигина мактабгача тарбия муассасаларига қамраб олинган, холос. Мактабгача болалар муассасаларидан ва оиладан мактабга келган болаларнинг тайёргарлик даражаси ўртасида сезиларли тафовут мавжуд.

Мактабларда ва бошқа ўқув юртларида таълим жараёнининг ўзидаги ва ўқитиш услубиятидаги ҳар хил камчиликлар оқибатида билим беришда юзага келган нодемократик ҳамда жамият учун зарарли муҳит шунга олиб келдики, ўқувчиларда мустақил фикрлаш ривожланмай қолаётти, оқилна ҳаётий ечимлар қабул қилиш учун етарли тайёргарлик йўқ. 9-11 синфларни тамомлаган ёшлар мустақил ҳаётда ўз ўрнини аниқлай олмайди. Уларда ўзларига ишонч шаклланган эмас, ўрта мактаб битирувчиларининг 10 фоизигина олий ўқув юртларига ўқишга кирмоқда, холос.

Мажбурий тўққиз йиллик таълимга асосланган ўн бир йиллик умумий ўрта таълим илмий асосланмагандир, у ўқувчиларда касбга йўналтириш ва таълимнинг амалий йўналганлиги етарли даражада бўлиши ҳамда мустақил фикр юритиш, меҳнат фаолияти кўникмалари шаклланишини таъминламаётти. Ҳар йили таянч мактабларнинг 100 минг нафарга яқин битирувчиси ишлаб чиқариш соҳасида ҳамда касб-ҳунар таълимини давом эттириш учун талаб этилмай қолдирилмоқда.

Таълим тизимидаги мавжуд умумтаълим ва касб-ҳунар дастурлари ўртасида узвийлик ва ворисликнинг йўқлиги сабабли таянч ва ўрта мактаб битирувчиларида касбга йўналтирилганлик ва меҳнат фаолияти кўникмалари шаклланмай қолаётти. Натижада йигит ва қизлар ўз қобилиятлари, истаклари, ижодий ва меҳнат мойилликларига монанд ҳаёт йўлини белгилаб олишда жиддий қийинчиликлар сезмоқдалар.

Ўқув жараёни билим даражаси ўртача бўлган ўқувчиларга мўлжалланган бўлиб, таълимнинг иқтидорли ёшлар билан яқка тартибдаги ўқув дастурлари бўйича ишлаш каби механизмларидан яхши фойдаланилмаётти, ўқув дастурлари мафкуравий сарқитлардан тўлиқ холи бўлганича йўқ, уларда маънавият ва ахлоқ асосларини ўргатувчи, иқтисодий ҳуқуқий, эстетик билимларни берувчи фанларга етарлича ўрин берилмаётти.

Ҳунар-техника билим юртларидан янги типдаги таълим муассасаларига ўтиш кўпроқ оғизда бўлиб, амалда эса уларда таълим эскириб қолган моддий-техника ва ўқув-услубий базасида, тегишли қайта тайёргарликдан ўтмаган ўқитувчи кадрлар билан амалга оширилмоқда.

Бир босқичли олий таълим меҳнат бозори эҳтиёжларини, ишлаб чиқаришдаги таркибий ўзгаришларни ва илғор халқаро тажрибани тўлиқ ҳажмда ҳисобга олмайди. ўқув-тарбия жараёнини ташкил этишда ўқув юртлари етарлича мустақилликка эга эмас, улар касбий меҳнат бозорининг ўзгарувчан шароитларига яхши мослашиб бормаяпти.

Илмий муассасалар, ишлаб чиқариш ва ижтимоий институтлар кадрларни тайёрлаш жараёнига етарли даражада қўшилганлари йўқ. Давлат таълим стандартларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш, таълим муассасаларини давлат аттестацияси ва аккредитациясидан ўтказиш вазифалари белгилаб олинмаган. ўқувчиларнинг билим даражасини баҳолаш тизими объективлик ва тезкорликни таъминламайди.

Касб-хунар таълимининг обрўси ҳамда ўқитувчилар, тарбиячилар ва мураббийларнинг, илмий ва илмий-педагог кадрларнинг ижтимоий мақоми пасайиб бормоқда. Таълим хизмати кўрсатиш ва кадрлар тайёрлаш соҳасида маркетинг мавжуд эмас, таълим тизимини кўп вариантли молиялаш схемаси ишлаб чиқилмаган. Олий малакали кадрлардан самарали фойдаланилмапти. Кадрлар билими ва улар тайёргарлигининг сифатини назорат қилиш ҳамда баҳолаш тизими қониқарсиз ишламоқда.

Ўқитувчилар, педагоглар ва тарбиячиларнинг каттагина қисми яхши тайёргарлик кўрмаганлиги, уларнинг билим ва касб савияси пастлиги жиддий муаммо бўлиб қолмоқда, малакали педагог кадрлар етишмаслиги сезилмоқда. Мактабгача таълим соҳасидаги жами тарбиячи ва педагогларнинг атиги 20 фоизи олий маълумотлидир. Мактабларнинг ўқитувчилар билан таъминланганлиги ўртача 93 фоизни ташкил этгани ҳолда, бу кўрсаткич айрим вилоятларда 77-80 фоиздан, муайян фанлар бўйича эса 50 фоиздан ошмайди.

Илмий ва илмий-педагог кадрларнинг ўртача ёши «улғайиб» бормоқда. Республика олий ўқув юртларида 40 ёшга тўлмаган фан докторлари жами фан докторларининг 0,9 фоизини, 50 ва ундан катта ёшдагилари эса 79 фоизини ташкил этади. Фан докторлари илмий даражасига тасдиқланганлар ўртача 50, фан номзодлари эса 36 ёшдадир.

### **1.3. ИСЛОҲ ҚИЛИШ ОМИЛЛАРИ**

Кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан ислоҳ қилишнинг муҳим омиллари қуйидагилардан иборат:

республиканинг демократик ҳуқуқий давлат ва адолатли фуқаролик жамияти қуриш йўлидан изчил илгарилаб бораётганлиги;

мамлакат иқтисодиётида туб ўзгартиришларнинг амалга оширилиши, республика иқтисодиёти асосан хом ашё йўналишидан рақобатбардош пировард маҳсулот ишлаб чиқариш йўлига изчил ўтаётганлиги, мамлакат экспорт салоҳиятининг кенгаяётганлиги;

давлат ижтимоий сиёсатида шахс манфаати ва таълим устуворлиги қарор топганлиги;

миллий ўзликни англашнинг ўсиб бориши, ватанпарварлик, ўз ватани учун ифтихор туйғусининг шаклланаётганлиги, бой миллий маданий-тарихий анъаналарга ва халқимизнинг интеллектуал меросига ҳурмат;

Ўзбекистоннинг жаҳон ҳамжамиятига интеграцияси, республиканинг жаҳондаги мавқеи ва обрў-эътиборининг мустаҳкамланиб бораётганлиги.

## **2. МИЛЛИЙ ДАСТУРНИНГ МАҚСАДИ, ВАЗИФАЛАРИ ВА УНИ РЎЁБГА ЧИҚАРИШ БОСҚИЧЛАРИ**

### **2.1. ДАСТУРНИНГ МАҚСАД ВА ВАЗИФАЛАРИ**

Мазкур дастурнинг мақсади таълим соҳасини тубдан ислоҳ қилиш, уни ўтмишдан қолган мафкуравий қарашлар ва сарқитлардан тўла халос этиш, ривожланган демократик давлатлар даражасида, юксак маънавий ва ахлоқий талабларга жавоб берувчи юқори малакали кадрлар тайёрлаш Миллий тизимини яратишдир.

Ушбу мақсадни рўёбга чиқариш қуйидаги вазифалар ҳал этилишини назарда тутади:

«Таълим тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонунига мувофиқ таълим тизимини ислоҳ қилиш, давлат ва нодавлат таълим муассасалари ҳамда

таълим ва кадрлар тайёрлаш соҳасида рақобат муҳитини шакллантириш негизида таълим тизимини ягона ўқув-илмий-ишлаб чиқариш мажмуи сифатида изчил ривожлантиришни таъминлаш;

таълим ва кадрлар тайёрлаш тизимини жамиятда амалга оширилаётган янгиланиш, ривожланган демократик ҳуқуқий давлат қурилиши жараёнларига мослаш;

кадрлар тайёрлаш тизими муассасаларини юқори малакали мутахассислар билан таъминлаш, педагогик фаолиятнинг нуфузи ва ижтимоий мақомини кўтариш;

кадрлар тайёрлаш тизими ва мазмунини мамлакатнинг ижтимоий ва иқтисодий тараққиёти истиқболларидан, жамият эҳтиёжларидан, фан, маданият, техника ва технологиянинг замонавий ютуқларидан келиб чиққан ҳолда қайта қуриш;

таълим оловчиларни маънавий-ахлоқий тарбиялашнинг ва маърифий ишларнинг самарали шакллари ҳамда услубларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш;

таълим ва кадрлар тайёрлаш, таълим муассасаларини аттестациядан ўтказиш ва аккредитация қилиш сифатига баҳо беришнинг ҳолис тизимини жорий қилиш;

янги ижтимоий-иқтисодий шароитларда таълимнинг талаб қилинадиган даражаси ва сифатини, кадрлар тайёрлаш тизимининг амалда фаолият кўрсатиши ва барқарор ривожланишининг кафолатларини, устуворлигини таъминловчи норматив, моддий-техника ва ахборот базасини яратиш;

таълим, фан ва ишлаб чиқариш самарали интеграциялашувини таъминлаш, тайёрланаётган кадрларнинг миқдори ва сифатига нисбатан давлатнинг талабларини, шунингдек нодавлат тузилмалари, корхоналар ва ташкилотларнинг буюртмаларини шакллантиришнинг механизмларини ишлаб чиқиш;

узлуксиз таълим ва кадрлар тайёрлаш тизимига бюджетдан ташқари маблағлар, шу жумладан чет эл инвестициялари жалб этишнинг реал механизмларини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш;

кадрлар тайёрлаш соҳасида ўзаро манфаатли халқаро ҳамкорликни ривожлантириш.

## **2.2. ДАСТУРНИ РЎЎБГА ЧИҚАРИШ БОСҚИЧЛАРИ**

Миллий дастурнинг мақсад ва вазифалари босқичма-босқич рўёбга чиқарилади.

Биринчи босқич (1997 — 2001 йиллар) мавжуд кадрлар тайёрлаш тизимининг ижобий салоҳиятини сақлаб қолиш асосида ушбу тизимни ислоҳ қилиш ва ривожлантириш учун ҳуқуқий, кадрлар жиҳатидан, илмий-услубий, молиявий-моддий шарт-шароитлар яратиш.

Ушбу босқичда қуйидагиларни амалга ошириш зарур:

«Таълим тўғрисида»ги Қонунга мувофиқ таълим тизими мазмунини таркибий қайта қуриш ва тубдан янгилаш;

педагог ва илмий-педагог кадрлар тайёрлаш ҳамда уларнинг малакасини оширишни замон талабларига жавоб берадиган даражада ташкил этиш;

таълим оловчиларнинг юксак тайёргарлилик даражаси, малакаси, маданий ва маънавий-ахлоқий савиясининг сифатига нисбатан қўйиладиган зарур талабларни белгилаб берувчи давлат таълим стандартларини яратиш ва жорий этиш;

ўқув-услубий мажмуаларнинг ҳамда таълим жараёни дидактик ва ахборот таъминотининг янги авлодини ишлаб чиқиш ва жорий этиш;

ўрта махсус, касб-хунар таълими учун зарур моддий-техника, ўқув-услубий ва кадрлар базасини тайёрлаш;

таълим ва кадрлар тайёрлашга бюджетдан ташқари маблағлар жалб этишнинг механизмларини такомиллаштириш, давлат таълим муассасалари билан бир қаторда нодавлат таълим муассасаларини ривожлантиришни ҳам назарда тутган ҳолда таълим хизмати кўрсатиш соҳасида рақобатга асосланган муҳитни вужудга келтириш;

таълим муассасалари фаолиятига баҳо беришнинг рейтинг тизимини, кадрлар тайёрлаш сифати ва уларга бўлган эҳтиёжнинг мониторингини олиб бориш тизимини ишлаб чиқиш ва жорий этиш;

халқаро алоқаларни кенгайтириш ва кучайтириш, кадрлар тайёрлашда халқаро донорлик ташкилотлари ва фондлари фаолиятига тегишли шароитлар яратиш, шунингдек республика таълим соҳасига чет эл инвестицияларини жалб этиш бўйича реал чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ва уларни амалга ошириш;

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурини рўёбга чиқаришнинг мониторингини олиб бориш.

Ушбу босқичда болаларни олти-етти ёшдан мактабга қабул қилиш, уларнинг жисмоний ва ақлий жиҳатдан ривожланганлигини эътиборга олган ҳолда амалга оширилади. Тақозо этилаётган ўқувчи ўринлари зарур моддий-техника шарт-шароитлари ва педагог кадрлар билан таъминланган ҳолда изчил тайёрланади.

Биринчи босқич бажарилишининг мониторинги асосида Миллий дастурни рўёбга чиқариш йўналишларига аниқликлар киритилади.

Иккинчи босқич (2001 — 2005 йиллар) Миллий дастурни тўлиқ рўёбга чиқариш, меҳнат бозорининг ривожланиши ва реал ижтимоий-иқтисодий шароитларни ҳисобга олган ҳолда унга аниқликлар киритиш.

Мажбурий умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълимига, шунингдек ўқувчиларнинг қобилиятлари ва имкониятларига қараб, табақалаштирилган таълимга ўтиш тўлиқ амалга оширилади.

Таълим муассасаларини махсус тайёрланган малакали педагог кадрлар билан тўлдириш таъминланади, уларнинг фаолиятида рақобатга асосланган муҳит вужудга келтирилади.

Таълим муассасаларининг моддий-техника ва ахборот базасини мустаҳкамлаш давом эттирилади, ўқув-тарбия жараёни юқори сифатли ўқув адабиётлари ва илғор педагогик технологиялар билан таъминланади. Узлуксиз таълим тизимини ахборотлаштириш амалга оширилади.

Таълим хизмат кўрсатиш бозорини шакллантириш механизмлари тўлиқ ишга солинади.

Учинчи босқич (2005 ва ундан кейинги йиллар) тўпланган тажрибани таҳлил этиш ва умумлаштириш асосида, мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш истиқболларига мувофиқ кадрлар тайёрлаш тизимини такомиллаштириш ва янада ривожлантириш.

Таълим муассасаларининг ресурс, кадрлар ва ахборот базалари янада мустаҳкамланади, ўқув-тарбия жараёни янги ўқув-услубий мажмуалар, илғор педагогик технологиялар билан тўлиқ таъминланади.

Миллий (элита) олий таълим муассасаларини қарор топтириш ва ривожлантириш амалга оширилади. Касб-хунар таълими муассасаларининг мустақил фаолият юритиши ва ўзини ўзи бошқариши шакллари мустаҳкамланади.

Таълим жараёнини ахборотлаштириш, узлуксиз таълим тизими жаҳон ахборот тармоғига уланадиган компьютер ахборот тармоғи билан тўлиқ камраб олинади.

### **3. КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШНИНГ МИЛЛИЙ МОДЕЛИ**

Кадрлар тайёрлаш миллий моделининг асосий таркибий қисмлари қуйидагилардан иборатдир:

шахс — кадрлар тайёрлаш тизимининг бош субъекти ва объекти, таълим соҳасидаги хизматларнинг истеъмолчиси ва уларни амалга оширувчи;

давлат ва жамият — таълим ва кадрлар тайёрлаш тизимининг фаолиятини тартибга солиш ва назорат қилишни амалга оширувчи кадрлар тайёрлаш ва уларни қабул қилиб олишнинг кафиллари;

узлуксиз таълим малакали рақобатбардош кадрлар тайёрлашнинг асоси бўлиб, таълимнинг барча турларини, давлат таълим стандартларини, кадрлар тайёрлаш тизими тузилмаси ва унинг фаолият кўрсатиш муҳитини ўз ичига олади;

фан юқори малакали мутахассислар тайёрловчи ва улардан фойдаланувчи, илғор педагогик ва ахборот технологияларини ишлаб чиқувчи;

ишлаб чиқариш кадрларга бўлган эҳтиёжни, шунингдек уларнинг тайёргарлик сифати ва савиясига нисбатан қўйиладиган талабларни белгиловчи асосий буюртмачи, кадрлар тайёрлаш тизимини молия ва моддий-техника жиҳатидан таъминлаш жараёнининг қатнашчиси.

Давлат ва жамият узлуксиз таълим ва кадрлар тайёрлаш тизими барча учун очик бўлишини ва ҳаёт ўзгаришларига мослашувчанлигини таъминлайди.

Ўзбекистон Республикаси томонидан инсон ҳуқуқлари, таълим, бола ҳуқуқи соҳасидаги шартномалар ва конвенцияларнинг бажарилиши, кадрлар тайёрлаш соҳасида жаҳон илғор тажрибасини ҳисобга олиш узлуксиз таълим ва кадрлар тайёрлаш тизимининг барча жиҳатларига дахлдор бўлиб, унинг ривожланиши омилларидан биридир.

#### **3.1. ШАХС**

Кадрлар тайёрлаш соҳасидаги давлат сиёсати инсонни интеллектуал ва маънавий-ахлоқий жиҳатдан тарбиялаш билан узвий боғлиқ бўлган узлуксиз таълим тизими орқали ҳар томонлама баркамол шахс фуқарони шакллантиришни назарда тутди. Шу тарзда фуқаронинг энг асосий конституциявий ҳуқуқларидан бири билим олиш, ижодий қобилиятни намоён этиш, интеллектуал жиҳатдан ривожланиш, касби бўйича меҳнат қилиш ҳуқуқи рўёбга чиқарилади.

«Таълим тўғрисида»ги Қонун умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими стандартлари орқали сифатли таълим олиш, шунингдек таълим ва касб-ҳунар жиҳатдан тайёргарликнинг шакллари ва турларини танлашни, узлуксиз малака ошириб бориш, зарурат тақозо этса, тегишли қайта тайёргарликдан ўтиш ҳуқуқини ва кенг имкониятларини назарда тутди.

Таълим хизматларининг истеъмолчиси сифатида шахсга давлат таълим стандартлари орқали сифатли таълим олиш ва касб-ҳунар тайёргарлиги кўриш кафолатланади. Таълим олиш жараёнида шахс давлат таълим стандартларида ифода этилган талабларни бажариши шарт.

Шахс таълим хизматларининг яратувчиси сифатида тегишли малака даражасини олгач, таълим, моддий ишлаб чиқариш, фан, маданият ва хизмат кўрсатиш соҳасида фаолият кўрсатади ва ўз билими ва тажрибасини ўргатишда иштирок этади.

### **3.2. ДАВЛАТ ВА ЖАМИЯТ**

Давлат ва жамият кадрлар тайёрлаш тизими амал қилиши ва ривожланишининг кафиллари, юқори малакали рақобатбардош мутахассисларни тайёрлаш бўйича таълим муассасаларининг фаолиятини уйғунлаштирувчи сифатида фаолият кўрсатади.

Давлат ва жамият қуйидагиларга, чунончи:

Фуқароларнинг билим олиш, касб танлаш ва ўз малакасини ошириш ҳуқуқлари рўёбга чиқарилишига;

Мажбурий умумий ўрта таълим ҳамда академик лицей ёки касб-хунар коллежида таълим олиш йўналишини танлаш ҳуқуқи асосида мажбурий ўрта махсус, касб-хунар таълими олишга;

Давлат грантлари ёки пуллик-шартномавий асосда олий таълим ва олий ўқув юртидан кейинги таълим олиш ҳуқуқига;

Давлат таълим муассасаларини маблағ билан таъминлашга;

Таълим оловчиларнинг ўқиши, турмуши ва дам олиши учун шарт-шароитлар яратиш борасидаги вазифалар ҳал этилишида жамоатчилик бошқарувини ривожлантиришга;

Таълим жараёни қатнашчиларини ижтимоий жиҳатдан қўллаб-қувватлашга;

Соғлиқ ва ривожланишда нуқсонли бўлган шахслар таълим олишига кафолат берадилар.

### **3.3. УЗЛУКСИЗ ТАЪЛИМ**

Узлуксиз таълим кадрлар тайёрлаш тизимининг асоси, Ўзбекистон Республикасининг ижтимоий-иқтисодий тараққиётини таъминловчи, шахс, жамият ва давлатнинг иқтисодий, ижтимоий, илмий-техникавий ва маданий эҳтиёжларини қондирувчи устувор соҳадир.

Узлуксиз таълим ижодкор, ижтимоий фаол, маънавий бой шахс шаклланиши ва юқори малакали рақобатбардош кадрлар илдам тайёрланиши учун зарур шарт-шароитлар яратади.

3.3.1. Узлуксиз таълимни ташкил этиш ва ривожлантириш принциплари

Узлуксиз таълимнинг фаолият кўрсатиш принциплари қуйидагилардан иборат:

таълимнинг устуворлиги унинг ривожланишининг биринчи даражали аҳамиятга эга эканлиги, билим, таълим ва юксак интеллектнинг нуфузи;

таълимнинг демократлашуви таълим ва тарбия услубларини танлашда ўқув юртлари мустақиллигининг кенгайиши, таълимни бошқаришнинг давлат-жамият тизимида ўтилиши;

таълимнинг инсонпарварлашуви инсон қобилиятларининг очилиши ва унинг таълимга нисбатан бўлган турли-туман эҳтиёжларининг қондирилиши, миллий ва умумбашарий қадриятлар устуворлигининг таъминланиши, инсон, жамият ва атроф-муҳит ўзаро муносабатларининг уйғунлашуви;

таълимнинг ижтимоийлашуви таълим оловчиларда эстетик бой дунёқарашни ҳосил қилиш, уларда юксак маънавият, маданият ва ижодий фикрлашни шакллантириш;

таълимнинг миллий йўналтирилганлиги таълимнинг миллий тарих, халқ анъаналари ва урф-одатлари билан узвий уйғунлиги, Ўзбекистон халқларининг маданиятини сақлаб қолиш ва бойитиш, таълимни миллий тараққиётнинг ўта муҳим омили сифатида эътироф этиш, бошқа халқларнинг тарихи ва маданиятини ҳурматлаш;

таълим ва тарбиянинг узвий боғлиқлиги, бу жараённинг ҳар томонлама камол топган инсонни шакллантиришга йўналтирилганлиги;

иқтидорли ёшларни аниқлаш, уларга таълимнинг энг юқори даражасида, изчил равишда фундаментал ва махсус билим олишлари учун шарт-шароитлар яратиш.

### 3.3.2. Узлуксиз таълимни ислоҳ қилиш

Узлуксиз таълим соҳасидаги ислоҳотлар қуйидагиларни назарда тутади:

таълим тизимининг кадрлар салоҳиятини тубдан яхшилаш, тарбиячи, ўқитувчи, муаллим ва илмий ходимнинг касбий нуфузини ошириш;

давлат ва нодавлат таълим муассасаларининг ҳар хил турларини ривожлантириш;

таълим тизимини таркибий жиҳатдан қайта қуриш, таълим, фан, техника ва технологиянинг, иқтисодиёт ва маданиятнинг жаҳон миқёсидаги замонавий ютуқларини ҳисобга олган ҳолда таълим ва касб-ҳунар таълими дастурларини тубдан ўзгартириш;

мажбурий умумий ўрта таълимдан ўрта махсус, касб-ҳунар таълимига ўтилишини таъминлаш;

махсус, касб-ҳунар таълимининг марказлари сифатида фан ва ишлаб чиқариш интеграциялашган янги типдаги ўқув муассасаларини вужудга келтириш;

илғор технологияларни кенг ўзлаштириш, иқтисодиётдаги таркибий ўзгаришлар, чет эл инвестициялари кўламларининг кенгайиши, тадбиркорлик, кичик ва хусусий бизнесни ривожлантириш билан боғлиқ янги касб-ҳунар ва мутахассисликлар бўйича кадрлар, шу жумладан бошқарув тизими кадрларини тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш;

миллий мустақиллик принциплари ва халқнинг бой интеллектуал мероси ҳамда умумбашарий қадриятларнинг устуворлиги асосида таълимнинг барча даражалари ва бўғинларида таълим олувчиларнинг маънавий ва ахлоқий фазилатларини ривожлантириш;

таълимни бошқариш тизимини такомиллаштириш, жамоат бошқаруви шакллари ривожлантириш, таълим муассасаларини минтақалаштириш;

таълим олишда, шунингдек болалар ва ёшларни маънавий-ахлоқий, интеллектуал ва жисмоний жиҳатдан тарбиялашда оила, ота-оналар, жамоат ташкилотлари, маҳаллалар, хайрия ва халқаро фондларнинг ролини кучайтириш юзасидан чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ҳамда уларни амалга ошириш;

таълим жараёни ва кадрлар тайёрлаш сифатига холис баҳо бериш тизимини яратиш ва жорий этиш;

таълим тизимини молиявий, моддий-техника ва бошқа тарздаги ресурслар билан таъминлаш механизмларини шакллантириш;

узлуксиз таълимни фан ва ишлаб чиқариш билан интеграциялаштиришнинг пухта механизмларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш;

таълим ва илм-фан билан боғлиқ чет эл ҳамда халқаро ташкилотлар билан ҳамкорликни кенгайтириш ва ривожлантириш;

туб ерли миллатга мансуб бўлмаган шахслар зич яшайдиган жойларда улар ўз она тилларида таълим олишлари учун ташкилий ва педагогик шарт-шароитлар яратиш;

таълимнинг барча даражаларида таълим олувчиларнинг ҳуқуқий, иқтисодий, экологик ва санитария-гигиена таълими ҳамда тарбиясини такомиллаштириш.

### 3.3.3. Узлуксиз таълим тизими ва турлари

Узлуксиз таълим тизимининг фаолият олиб бориши давлат таълим стандартлари асосида, турли даражалардаги таълим дастурларининг изчиллиги асосида таъминланади ва қуйидаги таълим турларини ўз ичига олади:

мактабгача таълим;  
умумий ўрта таълим;  
ўрта махсус, касб-ҳунар таълими;  
олий таълим;  
олий ўқув юртидан кейинги таълим;  
кадрлар малакасини ошириш ва уларни қайта тайёрлаш;  
мактабдан ташқари таълим.

Кадрлар тайёрлаш миллий моделининг ўзига хос хусусияти мустақил равишдаги тўққиз йиллик умумий ўрта ҳамда уч йиллик ўрта махсус, касб-ҳунар таълимини жорий этишдан иборатдир. Бу эса, умумий таълим дастурларидан ўрта махсус, касб-ҳунар таълими дастурларига изчил ўтилишини таъминлайди.

Умумий таълим дастурлари: мактабгача таълим, бошланғич таълим (I-IV синфлар), умумий ўрта таълим (I-IX синфлар), ўрта махсус, касб-ҳунар таълимини қамраб олади.

Касб-ҳунар таълими дастурларини ўрта махсус, касб-ҳунар таълими, олий (бакалавриат, магистратура) таълим ва олий ўқув юртидан кейинги таълимни, кадрлар малакасини ошириш ва уларни қайта тайёрлашни қамраб олади

### **3.4. КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ ТИЗИМИДА ФАН**

Кадрлар тайёрлаш миллий модели салмоқли элемент сифатида фанни ўз ичига олади, бу соҳада:

табиат ва жамият таракқиёти қонуниятлари тўғрисидаги янги фундаментал ва амалий билимлар шаклланади, кадрлар тайёрлаш тизимида оммалаштириш, ўрганиш ва фойдаланиш учун керакли илмий натижалар жамланади;

олий малакали илмий ва педагог кадрлар тайёрлаш амалга оширилади;

кадрлар тайёрлаш жараёнини илмий-тадқиқот жиҳатидан таъминлаш инфраструктураси вужудга келтирилади, таълимнинг ахборот тармоқларида фойдаланиш мақсадида билимнинг турли соҳалари бўйича ахборот базаси шакллантирилади;

мамлакатимиз илм-фанининг жаҳон илм-фанига интеграцияси содир бўлади, замонавий илм-фан ва технологияларнинг энг муҳим муаммоларини ҳал этиш учун илмий ютуқлар ва кадрларни халқаро миқёсда алмашинув амалга оширилади.

Кадрлар тайёрлаш тизимида илм-фаннинг узвий равишда кириб бориши учун қуйидагилар зарур:

илғор педагогик технологияларни яратиш ва ўзлаштириш юзасидан мақсадли инновация лойиҳаларини шакллантириш ва амалга ошириш йўли билан илм-фаннинг таълим амалиёти билан алоқасини таъминлаш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш;

илғор ахборот ва педагогик технологияларни жорий этиш учун экспериментал майдончалар барпо этиш орқали илмий тадқиқотлар натижаларини ўқув-тарбия жараёнига ўз вақтида жорий этиш механизмининг рўёбга чиқариш;

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурини самарали тарзда бажаришни таъминлаш юзасидан илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш;



юқори малакали кадрлар тайёрлаш сифатини ошириш, ёшларнинг илмий ижодиётини ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш;

таълим муассасаларида илмий-тадқиқот ва илмий-педагогик ишлар даражасини баҳолашга замонавий ёндашувни рўёбга чиқариш, илмий тадқиқотлар ва технологик ишланмалар натижалари тижоратлашуви асосида олимларнинг обрў эътибори ва ижтимоий мақомини ошириш;

мамлакат илм-фанининг халқаро илмий ҳамжамиятга интеграциясини фаоллаштириш, таълим соҳаси ва кадрлар тайёрлашни такомиллаштириш мақсадида илмий ютуқлар ва олимлар билан ўзаро алмашинув жараёнини кучайтириш;

фан ва технологиялар соҳасидаги фаолиятни маънавий ва моддий рағбатлантириш тизимини ишлаб чиқиш, талабалар ва ёш олимларнинг илмий ютуқлари учун махсус мукофотлар ва совринлар таъсис этиш, махсус стипендиялар сонини кўпайтириш, ёшлар илмий-техника ижодиётининг доимий ишлайдиган кўргазма ва экспозицияларини ташкил этиш.

### **3.5. КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ ТИЗИМИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ**

Ишлаб чиқаришнинг талаб-эҳтиёжлари кадрлар тайёрлаш тизимининг йўналиши, даражаси ва миқёсларини шакллантиради, касб тайёргарлигининг мақсади, вазифалари ва мазмунини белгилайди, малака талабларини илгари суради, таълимнинг мувозий технологиялари ва шаклларини танлашни тақозо этади. Ишлаб чиқариш пировард натижада кадрларнинг сифати ва рақобатбардошлигига баҳо беради.

Ишлаб чиқаришнинг кадрлар тайёрлаш тизимидаги вазифалари қуйидагилар билан белгиланади, чунончи у:

турли савия ва малакадаги мутахассисларга бўлган талаб-эҳтиёжни шакллантиради;

ўз ихтиёридаги моддий-техника, молия, кадр ресурслари ҳамда кадрларни ўқитиш, малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш учун зарур бошқа ресурсларни бериш билан узлуксиз таълим тизимига кўмаклашади;

муассис, васий, донор, хомий тариқасида айрим мутахассисларни ва гуруҳларни мақсадли тайёрлашни, шунингдек турли тип ва даражадаги ўқув юртларини молиялашда қатнашади;

таълим ва илм-фаннинг турли шакллардаги интеграциясини (муваққат ижодий жамоалар, ўқув-илмий-ишлаб чиқариш мажмуалари, марказлари, технопарклар, технополислар) ривожлантиради.

Ишлаб чиқаришнинг кадрлар тайёрлаш тизимидаги мавқеини кучайтириш қуйидаги йўллар билан таъминланади:

таълимни қархонадаги унумли меҳнат билан, шу жумладан ишлаб чиқариш амалиёти жараёнидаги меҳнат билан қўшиб олиб бориш асосида юқори малакали кадрлар тайёрлаш;

кадрлар тайёрлаш ҳамда биргаликда илмий-технология ишланмаларини олиб боришда қархоналарнинг ишлаб чиқариш салоҳиятидан фойдаланиш;

таълим олувчиларни меҳнат жамоаларида тарбиялаш (меҳнат, маънавий ва жисмоний тарбиялаш);

ишлаб чиқаришнинг талаб-эҳтиёжларини инобатга олиб, техника ва технологияларни ривожлантиришнинг янги йўналишлари бўйича кадрларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш;

ишлаб чиқаришнинг иқтисодий ва технология муаммоларини ҳал этиш учун олий таълим муассасалари ва илмий ташкилотларнинг илмий салоҳиятини жалб этиш;

педагог кадрларнинг илғор технологиялар соҳасидаги малакасини бевосита ишлаб чиқаришда мунтазам ошириб бориш;

ишлаб чиқаришнинг юқори малакали кадрларини таълим жараёнига ва педагогик фаолиятга жалб этиш;

ишлаб чиқариш амалиётини ўтиш учун таълим олувчиларни иш жойлари билан таъминлаш;

ўзаро интеграцияланган таълим муассасаларини замонавий ускуналар, аппаратлар ва асбоблар билан жиҳозлаш.

#### **4. КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ ТИЗИМИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ АСОСИЙ ЙЎНАЛИШЛАРИ**

Кадрлар тайёрлаш тизимини шакллантириш ва ривожлантириш қуйидаги устувор йўналишларни қамраб олади:

##### **4.1. ТАЪЛИМНИНГ УЗЛУКСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ**

*Олдинги таҳрирга қаранг.*

Таълимнинг ўз ичига мактабгача таълим, умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълимини қамраб олувчи янги узлуксиз ва изчил тизими барпо этилади. Олий касб-хунар таълимининг бакалаврлар ва магистрлар тайёрлашни назарда тутувчи икки босқичли тизими жорий этилади. Олий ўқув юртидан кейинги таълим тизими ривожланиб боради. Кадрлар малакасини ошириш ва уларни қайта тайёрлаш бўйича рақобатбардош таълим муассасалари вужудга келтирилади.

*(4.1-банднинг биринчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 7 октябрдаги ЎРҚ-355-сонли Қонунтаҳририда — ЎР ҚХТ, 2013 й., 41-сон, 543-модда)*

Таълим муассасаларини ҳудудий йўналишга ўтказиш ва таркибий тузилмасини ўзгартириш иши амалга оширилади. Узлуксиз таълим тизимини ривожлантириш ва унинг самарадорлигини баҳолаш мониторинги амалга оширилади.

Узлуксиз таълим тизими учун педагог кадрлар тайёрлаш ва қайта тайёрлаш устуворлиги таъминланади.

##### **4.2. ПЕДАГОГ ВА ИЛМИЙ-ПЕДАГОГ КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ, ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ**

Педагог кадрларнинг малакасини ошириш ва уларни қайта тайёрлашнинг замон талабларига мослашувчан, таълимнинг юқори сифатли ва барқарор ривожланишини қўзловчи тизими вужудга келтирилади. Педагог кадрларни илдам қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш, рақобатбардош даражада уларнинг касб сифатини қўллаб-қувватлаш таъминланади.

Олий таълим муассасаларида давлат таълим стандартларига мос юқори малакали ўқитувчилар тайёрлаш бўйича махсус факультетлар, шунингдек республика вилоятларида умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълими учун ўқитувчилар ва мутахассислар малакасини ошириш ва уларни қайта тайёрлаш юзасидан махсус марказлар ташкил этилади.

### **4.3. ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИНИ МАЗМУНАН ИСЛОҲ ҚИЛИШ**

Кадрларни ўқитиш ва тарбиялаш миллий тикланиш принциплари ва мустақиллик ютуқлари, халқнинг бой миллий, маънавий ва интеллектуал салоҳияти ҳамда умумбашарий қадриятларга таянган, инсонпарварликка йўналтирилган таълимнинг мазмуни давлат таълим стандартлари асосида ислоҳ қилинади. Таълим олувчининг шахсига, унда таълим ва билимларга бўлган иштиёқни кучайтиришга, мустақил иш тутишни, ифтихор ва инсоний қадр-қиммат туйғусини шакллантиришга алоҳида эътибор берилади.

Педагог кадрларнинг обрў-эътибори, масъулияти ва касб кўникмасини ошириш юзасидан собитқадам давлат сиёсати олиб борилади. Илғор педагогик технологиялар, таълимнинг янги шакл ва услублари, ўқув, шу жумладан дифференциялашган дастурлар амалиётга жорий этилади.

### **4.4. МАЪНАВИЙ-АХЛОҚИЙ ТАРБИЯ ВА МАЪРИФИЙ ИШЛАР**

Ёш авлодни маънавий-ахлоқий тарбиялашда халқнинг бой миллий маданий-тарихий анъаналарига, урф-одатлари ҳамда умумбашарий қадриятларга асосланган самарали ташкилий, педагогик шакл ва воситалари ишлаб чиқилиб, амалиётга жорий этилади. Шахсни тарбиялаш ва уни ҳар томонлама камол топтиришнинг устуворлиги таъминланади. Умумий ҳамда педагогик маданиятни ошириш мақсадида, мамлакат аҳолиси орасидаги маърифий ишлар такомиллаштириб борилади.

*Олдинги таҳрирга қаранг.*

Ўзбекистон мустақиллиги принципларига садоқатли ҳамда жамият тараққиётига муносиб ҳисса қўшишга қодир шахсни шакллантириш мақсадида таълим муассасалари ота-оналар, оила, маҳалла кўмиталари, Республика Маънавият тарғибот маркази, Миллий ғоя ва мафкура илмий-амалий маркази, жамоат ташкилотлари, фондлар билан ўзаро пухта ҳамкорлик қиладилар.

*(4.4-бандининг иккинчи хатбоши Ўзбекистон Республикасининг 2007 йил 9 апрелдаги ЎРҚ-87-сонли Қонунтаҳририда — ЎР ҚҲТ, 2007 й., 15-сон, 150-модда)*

### **4.5. ИҚТИДОРЛИ БОЛАЛАР ВА ИСТЕЪДОДЛИ ЁШЛАР**

Иқтидорли болалар ва истеъдодли ёшларни аниқлаш ва ўқитиш услубияти, психологик-педагогик ва ташкилий шароитлари яратилади, бундай болалар ва ёшларга оид маълумотларнинг республика банки ва мониторинги шаклланади. Махсус ўқув дастурлари ва прогрессив педагогик технологиялар ишлаб чиқиш учун энг яхши педагог ва олимлар жалб қилинади, ўқув-тарбия жараёнида уларнинг фаол иштироқи таъминланади. Фан ва техникани, сиёсат ва иқтисодиётни, маданият ва санъатни ўргатиш марказлари қабилидаги ҳамда миллий (элита) таълим муассасалари ташкил этилади.

Иқтидорли болалар ва истеъдодли ёшларни чет элларда умумий ва касбий жиҳатдан тайёргарликдан ўтказишга қаратилган собитқадам фаолият амалга оширилади. Академик лицейларнинг ўқувчиларига, биринчи навбатда иқтидорли, юксак истеъдод соҳибларига, билимнинг тегишли соҳалари ва фаннинг аниқ йўналишлари бўйича ўз табиий қобилиятларини намоён этиш ва ривожлантириш, ўзларидаги ноёб истеъдодни рўёбга чиқариш учун кенг имкониятлар яратилади.

### **4.6. ТАЪЛИМ ТИЗИМИНИ БОШҚАРИШ**

Узлуксиз таълим тизими ва кадрлар тайёрлашнинг давлат ва нодавлат таълим муассасаларини таркибий жиҳатдан ўзгартириш ва уларни изчил ривожлантириш давлат йўли билан бошқариб борилади. Барча даражадаги таълим бошқарув органларининг ваколат доиралари «Таълим тўғрисида»ги Қонунга мувофиқ белгиланади. Таълимнинг норматив-ҳуқуқ базаси ривожлантирилади.

Молия-хўжалик фаолияти олиб бориш ҳамда таълим жараёнини ташкил этишда ўқув юртлирининг ҳуқуқлари кенгайди ва мустақиллиги таъминланади. Таълим муассасалари Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан белгиланган тартибда аттестациядан ўтказилади ҳамда аккредитацияланади. Аккредитация якунларига кўра таълим соҳасида фаолият кўрсатиш ҳуқуқи берилади.

Муассис ташкилотларнинг, маҳаллий ҳокимият органларининг, савдо-саноат доираларининг, жамоат ташкилотларининг, фондларнинг ва ҳомийларнинг вакиллари ўз ичига олувчи васийлик ва кузатув кенгашлари тузиш орқали таълим муассасаларининг самарали жамоат бошқаруви тизими жорий этилади.

#### **4.7. КАСБ-ХУНАР ТАЪЛИМИ СИФАТИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ТИЗИМИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ**

Таълим бошқаруви органларига боғлиқ бўлмаган, касб-хунар таълими сифатини аттестациядан ўтказувчи давлат хизмати ташкил этилади. Мамлакатни иқтисодий ва ижтимоий ривожлантиришнинг истиқбол талабларига монанд давлат таълим стандартлари ишлаб чиқилади, ўқув юртли фаолиятини, профессор-педагог кадрлар сифатини ҳамда таълим олувчиларнинг билимини рейтинг асосида баҳолаш тизими тadbик этилади. Кадрларни тайёрлаш сифатини назорат қилишнинг давлат ва жамоат шакллари ривожлантирилади. Таълим муассасалари битирувчиларини якуний аттестациялаш тизими такомиллаштирилади.

#### **4.8. ТАЪЛИМ ТИЗИМИНИ МОЛИЯЛАШ**

Таълимни ва кадрлар тайёрлашни молиялаш тизими такомиллаштирилади, унинг кўп вариантли (бюджетдан ажратиладиган ва бюджетдан ташқари манбалардан) тизими жорий этилади, таълим муассасаларининг ўзини ўзи пул билан таъминлаши ривожлантирилади, хусусий ҳамда чет эл инвестицияларини таълим соҳасига жалб этиш рағбатлантирилади.

Республика фуқаролари учун кейинчалик уларни тўлашнинг мослашувчан тизимига асосланган таълим кредитлари бериш механизми шакллантирилади. Узлуксиз таълим ва кадрлар тайёрлаш тизимини моддий жиҳатдан қўллаб-қувватлашда донорлар ва ҳомийларнинг мавқеи кучайиб боради.

Пуллик таълим хизматлари кўрсатиш, тadbиркорлик, маслаҳат, эксперт, ноширлик, ишлаб чиқариш, илмий ҳамда уставда белгилаб қўйилган вазифаларга мувофиқ бошқа тарздаги фаолият ҳисобидан таълим муассасаларининг даромадлари кўпайиши таъминланади.

#### **4.9. МОДДИЙ-ТЕХНИКА ТАЪМИНОТИ**

Ҳар бир минтақанинг демографик ва жуғрофий хусусиятларидан келиб чиқиб, академик лицейлар, касб-хунар коллежлари тармоғи барпо этилади. Таълим олувчиларни оиладан ажралмаган ҳолда ўқишга имкон қадар кўпроқ қамраб олинади.

Мавжуд таълим муассасаларини капитал таъмирлаш ва янги таълим муассасалари қуриш, уларни норматив талабларга мувофиқ, замонавий техника ва технологияларнинг даражасини ҳисобга олган ҳолда жиҳозланишини таъминлаш чоралари кўрилади.

Ўқув-тарбия муассасаларини зарур ускуналар, инвентарлар, ашёлар, таълимнинг техникавий, дастурий ва дидактик воситалари билан жиҳозлаш юзасидан ихтисослаштирилган ишлаб чиқаришларни вужудга келтириш қўллаб-қувватланади. Барча босқичдаги таълим жараёнларини компьютерлаштириш ва ахборотлаштириш амалга оширилади.

#### **4.10. ТАЪЛИМ ТИЗИМИНИНГ ЯХЛИТ АХБОРОТ МАҚОНИНИ ВУЖУДГА КЕЛТИРИШ**

Замонавий ахборот технологиялари, компьютерлаштириш ва компьютерлар тармоқлари негизида таълим жараёни ахборот билан таъминлаш ривожланиб боради. Таълим жараёнида оммавий ахборот воситаларининг мавқеи ошиб боради, телевидение ва радионинг таълим дастурлари интеллектуаллашуви таъминланади. Фан ва таълимнинг нашриёт базаси ривожлантирилади, ўқув, ўқув-услубий, илмий, комусий адабиётлар ва маълумотномалар билан таъминлашнинг барқарор тизими шакллантирилади.

#### **4.11. ТАЪЛИМ ХИЗМАТИ КЎРСАТИШ БОЗОРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ**

Таълим ва кадрлар тайёрлаш соҳасида маркетингни ривожлантириш йўли билан таълим хизмати кўрсатишнинг рақобатга асосланган бозори шакллантирилади. Давлат ва нодавлат таълим муассасалари ривожлантирилади, таълим ва кадрлар тайёрлаш соҳасида рақобатга асосланган муҳит вужудга келтирилади, таълим хизмати кўрсатиш бозори давлат йўли билан бошқариб борилади. Асосий таълим дастурларида назарда тутилмаган консультатив ва кўшимча таълим хизматларидан иборат пуллик таълим хизмати кўрсатиш тизими ривожлантирилади.

#### **4.12. ТАЪЛИМ СОҲАСИДА ИЖТИМОЙ КАФОЛАТЛАРНИ ТАЪМИНЛАШ ҲАМДА БУ СОҲАНИ ДАВЛАТ ТОМОНИДАН ҚЎЛЛАБ-ҚУВВАТЛАШ**

Педагогик фаолиятнинг обрў-эътиборини ва ижтимоий мақомини ошириш юзасидан давлат сиёсати рўёбга чиқарилади. Таълим олувчиларнинг ва педагогларнинг ўқиши, соғлиги ва дам олиши учун зарур шароитлар яратилади.

Таълим муассасалари ва соғлиқни сақлаш органлари болалар ҳамда ўқувчи ёшларнинг соғлигини сақлаш ва мустаҳкамлаш учун зарур чораларни кўрадилар. Ўқув-тарбия жараёнининг соғломлаштиришга қаратилган йўналишини рўёбга чиқариш, соғлом турмуш тарзи нормаларини жорий этиш учун шароитлар таъминланади. Таълим олувчиларнинг тиббий-гигиена маданиятини ошириш, уларнинг жисмоний тарбия ва спорт бобидаги фаоллигини кучайтириш ҳамда жисмоний камолот даражасини ошириш учун ташкилий-услубий ёндашувлар такомиллаштирилади. Соғлиқ ва ривожланишида нуқсонли бўлган болалар учун муносиб муҳит яратилади.

#### **4.13. ФАН БИЛАН ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИ АЛОҚАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ**

Таълим ва кадрлар тайёрлаш соҳасида илғор амалий илмий тадқиқотлар ўтказилади, таълим сифати давлат таълим стандартларига мувофиқ келишини ташкил этиш ва таъминлаш мақсадида педагогика ва таълим соҳасида илмий тадқиқотлар ва илмий-услубий қўлланмалар ишлаб чиқиш фаоллаштирилади. Фундаментал ва амалий фан соҳасидаги илмий кадрларнинг таълим жараёнидаги иштироқи рағбатлантирилади, педагогик ва илмий-тадқиқот жараёнларининг алоқаси таъминланади. Ёшларнинг фан-техника соҳасидаги ижодкорлиги ҳар томонлама қўллаб-қувватланади.

#### **4.14. ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ВА ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ИНТЕГРАЦИЯЛАШУВИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ**

Ўқув-ишлаб чиқариш мажмуаларини (марказларини) ташкил этиш ва уларни ривожлантириш, замонавий ускуналар, аппаратлар ва асбоблар билан жиҳозлаш рағбатлантирилади. Кадрлар тайёрлаш ва биргаликдаги илмий-технологик ечимлар яратишда корхоналарнинг ишлаб чиқариш салоҳиятидан

самарали фойдаланилади. Ишлаб чиқаришда кадрлар тайёрлаш кўллаб-қувватланади. Илғор технология соҳасида педагог кадрларнинг малакиси бевосита ишлаб чиқаришда мунтазам равишда ошириб борилади.

#### **4.15. ТАЪЛИМ ВА КАДРЛАР ТАЙЁРЛАШ СОҲАСИДАГИ ХАЛҚАРО ҲАМКОРЛИК**

Кадрлар тайёрлаш соҳасидаги ҳамкорликнинг халқаро-ҳуқуқий базаси яратилади, халқаро ҳамкорликнинг устувор йўналишлари рўёбга чиқарилади, халқаро таълим тизимлари ривожлантирилади, илмий-педагог кадрлар, талабалар ва ўқувчилар алмашиш кенгайтирилади. Таълим тўғрисидаги миллий ҳужжатлар халқаро миқёсда эътироф этилиши учун асос яратилади. Манфаатдор вазирликлар ва идораларнинг, Ўзбекистон Республикасининг чет эллардаги элчихоналарининг кадрлар тайёрлаш соҳасига чет эл инвестицияларини бевосита ва билвосита кенг жалб қилиш борасидаги фаолият кучайтирилади.

#### **5. МИЛЛИЙ ДАСТУРНИ РЎЁБГА ЧИҚАРИШГА ДОИР ТАШКИЛИЙ ЧОРА-ТАДБИРЛАР**

Миллий дастурни амалга ошириш мақсадида:

Миллий дастурнинг йўналиш ва босқичларини амалга оширишнинг аниқ механизмлари, муддатлари, ижрочилари, молиявий ва ресурслар таъминоти ифодаланган ечим ва чора-тадбирлар тизими ишлаб чиқилади;

Миллий дастурни бажариш юзасидан давлат ва жамоат институтларининг фаолияти ҳамда вазифалари белгиланади;

Миллий дастурнинг аниқ йўналишларини ишлаб чиқиш жараёнига малакали чет эл экспертлари жалб этилади;

Миллий дастурни бажаришда давлат ва нодавлат ташкилотлар фаолияти мувофиқлаштирилиб, халқаро ташкилотлар қатнашуви ташкил этилади;

Миллий дастурнинг мониторинги ва бажарилишини экспертиза қилиш асосида унинг айрим қоидалари ва тадбирларига тузатишлар киритилади;

оммавий ахборот воситаларини жалб этган ҳолда, кадрлар тайёрлаш миллий модели рўёбга чиқарилишини таъминлаш масалалари юзасидан семинарлар ва конференциялар ўтказиш орқали Миллий дастурнинг принципиал ёндашувлари ҳамда асосий қоидаларини кенг кўламда тушунтириш ишлари олиб борилади;

Миллий дастурнинг мақсад ва вазифаларини амалга ошириш жараёнига жамоат бирлашмалари ва марказлари, республика аҳолиси кенг табақаларининг фаол иштироки таъминланади;

оммавий ахборот воситаларида Миллий дастурнинг бажарилиши мунтазам ёритиб борилади.

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурини амалга ошириш юзасидан Республика комиссияси ташкил этилади, бу Комиссиянинг зиммасига дастурни бажаришга доир барча ишлар ва тадбирларни ташкил этиш ҳамда мувофиқлаштириш, шу жумладан қуйидаги вазифалар юкланади:

узлуксиз таълимнинг тегишли турлари учун давлат таълим стандартларига қўйиладиган умумий талабларни ишлаб чиқиш;

умумий ўрта таълим учун давлат таълим стандартларини ва бошқа зарур норматив ҳужжатларни ишлаб чиқиш;

ўрта махсус, касб-ҳунар таълими тизими учун давлат таълим стандартларини, академик лицей ва касб-ҳунар коллежларидан иборат таълим тизимини жорий этиш дастурларини ишлаб чиқиш;

ўрта умумий таълимга эга бўлган ўқувчиларни академик лицей ва касб-хунар коллежлари тизими билан тўла қамраб олиш тадбирларини, бу тизимни хуудларнинг демографик, жуғрофик хусусиятлари ва кадрларга бўлган эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда жойлаштириш, унинг моддий-техника асосини яратиш;

академик лицей ва касб-хунар коллежларида ишлайдиган ўқитувчилар ва педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш учун таълим муассасаларини ташкил этиш ҳамда уларнинг самарали ишлашини таъминлаш;

олий таълим муассасалари тизимини Миллий дастур талабларига биноан ислоҳ қилиш, бу борада тегишли давлат таълим стандартларини яратиш ва жорий этиш;

мактабгача таълим ва тарбия муассасалари фаолиятини такомиллаштириш, болалар тарбиясида ва уларни мактабга тайёрлашда оила, маҳалла ҳамда жамоат ташкилотларининг масъулиятини ошириш;

таълим муассасаларини зарур дарсликлар ва адабиётлар билан таъминлаш, бу ишга йирик олимлар, юқори малакали мутахассисларни жалб этиш, таълим ва илм-фан соҳасининг нашриёт базасини ривожлантириш;

профессор ва педагог кадрларни ривожланган мамлакатлардаги етакчи таълим муассасаларида тайёрлаш ва малакасини ошириш мақсадида махсус Республика жамғармаси ташкил этиш ва унинг фаолиятини таъминлаш;

узлуксиз таълим тизимида чет тилларни фаол ўргатиш учун зарур шароит яратиш, уларни ўргатишнинг жадаллаштирилган услубларини жорий этиш, ўзбекча-чет тиллар луғатларини, давлат тилидаги махсус адабиётларни нашр этиш;

узлуксиз таълим соҳаси ўқитувчилари ва педагог кадрларини ижтимоий ҳимоя қилиш ва қўллаб-қувватлаш, уларнинг меҳнатига ҳақ тўлаш ва рағбатлантириш тизимини қайта кўриб чиқиш бўйича таклифлар ишлаб чиқиш;

таълим муассасаларини аттестациядан ўтказиш ва аккредитациялаш, кадрлар тайёрлашнинг малака талабларини аниқлаш ҳамда сифатини баҳолаш ишларини ташкил қилиш ва мувофиқлаштириш бўйича таълим тизими бошқарувига боғлиқ бўлмаган ягона давлат хизматини ташкил этиш;

таълимни ахборот билан таъминлаш тизимини шакллантириш ва ривожлантириш, уни жаҳон ахборот тизими билан боғлаш, оммавий ахборот воситаларининг таълим соҳасидаги вазифаларини белгилаш;

касб-хунар таълими соҳасида кадрларга бўлган талаб ва таклифни ўрганишни ташкил этиш, таълим хизмати кўрсатиш ва касбий меҳнатнинг рақобатга асосланган бозорини ҳамда кадрлар тайёрлаш соҳасида маркетингни шакллантириш.

*LexUZ шарҳи*

**3-илова**

## **ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ХОДИМЛАРИ КУНИНИ БЕЛГИЛАШ ТЎҒРИСИДАГИ ҚОНУНИ**

Қонунчилик палатаси томонидан 2017 йил 1 августда қабул қилинган  
Сенат томонидан 2017 йил 24 августда маъқуланган

**1-модда.** Декабрь ойининг иккинчи якшанбаси Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги ходимлари куни этиб белгилансин.

**2-модда.** Ушбу Қонун расмий эълон қилинган кундан эътиборан кучга киради.

**Tasdiqlayman**

**QSXET fakulteti dekani**  
\_\_\_\_\_ **A.Isakov**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **20** y.

**«QSXET» fakulteti «Texnologik jarayenlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish» kafedrasi yig'ilishi № 1 majlis bayonnomasi**

\_8 oktyabr\_ 2018 y.

Toshkent sh.

**Qatnashdilar:** Kafedra mudiri dots. R.T.Gaziyeva, dotsentlar X.N.Ismatullayev, A.M.Usmanov, Sh. Raxmonov, k.uk. E.O.Bozorov, assistentlar D.A.Abdullayeva, N.Sh.Azizova, A.Abduganiyev, Ch. Oxunboboyeva, A.Nigmatov, lab.mud. N. Imomova, laborantlar.

**Kun tartibi:**

3.Xar xil masalalar

3.1. 2018-2019 o'quv yilida, shuningdek o'quv yilida oliy ta'lim muassasalariga o'qishga qabul qilingan talabalarning bilimini nazorat qilish va baxolash mezonlari xakida

Axborotchi: Gaziyeva R.T.

**3.1-masala bo'yicha**

**Tinglandi:** kafedra mudiri R.T.Gaziyeva va kafedrada o'tiladigan fanlardan, talabalar bilimini baholash reyting tizimi mezoniga qo'shimcha kiritish, reyting ballarini (JN,ON,YaN) taqsimlanish lozimligi va reyting jadvalini tuzish lozimligi xaqida gapirib o'tdi. 2018-2019 o'quv yilida, shuningdek o'quv yilida oliy ta'lim muassasalariga o'qishga qabul qilingan talabalarning bilimini nazorat qilish va baxolashga joriy etish vazifalari yuklatilgan. O'zR OO'MTV ning 2018 yil 9-avgustdagi "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimini to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida" gi (O'zR Adliya vazirligi tomonidan 2018 yil 26-sentyabr № 3069 qayd raqami bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan) 19-2018-sonli buyrug'i raxbarlik va ijro uchun qabul qilingan.

Shu asosda 2018-19 o'quv yilida oliy ta'lim muassasalarida o'qishga qabul qilingan birinchi boskich talabalarining bilimini nazorat qilish va baxolash mezonlari yangi reyting mezonlari fanlar asosida ishlab chiqilishi kursatilgan.

Jumladan, mazkur Nizom asosida:

- nazorat turlari – **oralik nazorat va yakuniy nazorat turlarini** o'tkazish orkali amalga oshiriladi;
- oralik nazorat fanning xususiyatidan kelib chiqqan xolda 2 martagacha o'tkazilishi mumkin;
- talabaning amaliy, laboratoriya mashg'ulotlari va mustakil ta'lim topshiriqlarini bajarishi, shuningdek mashg'ulotlardagi faolligi fan o'qituvchisi tomonidan baxolab byuoriladi. Baxolash mazkur nizomning 15-bandidagi mezonlar asosida amalga oshiriladi;



- talabalar bilimini baxolash 5 baxolik tizimda amalga oshiriladi. Oralik nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turini o'tkazish bo'yicha talabaning bilimini baxolash tegishli fan o'qituvchisi tomonidan bajariladi;
- talabani oralik nazorat turi bo'yicha baxolashda uning o'quv mashg'ulotlari davomida olgan baxolari inobatga olinadi;
- yakuniy nazorat turini utkazishda mazkur nazorat turini o'tkazish bo'yicha talabaning bilimini baxolash o'quv mashgulotlarini olib bormagan o'qituvchi tomonidan bajariladi (mazkur fan o'qituvchisi ushbu yakuniy nazorat turini o'tkazishda qatnashishi ta'qiqlanadi.)
- talaba tegishli fan bo'yicha yakuniy nazorat turi o'tkaziladigan muddatga qadar oraliq nazorat turini topshirgan bulishi shart.
- Oraliq nazorat turini topshirmagan, shuningdek, ushbu nazorat turi bo'yicha "2" (qoniqarsiz) baxo bilan baxolangan talaba akademik qarzdor xisoblanadi.

Talabalar bilimini baxolash mezonlari mazkur Nizomning 2-paragrafida keltirilgan.

Kafedra o'qituvchilaridan dots. Ismatullayev X.N., Usmanov A.M. yuqoridagilarni xisobga olgan xolda kafedrada utiladigan 2 ta fan 1-boskichda o'tilishini xisobga olgan xolda "Mutaxassislikka kirish", "Rakamli texnikaga kirish va avtomatika asoslari" fanlaridan ishchi o'quv dasturlariga yukoridagi reyting tizimi mezonlari asosida tegishli o'zgartirishlarini kiritish zarurligini ko'rsatib o'tdilar.

#### «Mutaxassislikka kirish» fanidan talabalar bilimini baholash va nazorat qilish mezonlari

<b>Baholash usullari</b>	Ekspress testlar, yozma ishlar, og'zaki so'rov, prezentatsiyalar.		
<b>Baholash mezonlari</b>	<p><b>5 (a'lo) baho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi;</li> <li>- ijodiy fikrlay oladi;</li> <li>- mustaqil mushohada yuritadi;</li> <li>- olgan bilimini amalda qo'llay oladi;</li> <li>- fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi;</li> <li>- fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega.</li> </ul> <p><b>4 (yaxshi) baho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- talaba mustaqil mushohada yuritadi;</li> <li>- olgan bilimini amalda qo'llay oladi;</li> <li>- fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi;</li> <li>- fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega.</li> </ul> <p><b>3 (koniqarli) baho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- talaba olgan bilimini amalda qo'llay oladi;</li> <li>- fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi;</li> <li>- fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega.</li> </ul> <p><b>2 (qoniqarsiz) baho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- talaba fan dasturini o'zlashtirmagan;</li> <li>- fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi;</li> <li>- fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas.</li> </ul>		
	<b>Nazorat turlari</b>	<b>Maks. baho</b>	<b>O'tkazish vaqti</b>
	<b>Oraliq nazorat</b>	<b>5</b>	

	Talabani amaliy va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi, shuningdek uning ushbu mashg'ulotlardagi faolligi fan o'qituvchisi tomonidan baholab boriladi. Talabani oraliq nazorat turi bo'yicha baholashda uning o'quv mashg'ulotlari davomida olgan baholari inobatga olinadi.		
	Birinchi oraliq nazorat yozma ish yoki test (ma'ruza o'qituvchisi tomonidan baholanadi)	5	O'quv jarayoni grafigiga asosan
	Ikkinchi oraliq nazorat yozma ish yoki test (ma'ruza o'qituvchisi tomonidan baholanadi)	5	O'quv jarayoni grafigiga Asosan
	<b>Yakuniy nazorat</b>	<b>5</b>	O'quv jarayoni grafigiga asosan
	Yozma ish	5	
	<b>Jami</b>	<b>5</b>	

#### Nazorat turlari

#### Maksimal baxo

#### Saralash baxo

Umumiy ball:

5

5

Fan buyicha talabalarning bilimini (amaliy yoki seminar mashg'ulotlarini bajarish va topshirish, laboratoriya ishlarini bajarish va topshirish-ogzaki)

Oraliq nazorat (ON) 5

ON-1 5

Fan buyicha talabani bilimini (ezma ish)

ON-2 5

Talaba mustakil ishini bajarish va topshirish (mustakil ish shakli-referat,) og'zaki

Oraliq nazorat 5

Yakuniy nazorat-YaN 5

Yakuniy nazorat yozma ish uslubida utkaziladi

#### Talabalar bilimini baxolash mezonlari

№	Umumiy ball	Talabani bilim darajasi	Xususiy ball
1.	5	Qo'yilgan savolga javob mustaqil va aniq fikrlar bilan yoritib va to'liq ochib berilgan.	5,0
		Uzbekistonni suv xo'jaligi tarmoqlarini avtomatlashtirish xolati, ABT, SXTJA, IChJA terminologiyalari, suv xujaligi ob'ektlarini energetikasi va energota'minoti, kadrlar tayyorlash milliy dasturi xakida tushunchalar mustaqil, aniq fikrlar asosida to'g'ri yondoshgan holda yoritilsa, javobda mantiqiy yaxlitlikka erishilgan va umumiy xulosalar qilingan. Imlo	4-4,5

		va stilistik xatolarga yo‘l qo‘yilmagan.	
2.	4	Savolga javob to‘g‘ri yozilgan, mavzuning mazmun-mohiyati ochib berilgan. Uzbekistonni suv xo‘jaligi tarmoqlarini avtomatlashtirish xolati, ABT, SXTJA, IChJA terminologiyalari, suv xujaligi ob‘ektlarini energetikasi va energota‘minoti, kadrlar tayyorlash milliy dasturi bo‘yicha tushunchalar mustaqil, aniq fikrlar asosida to‘g‘ri yondoshgan holda yoritilgan, lekin mavzuni ochib berishda ayrim noaniqliklarga yo‘l qo‘yilgan. Javobda mustaqil mushohada yuritish qobiliyati seziladi. Savollarga javob yozishda ijodiy yondashuv mavjud.	4,0 4,0-3,5
3.	3	Savolga javobda masalaning mohiyati tushunilgan, ammo mazmun va natijalar yuzaki yoritilgan. Fikrlar bayonida takroriy ma‘lumotlar kuzatiladi. Javobda mantiqiylik tamoyili buzilgan. Tasavvurga ega, lekin o‘z fikrni kisman bildira oladi, savollarga kisman javob yozgan.	3,0 2,5-2
4.	2	Savol bo‘yicha berilgan mavzuning mohiyatini tushunmagan, aniq tasavvurga ega emas. Umuman javob yozilmagan. Noto‘g‘ri javob berilgan. O‘quv adabiyotidan aynan so‘zma-so‘z ko‘chirilgan.	0-5,5

### **Qaror qilindi:**

3.1. O‘zR OO‘MTV ning № 3069-sonli buyrug‘i ijro uchun qabul qilinsin.

3.2. 2018-19 o‘quv yilida oliy ta‘lim muassasalarida o‘qishga qabul qilingan birinchi boskich talabalarining bilimni nazorat qilish va baxolash mezonlari ishlab chiqilsin.

3.3. Kafedrada 1-boskichga o‘tiladigan “ Mutaxassislikka kirish”, “Rakamli texnikaga kirish va avtomatika asoslari” fani bo‘yicha ishlab chiqilgan reyting mezonlari asos uchun qabul qilinsin.

Majlis raisi:

Majlis kotibi:

**Mavzuga doir test**











1. Foydalanilayotgan suvlarning umumiy miqdori o'tgan asrning necha yillariga nisbatan kamaytirilgan?
  - a) 80 yillarida
  - b) 78 yillarida
  - c) 81 yillarida
2. Istiqbolgacha bo'lgan davrda 1 gektor sug'oriladigan maydonga 10-11 ming metr kub suv ishlatilgan bo'lsa bugungi kunda bu ko'rsatgich necha ming metr kubni tashkil etadi?
  - a) 5-7 ming
  - b) 7-6 ming
  - c) 6-7 ming
3. Jami sug'oriladiganyerlarning necha million gektar yer maydoni suv resurslari bilan ta'minlanadi?
  - a) 4.3 mln
  - b) 4.1 mln
  - c) 4.2 mln
4. Suv resurslari bilan ta'minlashda necha ming km sug'orish tarmoqlari, necha ming dona suv xo'jalik inshootlari shu jumladan necha yuzdan ortiq yirik gidrotexnik inshootlari bor?
  - a) 180 ming km, 160 ming dona, 800 dan
  - b) 160 ming km, 150 ming dona, 780 dan
  - c) 120 ming km, 140 ming dona, 700 dan
5. Bundan tashqari necha mingta nasos stansiyalari, necha mingta tik sug'orish quduqlari mavjud?
  - a) 1615 ta nasos, 4123 ta tik sug'orish
  - b) 1516 ta nasos, 4123 ta tik sug'orish
  - c) 1614 ta nasos, 4123 ta tik sug'orish
6. Hozirgi nechta irrigatsiya tizimlari havza boshqarmalari, nechta magistral kanallar faoliyat ko'rsatmoqda?
  - a) 12 ta , 63 ta
  - b) 10 ta , 63 ta
  - c) 15 ta , 63 ta
7. Dehqon va fermer xo'jaliklari o'rtasida suv munosabatlarini tartibga soluvchi necha mingta suv iste'molchilari uyushmalari tashkil etildi?
  - a) 1400 ta
  - b) 1500 ta

- c) 1300 ta
8. Umuman mamlakatimiz iqtisodiyotida jami ishlatilayotgan suvlarning necha foizi qishloq xo'jaligi hissasiga to'g'ri keladi?
- a) 86 %  
b) 87 %  
c) 88 %
9. 2008-2012 yillarda birgina kollektor-drenaj tarmoqlari qurish rekonstruksiya qilish uchun qariyb necha yuz milliard so'm mablag' ajratilgan?
- a) 740 mlrd  
b) 745 mlrd  
c) 750 mlrd
10. So'nggi yillarda necha ming gektar maydonga tomchilab sug'orish, tizimi qurib muvoffaqiyatli ishlatilib kelinmoqda?
- a) 6 ming  
b) 5 ming  
c) 8 ming



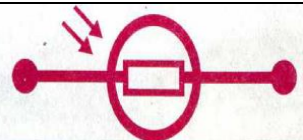






*Javoblar:*






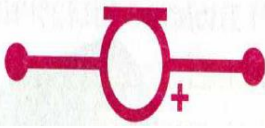



<b><i>1</i></b>	<b><i>2</i></b>	<b><i>3</i></b>	<b><i>4</i></b>	<b><i>5</i></b>	<b><i>6</i></b>	<b><i>7</i></b>	<b><i>8</i></b>	<b><i>9</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>a</i></b>	<b><i>c</i></b>	<b><i>A</i></b>	<b><i>a</i></b>	<b><i>c</i></b>	<b><i>b</i></b>	<b><i>b</i></b>	<b><i>c</i></b>	<b><i>c</i></b>	<b><i>a</i></b>

## ELYeMYeNTLAR RO'YXATI



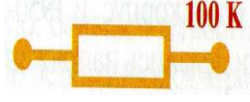



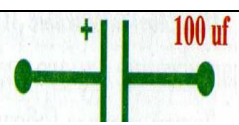



Kod	Nomi	Shartli belgisi
1	Bitta birlashtiruvchi klemmalı shayba	
2	Ikkita birlashtiruvchi klemmalı sim	
3	Uchta birlashtiruvchi klemmalı sim	
4	To'rtta birlashtiruvchi klemmalı sim	
5	Beshta birlashtiruvchi klemmalı sim	
6	Oltita birlashtiruvchi klemmalı sim	
7	Yettita birlashtiruvchi klemmalı sim	
11	Pezonurlatgich	
12	Sensorlı platina	
13	Gerkon	

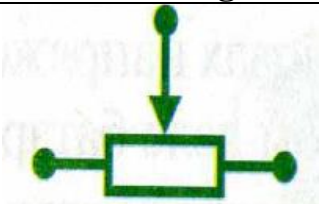




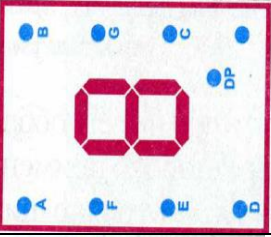
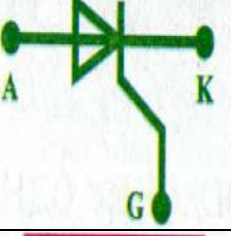
## ELYeMYeNTLAR RO'YXATI

Kod	Nomi	Shartli belgisi
14	Knopka	
15	Qayta ulagich	
16	Fotorezistor	
17	Qizil yorug'lik diodi	
18	2,5 Vli lampa	
19	Batareykalar	
20	Dinamik	
21	Musiqali integral sxema	
22	Signalli integral sxema	

Avtomatlashtirish tizimida qullanuvchi tipik elementlar		
Kod	Nomi	Shartli belgisi
23	“Yulduzdagi urushlar” tovushli integral sxema	
24	Elektrodvigatel	
25	Intuktivlik g'altagi	
26	Yashil yorug'lik diodi	
27	6 Vli lampa	
28	Mikrofon	
29	Quvvat kuchaytirgichi	
30	Rezistor 100 Om	
31	Rezistor 1 kOm	



Avtomatlashtirish tizimida qullanuvchi tipik elementlar		
Kod	Nomi	Shartli belgisi
32	Rezistor 5,1 kOm	
33	Rezistor 10 kOm	
34	Rezistor 100 kOm	
40	Kondensator 0,02 mkF	
41	Elektrolit kondensator 10 mkF	
42	Elektrolit kondensator 100 mkF	
43	Elektrolit kondensator 470 mkF	
50	Yuqori chastotali kuchaytirgich	
51	p-n-p tranzistor	
52	n-p-n tranzistor	

Avtomatlashtirish tizimida qullanuvchi tipik elementlar		
Kod	Nomi	Shartli belgisi
53	O'zgaruvchan rezistor	
54	O'zgaruvchan kondensator	
55	FM-diapazondagi yuqori chastotali integral sxema	
56	Galvanometr	
57	Diod	
58	Yettisegmentli indikator	
59	Tiristor	
62	Raqamli yozuv integral sxemasi	