

TÜRKMEN POLITEHNIKI INSTITUTY

A.Geldiýew

SUW BAÝLYKLARYNY TYGŞYTLY ULANMAK

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

Aşgabat – 2010

A.Geldiýew. Suw baýlyklaryny tygşytly ulanmak.

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby, Aşgabat – 2010 ý.

Giriş

Tebigy baýlyklary we resurslary saklamak we goramak dünýä ýüzüniň in wajyp meseleleriniň biri bolup durýar. Senagatyň tiz ösmegi sebäpli hem-de oba hojalygynyň suwarylmaly ýerleriniň giňelmegi we ýeriň hasylylygyny artdyrmakda dünýäniň ähli ýurtlary suw üpjünçiliginiň sarp edilişi bilen baglanşyklykly alynyp barylýar. Bu wajyp mesele diňe bir her ýurdyň öz içki çylşyrymly meselesi bolup durman eýsem halkara gatnaşyklary bilen bagly bolup durýar.

Daşky gurşawy goramak baradaky meseleler gün geldigiçe çuňlaşýar we ýer şary ähmiýeti meseleleriň birine öwrülýär. Şu meseleler bilen bilelekde tebigy baýlyklary goramak we olary tygşytly peýdalanmak sosial meseleleriň biri hökmünde seredilýär. Onuň sebäbi tebigy resurslaryň ulanylyşy gönüden-göni ilatyň ýaşaýy-durmuş şertleri bilen baglanşykly bolup, bu ugry ösdürmek üçin döwletiň esasy maliýe goýumlaryny bu ugra urukdyrylýar.

Hormatly Prezidentimiziň ýurt başyna geçmegi bilen tebigy baýlyklary we resurslary tygşytly peýdalanmak we olary ilatmyzyň ýaşaýyş-durmuş şertlerini gowlandyrmak ugurlara ugrukdyrylýar. Tebigy baýlyklarymyzy diňe bir içki bazarymyzda ulanmak göz önünde tutulman, ony dünýäniň global meselelerini çözmek üçin gönükdirýär. Bu bolsa Hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda goňşy döwletler bilen we çet ýurtlar bilen ykdysady gatnaşyklary ýokary derejä galdyrmakda uly ýardam berýär. Tebigy baýlyklarymyzyň içinde uglewodorod serişdelerini daşky bazara çykaryp olardan köp mukdarda girdeji alyp olary ýurdumyzyň abadanlygy we ýaşaýyş-durmuş şertlerini gowlandyrmaklyga gönükdirilýär. Bu meleleriň aňyrsynda Hormatly Prezidentimiziň “Döwlet – adam üçindir” diýen parasatly, hoşniýetli we ýurdumyzyň ilatynyň bähbidini goramak syýasaty ýatyr. Şonuň ýaly baýlyklardan başga-da suw resurslaryny tygşytly peýdalanmak, goňşy döwletler bilen ylalaşykly ulanmak we suwuň

ulanşygyny sebit boýunça sazlaşykly ulanmak bilen dünýäniň iň global meseleleriniň parasatly we parahatçylykly çözgüdini tapmak ugurda uly işleri alyp barýar.

Ýurdumyzda suw resurslaryndan peýdalanmak, olaryň tebigy arassaçylygyny saklamak iň wajyp meseleleriň biri hökmünde garalýar. Şol sebäpli suw hojalygy pudagynyň önünde şu meseläni çözmek üçin uly sepgitler garaşýar. Hormatly Prezidentimiz tarapyndan bu babatdaky önünde goýlan sepgitlere ýetmek we ony üstünlikli ýerine ýetirmek üçin pudagyň işgärleri uly işler bitirýärler. Muňa mysal edip, Garagum derýanyň ulanşygyny alyp barmak, ýerleriň mileoratiw ýagdaýlaryny gowlandyrmak maksady bilen şor suw akabalaryny türkmen kölüne ýygnamak işleriniň gurluşygyny alyp barmak ýaly birnäçe uly maksatlaýyn işler alynyp barylýar. Şol meýilnamalary amala aşyrmak üçin güýçli dünýä belli tehnikalara bilen doly üpjün edilip ähli şertler döredilýär.

Suw hojalygy toplumynyň düzümine girýän suw sarp edijileriň içinde ilatyň agyz suw üpjünçiligi hem bar. Agyz suw üpjünçiligini gowlandyrmak, onuň hili boýunça dünýäniň ösen ýurtlarynyň derejesine ýetirmek maksady bilen ýurdumyzda öňdebaryjy tehnologiýaly suw arassalaýjy desgalaryň birnäçesi gurulýar. Muňa mysal edip, welaýat merkezleriniň suwu arassalaýjy desgalart hem-de Aşgabat şäheriniň suw üpjünçiligi gowlandyramak üçin 250 000 m³/gije-gündiz kuwwatlylygy bolan suw arassalaýjy desgaň gurluşygy amala aşyrylyp ulanmaga berildi. Ilatyň agyz suw üpjünçiliginiň hilini gowlandyrmak we bu pudagy ösdürmek barada Hormatly Prezidentimiz yzygider uly işleri alyp barýar. Muňa mysal edip, 2010-njy ýylyň aprel aýynda kabul eden kararyny görkezmek bolar. Kararda uly pudagyň ministrligini döretmek we onuň düzgünnamalaryny işläp düzmekligi tabşyrdy. Jemagat hojalygy ministrligi öz içine ilatyň ähli görnüşdäki kommunal hyzmatlary jemläp şäherleriň, şäherçeleriň we obalaryň ýaşaýyş-durmuş şertlerini we kommunal

hyzmatlaryny döretmeklige uly mümkinçilik açar. Bu bolsa ilatymyzyň ýaşayyş-durmuş şertleri hyzmatlary bilen üpjün ediljekdigi hem-de ilatymyzyň esasy bölegi arassa agyz suwy bilen üpjün edilmegine mümkinçilik döredýär.

BIRINJI BAP

Türkmenistanyň suw baýlyklary

Ýer şarynyň ýüzüniň 70 % suw tutýar. Ol howanyň we ýeriň düzüminde saklanýar, ummanlary, derýalary we kölleri emele getirýär. Suwsyz ösümlikeriň, haýwanlaryň we adamlaryň ýaşaýşy bolup bilmez.

Ýer üstünde suw baýlyklarynyň paýlanylşy

Ýeriň 510 mln. km² bolan umumy meýdanynyň 29,2 % gury ýer tutýar. Planetanyň galan bölegini – deňizler we ummanlar tutýar. Dünýä ummanynyň ätiýaçlyk suwy 1370 mln. km³ (93,96 %) deň. Derýalaryň we kölleriň süýji suwy 230 müň km³ (gury ýeriň üstüniň 3 %-i) ýakyndyr. Buzluklar 24 mln. km³ (materigiň meýdanynyň 11 % - ni) göwrümini tutýar. Buzluklaryň suwda ýüzmegi dünýä ummanynyň drejesini 0,64 m göterip bilerdi we gury ýeriň 1 % suw bilen basylmagyna getirip biler.

Ýeraty suwlar (5 km galyňlykda) 60 ml. km³ düzýär, ondan 4 mln. km³ göwrümi suw aýalanşyk zonasynada ýerleşýär. Ýokarky gatlakda 85 müň km³ toprak yzgary saklanýar.

ABŞ-nyň geologiýa gullugynyň maglumatlaryna görä gidrosferada suw ätiýajynyň paýlanylşy 1-nji suratda getirilen.

Suw hemişe hereketde bolýar – onuň mukdary hem-de hili wagta görä we giňişlikde üýtgeýär.

Suw baýlyklary asyrlar boýunça ätiýaçlyk suwy we tüzelenýän resurslar bilen häsiýetlendirilýär.

- **Tebigy suw baýlyklarynyň ätiýaçliklerine** (m³, km³), gury ýeriň süýji suwlary ýagny köllerdäki, derýalardaky, buzluklardaky ýerleşýän suwlar hem – de daglaryň suwly gatlaklaryndaky (ýerasty suwlar) ýerleşýän suwlar degişlidirler.

- **Täzelenýän suw baýlyklaryna** (m^3/sek , $\text{m}^3/\text{ýyl}$, $\text{km}^3/\text{ýyl}$) Biziň planetamyz uly bug maşynyna meňzeýär, onda gün energiýasy dwigatel bolup hyzmat edýär. Gün energiýasynyň täsir etmegi netijesinde dünýä ummanynyň ýüzünden bugarýan suwlar atmosfera düşýär we atmosfera çökündisi (ygál, ýagyn) görnüşinde yzyna gaýdýar. Bugaran suwlaryň bir bölegi howa akymy bilen gury ýere geçirilýär we çökündi görnüşinde düşmek bilen gury ýerde suwuň döremegini emele getirýär.
- **Suw baýlyklaryna baha bermek.** Suw hojalygy meýilleşdirilende köllerdäki, derýalardaky, buzlardaky, ýerastyndaky suwlaryň tebigatdaky aýlanşyk suwlary bilen baglanşyklydygyny we biri – birine geçýändigini göz önüne tutmalydyr.

Yerüsti suwlar	Suwlary ýerler	Suwuň görüni, l	Umman görüminden bölegi, %
	Süýji köller	$125 \cdot 10^{15}$	0,009
	Duzly köller we içli deňizler	$104 \cdot 10^{15}$	0,008
	Derýanyň hanalary	$1 \cdot 10^{15}$	0,0001
Yerasty suwlar	Yerasty suwlar, topraktaky cygalylyk bilen goşulanda	$67 \cdot 10^{15}$	0,005
	Aralyk çuňlukdaky yerasty suwlar	$4,170 \cdot 10^{15}$	0,31
	Apa çuňlukdaky yerasty suwlar	$4,170 \cdot 10^{15}$	0,31
Beýleki suw çeşmeleri	Yokarky we hemişeli buzluklar	$29000 \cdot 10^{15}$	2,15
	Atmosfera	$13 \cdot 10^{15}$	0,001
	Dünýä ummany	$1320000 \cdot 10^{15}$	97,2

1-nji surat. Gidrosfera boýunça suw ätiýaçlyklarynyň paýlanylyşy.

Tebigy suwlar üznüksiz harçlanýar we täzeden döreýär. Deňşdirilende göwrümi uly bolmadyk derýa suwlary her 16 gije-gündizden täzelenýär (ýylda 20 gezekden hem köp). Ýerasty suwlar 1400 ýyldan täzelenýär, a daglardaky buzlar her 1600 ýyldan täzelenýär.

Tebigatda suwuň aýlanşyk prosesi suw balansynyň deňlemesi bilen häsiýetlendirilýär :

$$I_o + I_c = O_o + O_c, \quad (1.1)$$

bu ýerde :

I_o we I_c - ummanyň we gury ýeriň üstünden bugarma,

$$I_o + I_c = 452600 + 72500 = 525100 \text{ km}^3;$$

O_o we O_c - ummanyň ýüzündäki we gury ýeriň ýüzündäki çöküdi,

$$O_o + O_c = 41160 + 113500 = 525100 \text{ km}^3.$$

Gidrosferada suwuň aýlanşykly hereketi netijesinde hemişe suw massalarynyň çalşygy bolup geçýär. Şonuň üçin ummanlaryň akymynyň hasabyna 63 ýylyň içinde dünýä ummanlarynyň suwunyň çalşygy bolup geçýär. Bu proses gury ýerde we atmosferada ep – esli çalt bolup geçýär.

Ýer şarynda derýalaryň we ýerasty suwlaryň akymy 41000 km^3 ybaratdyr ýa-da ýer şarynda suw aýlanşygynyň umumy göwrüminiň 8 % deňdir. Akym gury ýeriň üstüne düşýän ygalyň mukdarynyň 36,4 % deňdir. Bu gatnaşygy akymyň koeffisiýenti diýip atlandyrmak kabul edildi.

Ýer şarynyň kontinentleri üçin derýa suwunyň üpjünçiligi aşakdakylara deňdir :

Awstraliýa – 12,9; Aziýa – 7,94; Ýewropa – 5,18; Afrika – 13,67; Demirgazyk Amerika – 26,17; Günorta Amerika – 74,68.

- **Ýerasty suwlar** planetada ähli süýji suwlaryň 14 % düzýär. Ýer üsti suwlaryň hapalanmagy zerarly, ýerasty suwlara bolan isleg has artýar. Ýerasty suwlarynyň suw üpjünçilik ulgamynda peýdalanylmagy ösýär we olaryň möçberi Belgiýada – 90 %, Finlýandiýada – 75 %, ABŞ-da – 50 %, GDA ýurtlarynda – 40 % ýetdi.

Ýer üstünde suwa bolan talap ýyl-ýyldan artýar. Hünärmenleriň baha bermegine görä, her 10 ýylda süýji suwa bolan talap 8 esse köpeler. Sebäbi süýji suwlaryň ätýaçligi çäkli bolanlygy sebäpli, mundan beýläk suwuň ulanmak mümkinçiligini diňe deňiz suwlaryna baglanyşdyrylyp biliner.

- **Dünýä ummany** – bu tükeniksiz suw howdanydyr. Her niçik-de bolsa deňiz suwlarynyň düzümindäki duzlar, oba hojalygynda, senagatda, agyz suw üjinçiliginde ulanylmagyna päsgel berýär. Deňiz suwlary – 3,5% möçberdäki guz erginlerinden, ujypsyz mukdardaky organiki birleşmelerden we eremedik gazlardan durýar.

Duzlar we suwda erän beýleki maddalar esasan ion görnüşinde, käwagt bolsa molekulalar görnüşinde saklanýar. Umuman deňiz suwunda himiki elementleriň we olaryň izotoplarynyň ählisi diýen ýaly gabat gelýär, ýöne olaryň esasy massanyny ionlaryň dokuz görnüşü düzýär.

Ummanyň suwunyň duzlulygy onuň düýbüne hem-de akwotoriýasyna görä üýtgeýär. Demirgazyk Buzly ummanda ol 31 % azdyr. Gyzyň deňizde 42 % ýetýär.

Süýji suwy almak üçin suwy süýjediji gurnamalar ulanylýar. Praktiki taýdan çäklendirilmedik süýji suwuň mukdaryny

Ýerüsti süýji suwlaryň ekologiýasy

Açyk howdanlardaky suwlar, ösümlikden we haýwandan emele gelen dürli görnüşli organizimler (gidrobiont) ýaşaýan tebigy gurşawy özüde jemleýär. Gidrobiontlar düzümi fiziki, himiki we biologiki ýagdaýlara şertlenen biosenozy emele getirýär.

Ýerüsti suwlar şulara: akýan (derýalar) we duran (köller, suw saklanýan howdanlar) bölünýär. Kölleräki suwlaryň ýerini üýtgetmegi we garylmagy ýelleriň täsir etmegi esasynda kesgitlenilýär. Suw howdanlarynda zonalar düzgüni boýunça tapawutlanýarlar: gidrologiki derýa ýakyn (ýökarky) we kölli (böwede golaý). Howdanda çylşyrymly biologiki birleşmede ýaşaýan biosenoz iki sany esasy: planktony we bentosy tapawutlandyrýar.

- Plankton – suw gatlagynda ýerleşen organizmleriň jemi.
- Bentos – howdanyň düýbünde, daşlaryň we ösümlikleriň üstünde ýerleşen organizmleriň jemi.
- Ýokary suw ösümligi (makrofit) – howdanyň ekologiki ulgamyny düzýän bölegidir. Bulara rdestler, elodeýalar, rogoлистler, ýüzýän ýapraklar, trostnikler, rogozlar we gamyşlar degişlidirler.
- Tebigy arassalanmaklyk – bu himiki, fiziki-himiki we biohimiki hadysalarda özara baglanşan çylşyrymly toplum. Mysal üçin duzuň, demiriň we alýuminiýniň gidrolizi bu metallaryň gidroksidleriniň emele gelmegine ýardam berýär. Howdanlardaky suwlaryň neýtrallaşmak ukyby hapalanan turşy we aşgarly çökündileri arassalamakda peýdalanylýar.

Tebigy suwlaryň aşgarly birleşmeleri – bikorbonatlar we korbonatlar

kislotalary bitarplaşdyrmaga gatnaşýarlar.

Maddalaryň tebigy arassalanmagyň fiziki-himiki ýagdaýlaryna – siňdirmek

(sorbsiýa), koagulirlenmek, eremeklik degişlidir. Mysal üçin maddalaryň

bölekleriniň çökmegi hem fiziki-himiki ýagdaýlardyr.

- Howdanlaryň tebigi arassalanyşynyň gidrobiontlaryň biohimiki işlerine esas bolýar. Ähli himiki we fiziki-himiki hadysalar howdanlaryň öz-özünü arassalamaklyk hadysasyny tizleşdirýär. Howdanlaryň öz-özünü arassalamak ukyplylygy tükeniksiz däl. Toksiki birikdirmeler howdanyň ekologiki sistemasynyň bitewligini bozýar, şeýle hem howdanyň öz-özünü arassalamagynyň ukybyny pese düşürýär.

Suwuň minerallaşmak hadysasy howdanlarda ýyl geldigiçe güýç alýar. Sebäbi howdanlarda makrofitler gatnaşýar. Makrofitleriň köpelmegi organizmleriň mineralaşmagynyň dürlüligi bilen kesgitlenilýär. Biohimiki organiki bölüşmeler makrofitleriň aerobno hadysasyna kömek edýär, onuň esasy sebäbi suwa örän köp mukdarda kislorodlaryň bölünip çykarylmagydyr.

Suw baýlyklarynyň toplumlaýyn ulanylmagy fiziki-himiki, biologiki, inženerçilik we sosial halk hojalygynyň aspektlerini birikdirýändir. Suw ulanyşygynyň önünde inžener tehnologiýa, tebigaty saklamak we sosialogiki meseleleriň çözgüdi getirýär. Şol sebäplere görä suw üpjünçiliginiň we kanalizasiýa sistemasynda suw hojalygynyň dürli funksiýalary bilen özara baglanyşykly elementleri hökmünde göz önüne getirip bolar. Bu sistemalaryň işleýşini öwrenmek we analiz bermek sistemasy suw ulanyşygynyň taýýarlanmagyna we esaslandyrmalarynyň çözgütlerine bagly bolan çylşyrymly meseleleriň syýasatydyr, ýagny syýasy, harby, sosial, ykdysady we ylmy tehniki häsiýetlerden ybaratdyr. Suw hojalygynyň sistemasynyň ulanyşygynyň analizleri düzümiň işleýşiniň optimizasiýasyna syn bermäge mümkinçilik berýär.

Türkmenistanda ulanşykdan zyňylýan lagym suwlar ýylda $1,5 \text{ km}^3$ deňdir. Şolaryň deň ýarysy iletan we beýleki ýarysy senagat kärhanalaryň paýyna düşýär. Ilatdan we senagat

kärhanalardan goýberilýän lagym suwlar diňe bir daşky gurşawa, suw resurslaryna täsirini ýetirmän, beýleki suwarymly ekerançylyk ýerlere hem täsirini ýetirýär. Türkmenistanda suw resurslaryny tygşyly peýdalanmak maksatnamasyna ulanşykda bolan suwlary gaýtadan işlemek we olary maksada laýyk gaýtadan peýdalanmaklyk durmuşa ornaşdyrylsa, halk hojalygyna, ylaýta-da suw hojalyk pudagyna peýdaly boljakdygyna dünýä tejribesi güwä geçýär.

Suw baýlyklarynyň ýer şarynda paýlanyşy barada ýokarky temalarda berlen hem bolsa biz öz türkmen döwletimiziň geografiki ýerleşişine baglylykda suw baýlyklarynyň özboluşly paýlanyşygy bar. Sebäbi yssy, gurak şertlerinde suwuň bugarmagy, ygalyň ýagmagy ýurdumyzdaky ýerüsti akýan derýalaryň, çäýlaryň we emeli howdanlaryň we kanallaryň suwunyň möçberine täsirini ýetirýär. Ýurdumyzda suw aýlanşygy goňşy döwletler bilen örän baglanyşykly bolmak bilen ähli derýalarymyzyň ýokarky akymly, ýagny suwuň esasy emele gelýän meýdançasyny goňşy döwletlerine deňişli bolup, derýalaryň suwunyň mukdaryna göni täsirini ýetirýär.

Bu derýalar ýurdumyzyň ýaşaýyş-durmuş şertlerine gönüden göni täsirini ýetirmek bilen suwarymly ýerlerden alynýan önümiň mukdaryna we ekologiýamyza täsirini ýetirýändir.

Derýalarymyzyň suwy esasan hem ýagyşyň we daglyk ýerlerdäki ýagýan garlaryň mukdaryna bagly bolup derýalarymyzdan akýan suwuň mukdary pasyllara görä üýtgäp durýar. Türkmenistanymyzda ýylyň dowamynda hemişelik akýan akabalaryň birnäçesi bolup, olardan Murgap, Tejen, Summar, Etrek we Amyderýany görkezmek bolar. Suwunyň mukdary boýunça Amyderýa in ulusy bolup, ondan gözbaşyny alyp gaýdýan Garagum derýasy ýurdumyzyň esasy böleginiň suw üpjünçiligini kepillendirýär. Amyderýanyň suwy bir ýylyň dowamynda 63 km^3 bolmak bilen $2000 \text{ m}^3/\text{sek}$ möçberdäki suwy sarp edilýär. Amyderýanyň suwy jemi 309 km^2 meýdanynyň suwy emele gelýär. Onuň suwunyň hili we içime

ýaramlylygy örän gowudyr, ýöne onuň suwunyň bulançaklygy 300 mg litrden 3000 mg litre çenli ýylyň dowamynda üýtgäp durýar. Käbir halatlarda suwunyň joşýan wagtlary bulançaklyk 7000 mg/l çenli bolup bilýär.

Ýer şarynda ilatyň sanynyň ösmegi tebigy resurslarynyň azalmagyna getirýär. Adamlaryň daşky gurşaga otresatel täsiri esasynda daşky gurşaga howp salmagyna getirýär. Bu prosesiniň çylşyrymly sistemadygy üçin ähli içki we daşky tebigy gatnaşyklary köp taraplaýyndyr. Bu bolsa şol sistemanyň tötänleýin täsirini ýetirýär. Bütin ýer şarynda her günde 250 müň adam, bir ýylda 90 mln. adam köpeliýär, şeýle hem ilatyň ösmegi ýer şarynda 90 % käbir ösýän döwletlerde köpeliýär.

Häzirki döwrüň tebigatyň resurslarynyň ulanylmagynyň ösmegi ilatyň ösmegi bilen hem-de önümçiligiň ösmegi daşky gurşaga täsiriniň ösýändigini görkezýär. Önümçiligiň toplumlaýyn ösmegi, ilatyň sanynyň ösmegi gürrüňsiz suw sarp edijiligiň ösmegine getirýär. Käbir mysallara seretsek 1900 – 1975 ýyllar aralygynda suw sarp edijiligiň möçberi ýer şarynda 7 esse ösüpdir. 1975-nji ýyldan şu günki güne çenli suw sarp edijiligiň mukdary 12 essä çenli köpeldi. Türkmenistan döwletimiz garaşsyzlygyny alandan soň önümçilik toplumynyň hem-de oba hojalygynyň intensifikasiýasy esasynda hem-de ilatyň sanynyň ösmegi bilen 1990 ýyla garanynda suw sarp edijilik 6 – 8 esse köpeldi. Bu bolsa gidrosferanyň üýtgemegine we käbir wagtda zaýalanmagyna getirmek mümkinçiligi bar. Halk hojalygynda suwuň ulanylmagy suw resurslarynyň ätiýaçlygyndan artmak gorkusy bar. Mysal üçin 1 tn nebit gazyp almak üçin 10 tn suw sarp edilýär ýa-da 1 tn pagta pamygyny taýyn önüm edip göýberilince 5 müň m³ suw sarp edilýär. Bu mysallary geljekde has takyk “Senagat kärhanalaryň suw üpjünçiligi” dersinden öwrenip bilersiňiz.

Türkmenistandaky derýalaryň hapalanmazlygy üçin, ýagny ony goramak maksady bilen suw arssalaýjy desgalaryň

dürli görnüşlerini gurmak gerek. Käbir halatlarda derýalaryň öz-özünü arassalamak hadysasyna daýanyp ulanşykdaky suwlary garmak usullaryny ulanmaly. Şeýlilikde halk hojalygynyň ösmeginde tebigy baýlyklary ulanmagy meýilleşdirmek esasynda dolandyrmalydyr we hapalandyrmak hadysalary ýok etmelidir.

Türkmenistanda suw baýlyklaryny tygşytly ulanmak we olary goramak meselelerine uly üns berilýär, ýagny ýerüsti suw baýlyklarynyň emele gelýän meýdanlary daşary goňşy ýurtlarda bolýan hem bolsa, emele gelýän suw baýlyklaryny halkara kanunlaryna laýyklykda goňşy döwletleriň razylygy bilen ulanylýar. Tygşytly ulanşygyň esasy meselesi daşky gurşagy goramak bilen baglanşyklydyr. Türkmenistany ösdürmegiň milli maksatnamasynda daşky gurşagy goramak meselesinde suw baýlyklaryny goramak, metal önümleriniň galanlary bilen daşky sredany hapalamazlyk ilatdan we senagat kärhanalardan bölünip çykýan lagym suwlary arassalamak ýaly meselelere uly ähmiýet berilýär. Bu bolsa suw baýlyklarynyň ýyl geldigiçe diňe bir Türkmenistan döwletimizde däl-de бүтін sebitde we ýer şarynda kemelýändigini bilen baglanşyklydyr.

Ýakyn wagtda içime ýaramly suwlaryň ätiýaçlyklarynyň gytalmagy bilen baglanşykly döwlet derejesinde yzygider iş alnyp barylýar.

- Önümçilige aýlanşykly suw üpjünçiligini ornaşdyrmak bilen suwuň tygşytlylygyny gazanylýar.
- Oba hojalygynda suwarymly ýerlerde täze ösen usullary ornaşdyrmak bilen suwuň ulanşygynyň tygşytlylygy gazanylýar.
- Ýerüsti we ýerasty suw baýlyklaryny wagtlaýyn gaýtadan paýlamak usullaryny ulanmak.
- Duzly we minerallaşdyrylan suwlary süýjütmek usuly bilen durmuşa ornaşdyrmak.
- Deňiz suwuny senagat kärhanalarda we oba hojalygynda ulanmak usullaryny durmuşa ornaşdyrmak.

- Tebigy ygallar esasynda emele gelýän suwlary dolandyrmak we ony ulanmak mümkinçiliklerini ornaşdyrmak.

Şeýlelikde, süýji suwlaryň gyt şertlerinde bu meseläniň çözgüdini dolandyrmak esasynda we sarp edijileriň suw hojalygynyň ulanşygyny özgertmek esasynda tapmalydyr.

Bu meselede dürli ykdysady çözgütleriň usullaryny ulanmalydyr. (ýagny, artykmaç ulanylýan suwy töleg esasynda geçirmek, lagym suwlary daşky gurşaga nädogry akdyrylmagynyň önüni almak, suw ulanşygynyň düzgün bozmalaryny getirilýän zyýanlara baglylykda tölegli temmi bermek ýaly täze önümçilikleri durmuşa ornaşdyrmak gerek bolýar.

Suw baýlyklaryny düzgüne salmak

Suw hojalygynyň dolanşygynyň çözgüdini suw resursynyň ätiýaçlygyny we sarp edijileriň isleglerine laýyklykda deňeşdirmek esasynda çözülýär. Köp taraplaýyn emele gelen hadysalary analiz bermek we suw baýlyklarynyň sarp edijileriň garaşylýan tertibini ylmy tarapdan meýilnama esasynda paýlamak suw hojalygynyň balansyny düzmekde ulanylýar. Bu maksat bilen suw hojalygynyň balansyny göz önüne tutulýan basseýin üçin tebigy ýagýan ygal bilen ýerüsti we ýerasty akymalaryň hem-de bugarmaň we çyglylygyň ösümliklerden emele gelşiniň gatnaşyklary bilen ulanylýar.

Suw balansy düzülende aşakdaky düzüjiler bilen kesgitlenilýär:

- Ýerasty we ýerüsti suwlaryň mukdaryna we hiline;
- Suw sarp edijileriň suwy ulanmaklary we hemişelik yzyna gaýdyp gelmeýän ýitgileriň möçberi;
- Tebigy şertlerdäki suwuň göwrümi we akymy dolandyrmak esasynda gecirilýän işler;
- Seredilýän meýdançaň çäginde ulanyljak akymyň göwrümi.

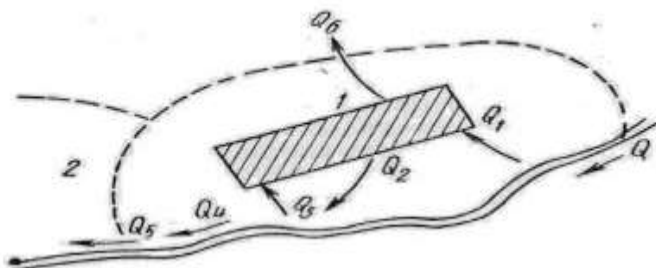
Suw hojalygynyň balansynyň hasabatynda suw baýlyklarynyň ulanşygynda ýetiren derejeler we suw ulanşygyň ösmeginiň tendensiýasyny seljermek işleri hem-de suw hojalyk sistemasynyň işleýşiniň effektine baha bermek görkezilýär. Gysga wagtlaýyn suw hojalygynyň balansy şol ýyl üçin garaşylýan suw baýlyklarynyň tygşytly paýlanmagy işläp düzülýär.

Öz gezeginde halk hojalygynyň ösmegini suw hojalygynyň balansynda meýilleşdirilýär.

Halk hojalygynyň ösmeginiň şertlerine baglylykda suw hojalygynyň geljeginiň balansy düzülýär.

Suw hojalygynyň jemleýji balansynda suw üpjünçiliginiň amatsyz taraplary görkezilmek bilen 25 – 30 ýyl döwür üçin düzülýär.

Suw hojalygynyň balansynyň çykdaýjylar bölümini düzüjiler seredilýän ykdysady etrap üçin aşakdaky suratda görkezmek bolar.



2-nji surat.

Suw hojalygynyň balansyny düzüjiler.

1,2 – seredilýän ykdysady etrap üçin suw hojalygynyň balansy.

Meseläni sadalaşdyrmak üçin kenaryň sag tarapyndaky ykdysady etrabyň suw sarp edijileriniň düzümi : Q_1 – umumy halk hojalygynyň pudaklary tarapyndan sarp edilýän suwuň mukdary; Q_2 – ulanşykdan soň derýa gaýtaryp akdyrylýan suwuň mukdary; Q_3 – seredilýän 1-nji etrapçada gaýtadan ulanyp bilinäýjek suwunyň mukdarynyň bir bölegi. Bu suwuň mukdaryny $Q_3 = \alpha Q_2$ görnüşinde göz önüne getirilip biliner, α

$= 0,1...0,5$; Q_4 – derýadan azyndan sanitar tarplaryny berjaý etmek üçin, parahotlar ýüzmek üçin, dynç alyş şertleri döretmek we zyňylýan lagym suwlary garmak üçin gerek bolan suwuň mukdary; Q_5 – derýanyň seredilýän böleginde 95 % ýylda iň az suw gytçylygy dörende derýadan talap edilýän akmaly suwuň mukdary:

$$Q_5 = Q_1 - Q_3 + Q_4;$$

Seredilýän 1-nji etrap üçin derýanyň seredilýän böleginde suwuň umumy ýitgisi:

$$Q_6 = Q_1 - Q_2;$$

Seredilýän etrabyň çäginde suw hojalygynyň balansynyň gelýän bölegini aşakdaky emelegetirijilerden ybaratdyr.

Seredilýän meýdana gelýän suw.

$$V_1 = V_1^1 - V_1^2 + V_1^3 + V_1^4$$

V_1^1 -goňşy suw ýygnaýan meýdanlardan tebigy ýerüsti we ýerasty suw gelmeler.

V_1^2 -ýokarky akymlardan yzyna gaýtarylýan suwlar. V_1^3 -öz suw ýygnaýan meýdançalarynyň araçäklerinden ýygnaýan ýerüsti we ýerasty suwlar.

V_1^4 -goňşy derýalaryň basseýinlerinden getirilýän suwlar. Suw baýlyklarynyň ulanşygyny meýilleşdirilende seredilýän etrabyň araçäklerinde ýerleşýän howdanlaryň suwyny ulanmagyň hasabyna sazlaşdyrylýar:

$$V_2 = V_2^1 - V_2^2 + V_2^3,$$

V_2^1 -suw howdandan özleşdirilen suwlar. V_2^2 -suw howdanyň doldurmasy.

V_2^3 -süzülmegiň we buggarmagyň hasabyna ýitýän suwlar.

Sazlanan akymyň umumy göwrümi, şol etrabyň suwsarpedijilerine goýberilýän suw,

$$V_3 = V_1 - Q_2$$

Derýanyň aşaky akymynda ýerleşýän 2-nji etraba hanasyndan akýan suwuň mukdary.

$$V_4 = V_3 - Q_6$$

Derýdaky iň az bolmaly akymyň mukdaryndan artykmaç ygtyýarlanmaly suw,

$$V_5 = V_4 - Q_4$$

Haýsyda-bir derýanyň mysalynda seredilýän etrap üçin suw hojalygynyň balansynyň düzülişine seredeliň. Esasy suwsarpedijileriň düzümine senagat kärhanalaryň we ilatyň suw üpjünçiligi, ýylylyk elektrik stansiýasynyň, suwarymly ýerleriň, suw ulag gatnawlarynyň we saglygy goraýyşyň suw üpjünçilikleri girýär. Seredilýän derýanyň suwunyň mukdary ähli suwsarpedijileriň islegini, başga derýalaryň basseýinleriniň suwundan peýdalanylmamda-da doly üpjün edýär.

Hasaplamalar akabadan (derýada) suwyň az gelýän ýyly üçin (suwuň 95% üpjünçiliginde), suw hojalygynyň balansynda suwuň sarp edilýän we gelýän bölekleri her aýda mln. m³ birlikde berýäris (aşakdaky tablisada). Ähli suw hojalygynyň balansyny düzüjilerini kabul eden şertli belgilerimiz bilen belleýäris.

1-nji tablisadan görnüşi ýaly, akymyň artykmaçlygy güz-gyş aýlarynda döreýär, olary geljekde haýsyda bir pudagyň hojalyk hajatlaryna ulanmak mümkinçiligi örän pesdir. Şol sebäpli akymyň gaýtadan paýlanylmagyny diňe goşmaça suw howdanlarynyň döredilmeginiň üsti bilen amala aşyrylmagyny talap edýär.

Birinji etrabyň suwuň az gelýän ýylynda 95% üpjünçiligi bolanda suw hojalygynyň balansy (mln.m³)
1-nji tablisa

Suw hojalygy balansynyň düzüjileri	Aýlar												
	ýanwar	fewral	mart	aprel	maý	íýun	íýul	awgust	sentýabr	oktyabr	noýabr	dekabr	Jemi
<i>I. Suwuň sarp edilyän bölegi</i>													
Umumy sarp edilişini mukdary	25	25	25	40	70	130	140	140	70	50	25	25	790
Umumy gaýdyp gelşiň mukdary, derýa yzyna gaýtarylýany	18	18	18	18	32	65	70	70	35	22	18	18	402
Gaýdyp geliş mukdarynyň gaýtadan ulanylýan bölegi	10	10	10	10	20	40	42	42	21	11	10	10	236
Derýada in az akmaly suwuň mukdary	20	20	20	30	40	70	70	50	50	50	40	30	490
95 % üpjünçiligi üçin in az talap edilyän suw	35	35	35	60	90	160	168	148	99	89	55	45	1019
Suwuň gaýdyp gelmeýän ýitgisi	7	7	7	22	38	65	70	70	35	28	7	7	363
<i>II. Suwuň gelyän bölegi</i>													
Seredilyän meýdana gelyän suwlar	55	50	50	110	340	750	320	150	140	130	70	60	2225
Akymy sazlamak:													
Suw howdanyň syzdyrmasy	20	25	25	-	-	-	-	50	30	10	20	20	200
Suw howdanyň doldurmasy	-	-	-	45	160	140	-	-	-	-	-	-	345
Syzmakda we bugarmakda ýitýän suw	1	1	1	1	8	18	20	20	8	1	1	1	81
Suw howdanyň ulanşygyndan alynýan suwuň göwrümi	19	24	24	46	168	158	20	30	22	9	19	19	558
Akymyň sazlaşdyrylan umumy göwrümi	36	26	26	64	172	592	300	120	118	121	51	41	1667
kinji etrapçadan gelyän derýanyň akymy	29	19	19	42	134	527	230	50	83	93	44	34	1304
in az mukdardan artykmaç akymyň mukdary	9	-1	-1	12	94	457	160	0	83	4	4	4	775

Suw hojalygynyň balansyny seljermek üç derejede deçirilýär: tutuş ýurt boýunça (birikdirilen görkezijiler boýunça); her bir suwsarpedijiler we suwulanyjylar aýratynlykda (suwarymly ýerlere, suw üpjünçiliginde, gidroenergetikede we ş.m.); her suw hojalygy etraplary boýunça.

Seljermek Suwuň mukdaryna, hiline we ulanşygynyň möhletine bolan talaplary seljermek bilen ýüze çykarylýar. Seredilýän sebitiň çäklerinde bu görkezijilri kesgitlemek üçin suwsarpedijileriň düzümini anyklanylýar we baseýniň çäklerinde olary ýerleşdirilýär, suwsarpedijileriň, suwsarpetmegiň normalarynyň ösmeginiň giňelmegi we olaryň garaşylýan ütgemegi tendensiýasy. Suw hojalygynyň balansy ýerasty we ýerüsti suwlar üçin aýratynlykda düzülýär.

Polozitel balans aşakdaky şertde amala aşýar

$$Q_e - Q_p > 0,$$

Q- ýerasty suwlaryň ulanşyk ätýaçlyklary ýa-da tebigy baýlyklary; Q_p -alynýan ýerasty suwlaryň umumy mukdary.

Otrisatel balans alynýan ýerasty suwlaryň ýetmeýän bölegini, ýerüsti suwlar bilen, emeli usulda ýerasty suwlaryň üstüni doldurylmagyna seredýär. Ýerasty suw hojalygynyň balansy bir ýyllyk düzülýär.

Ýerüsti suw hojalygynyň balansy derýanyň (akabanyň) her bölegine 50% üpjünçiligi üçin ýyla, aýa we möwsüme düzülýär, şeýle hem halk hojalygynyň ösmeginiň berilen şertlerine görä ortagurak (75;80;85% üpjünçiligi) we has gurak (95% üpjünçiligi) ýyllara düzülýär.

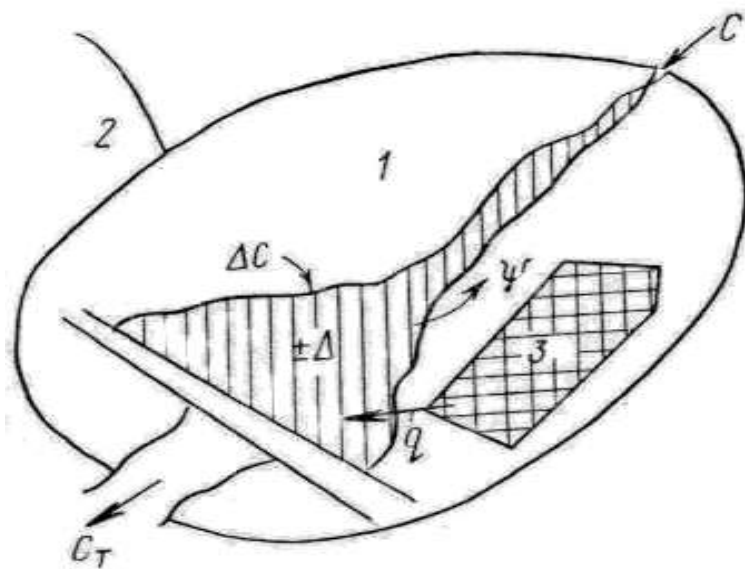
Ýerüsti suw hojalygynyň balansy

$$B = C - \Delta C - \psi - C_T + \Delta V,$$

B-suw hojalygy balansyň jemi; C- seredilýän meýdandan gelýän akym, ΔC -seredilýän bölekde emele gelýän akym, ψ -bölekdeki sarp edilýän suw

$$\psi = Q_p + \Delta Q_p - q;$$

Q_p -derýadan suw sarpedijiler üçin we beýleki meýdançalara bermek üçin alynýan suwuň umumy mukdary; ΔQ_p -alynýan ýerasty suwuň hasabyna derýanyň suwunyň azalmagy; q -derýanyň seredilýän bölegine senagatdan, hojalyk-hajatlaryndan, ýerasty suwlardan we beýleki gelýän lagym suwlar we gaýtadan ulanyp boljak suwlar; C_T -arassaçylyk, suwgatnaw, dynç alyş, balyk hojalygy we lagym suwlary garmak üçin talap edilýän tranzit (geçip gidýän) suwlar; ΔV -suw howdanyň üstüni doldurmak (-) ýa-da sarp etmek (+).



3-nji surat. Ýerüsti suwlaryň suw hojalygy balansynyň grafiki interpretasiýasy.

1,2-etrap suw hojalygy balansy, 3-halk hojalygynyň pudagy.

Ýerüsti suw hojalygynyň balansynyň grafiki görnüşi 3-nji suratda gökezilendir.

Ýerüsti suw baýlyklary suw hojalygynyň balansynda bir ýylky akýan suwuň göwrümi ýaly hasaba alynýar we ony ýylyň dowamynda paýlanylýar. Suwuň gelyän bölegi tebigy suw baýlyklary hasap edilýär, önümçiligiň öndüriji güýjiniň ösmegi tygşytly ulanmak göz önünde tutmalydyr. Suwuň sarp edilýän bölegine ähli suwsarpedijileri we suwulanyjylary öz içine alýar. Suwuň gelyän we sarp edilýän bölekleriniň özara gatnaşyklary suw baýlyklarynyň balansynyň netijesini görkezýär.

Suw baýlyklarynyň sarp edilýän we gelyän bölekleriniň gatnaşyklary tejribe işinde görünýär. Suw baýlyklary ýeterlik diýip, haçanda olaryň şol bir wagtda ähli meýdany doly üpjün eden we tranzit geçmeli suwyň mukdaryny kanagatlandyran ýagdaýynda hasap edilýär, ýagny $B > 0$. Bu ýagdaýda suwuň ýetmezçiligi bolmaýar we bu sebitde halk hojalygynyň ösmeginiň potensial mümkinçiligi döreýär.

$B < 0$ bolanda suwuň ýetmezçiligi diýip bellenilýär, muny diňe akymyň sazlanýlmagynyň we gaýtadan paýlanýlmagy esasynda aradan aýyryp bolýar.

Eger-de balans ottrisasel bolanda (95% üpjünçilik ýerüsti akymlar üçin), käbir ýagdaýlarda suw bermekligi kemeltmeklik usulyny ulanylýar. Bu ýagdaýda bölekdäki suwuň sarp edililigi aşakdaky görnüşde kesgitlenilýär.

$$\psi' = k_1 Q_p + \Delta Q_p - k_2 q;$$

$$C' = k_3 C_T;$$

Bu ýerde k_1, k_2, k_3 -aşaklandyryjy koeffisient, 0,8....1 aralygynda kabul edilýär.

Oba hojalyk medenýeti, suwarymly ýerler, derýa suw ulaglary, gidroenergetika we balyk hojalygy ulgamlary üçin

çäklendirmeklegi rugsat berilýär. Suw çäklendirmek esasynda ýetirilýän zyýanlaryň tehniki-ykdysady esaslandyrmalar bilen amala aşyrylýar.

Suw hojalygynyň balansynda hakyky gözegçilik esasynda alynan netijeler ulanylýar: atmosfera ygallaryna, derýa we ýerasty akymalaryna, bugarmalara we suwuň göçmelerine edilýän gözegçilikleriň netijeleri. Bu gözegçiligi gidrologiki beketleriň we postlaryň üstünden amala aşyrylýar. Alynan netijeleriň öwrenilmegi esasynda akymyň dinamikasy kesgitlenilýär. Mundan başgada suwuň balansyny düzmekde howa býurosynyň we ýagyş ölçeýji postlaryň maglumatlary ulanylýar. Ýurdymyzda sebitler boýunça birnäçe gözegçilik postlary işläp dur.

Halk hojalygynyň suwa bolan islegi ýyl geldigiçe artýar. Şonuň üçin derýa akabalaryndaky suwlary minimal akymyň ölçeginden ugr alyp ulanylýar. Şol bir wagtda daş töweregi we suw baýlyklaryny goramak we balyk hojalygynyň islegini kanagatlandyrmak hem-de beýleki suw ulanyjylaryň sarp edijiligini üpjün etmekligi göz önünde tutmalydyr. Biziň yssygurak şertlerimizde suwuň az emele gelýän ýyllarynda suw hojalygynyň balansy dargynly ýagdaýda galýar.

Suw hojalygynyň balansy käbir ýagdaýlarda suwuň hiline göräde düzülýär. Suw ulanylşygynyň toplumynda gerek bolan hilde suwuň üpjünçiligi örän kyn çözgüt bolup, käbir pugdaklary talap edilýän hilde suw üpjün etmek mümkinçiligi suw hojalygynyň düzgünlerine gapma garşy bolýar. Seredilýän suw hojalgy toplumynyň suw obýektinde suw sarp ediljilere talap edilýän suwuň hiline we tehniki-ykdysady oýlanylyşmalar maksaday bilen limit girizilýär we hapalanan suwlary kabul edýän önümçilik düwüninde suwuň toplumlaýyn ulanylmagyna seredilýär. Suw akabalarynda biologiki prosesleri saklamak üçin käbir hapalanan suwlary beýleki uly suw akabalaryna gönükdirmek üsti bilen amala aşyrylýar.

IKINJI BAP

Tebigy suwlaryň emele gelişleri we hiliniň kesgitleniş

Suw–wodorod (11,11%) bilen kislorodyň (88,89% massasy boýunça) himiki birikmesidir. Arassa suw reňksiz, yssyz we tagamsyz bolýar. Tebigy suwlar düzümleri boýunça dürli-dürli bolýarlar. Onuň düzümine duzlar (ion,molekul we dürli birikmeler), organiki maddalar (molekulýar birikmeler we kolloid ýagdaýda), gazlar (molekul we gidratirlenen görnüşde) dispergir garyndylar, gidrobiontlar, bakteriýalar we wiruslar girýär.

Suwuň fiziki-himiki häsiýetleri

Wodorodyň we kislorodyň birikmeleri durnukly molekulaň emele gelmegini üpjün edýär, ýagny iki element hem elektronlaryň ýetmezçiliginde ýaşaýarlar. Atomlary we elektronlary mikrodiňşlikde aýratyn ýerleşip, daşky elektronlary özara birikýär. Netijede suwuň molekulasyňy emele getirýär. Molekulanyň kislorod bilen baglanşykly bölegi otrisatel zaryada eýe, wodorod bölegi bolsa poloziteldir. Şonuň üçin melekula kiçijek elektromagnite meňzeýändir. Molekulanyň giňişlikdäki gurluşynyň shemasy tetraedra görnüşindedir, şeýle gönüşiň merkezinde kislorod atomynyň ýadrosy ýerleşýär, beýleki iki depejiginde polozitel zaryadlandyrylan wodorodyň atomy we beýleki iki depejiginde otrisatel zaryadlandyrylan elektronlary ýerleşýär.

Suwuň molekulasy kislorod bilen wodorodyň atomlarynyň jübit elektronlarynyň birikmesiniň esasynda örän durnuklydyr. Muňa kwant arabaglanyşygy diýilýär. Munuň ýaly molekulalary dargytmak örän kyndyr, şonuň üçin suwuň molekulasy güýçli täsiriň astynda hem saklanyp galýar.

Ýerüsti suw çeşmeleriniň hili fiziki-geografiki şertlere (klimat, ýerüstüniň relýefi, üstüniň topragy, kenar ýaka

ösümlükleriň häsiýetleri), biologiki hadysalaryň üsti bilen kesgitlenilýär.

Tebigy suwuň hili diýilip ondaky jemlenýän häsiýetlere we suwuü düzümindäki garynjalaryň häsiýetleriniň şertine aýdylýar. Tebigy suwlardaky garynjalar emele geliş tebigaty bilen ikä bölünýär organiki we organiki däl. Käbir garynjalar topary mikroflora we mikrofauna tebigy suw ýataklarynda emele gelýär, bu bolsa suw ýatagyndaky suwuň hiline düýpli täsirini ýetirýär, şeýle hem suw arassalaýjy desgalaryň we senagat kärhanalaryň suw üpjünçiliginiň işine täsirini ýetirýär. Tebigy suwlardaky garynjalar fiziki-himiki ýagdaýyna we olaryň dispersion derejesiniň klasifikasiýasyna baglylykda dört topara bölünýär.

Tebigy suwlar eremeýän maddalaryň köp mukdaryny saklaýandygy we käbir halatlarda organiki birikmeleri öz içine alýanlygy bilen tapawutlanýar. Çäge we toýun bölejiklerinden başgada korbanat birikmelerini, alýuminiň gidrookisini, margensi, demiri we köp molekulýar organiki birikmeleri, käbir ýagdaýda organo mineral toplumlaryny planktonlary öz içinde saklaýar.

Ýerasty suwlar organiki birikmeleriň köp görnüşleri düzüminde bolmaýar. Oňa derek mineral duzlaryň köp görnüşlerini baý bolup käbir gazlary (H_2S , CO_2 , CH_4) düzüminde bolýar. Ýerasty we ýerüsti suwlar öz arasynda gidrawliki baglanşyklary ýokarlandyran okislendirmesi bilen tapawutlandyrylýar. Ýerasty suwlaryň ýerleşýän çuňlugy bilen we olaryň minerallaşdyryş derejesi göni baglanşyklydyr. Ýerasty suwlary köplenç gatylyk derejesi, düzümindäki demiriň, margensiň, ftoryň ýokarlandyrlan mukdary bilen tapawutlandyrylýar.

Suw üpjünçiliginde ulanylýan ýerüsti suwlar köplenç minerallygy pes daşky tebigatyň suwuň hiline edýän täsiriniň pes we biohimiki hadysalaryň, möwsümleýin suwuň düzüminiň we temperaturasynyň üýtgemeýän çeşmeleri ulanylýar. Suwuň möwsümleýin derejesiniň üýtgemegi

bulançaklygynyň artmagyna we suwuň joşma halatlarynda reňkliliginiň üýtgemegine täsir edýär. Bu döwürde suwuň bakteriýa hapalanmagy has artýar.

Ilatyň fiziologiki we hojalyk hajatlary we önümçilik işleri esasynda hapalanan suwlar emele gelýär. Hapalanan suwuň emele gelişine we häsiýetine görä ýaşayyş-durmuş, önümçilik we ýagyş lagym suwlaryny bölünýär.

Ýaşayyş-durmuş şertlerinde emele gelýän hapalanan suwlar esasan beloklar, ýaglar, uglewodlar we ýarym iýmit galyndylary bilen hapalanandyr. Ilatyň ýaşayyş-durmuş şertlerinde emele gelen hapa suwlary çäge toýun we duz ýaly organiki däl birikmeler bilen hapalanandyr. Esasy hapalaryň massanyň 45-58%-mi organiki birikmeleriň paýyna düşýär.

Hapalanan suwlarda ergin, kolloid we ergin däl ýagdaýda garynjalar bolýar. Ergin däl ýagdaýdaky dispersiýalar çökündi görnüşinde çökmäge ukyplydyrlar. Organiki birikmeler ýaşayyş-durmuş şertlerinde emele gelen hapalanan suwlarda ergin, kolloid we çökýän fraksiýalar arasynda deň gatnaşykda paýlanylýar.

Hapalanan suwlardaky organiki birikmeler düzümindäki mikro jandarjyklara iýmit we energiýa bolup hyzmat edýär, ýagyýny bihimiki kislorod bolan talap bilen kesgitlenilýär. Biohimiki kisloroda bolan talaba ergin, kolloid ýüzýän kiçijik garynja bölejiklerine okislenmek üçin sarp edilýän kislorod hem düzümine girýär.

Tebigy suwlaryň hiliniň görkezijileri

Suwuň düzümindäki fiziki, himiki we arassaçylyk-biologiki görkezijileri bilen kesgitlenilýär.

Fiziki görkezijilerine suwuň temperaturasy düzümindäki ýüzýän jisimleriň mukdary, ysy, reňkliligi we tagamy girýär.

Tempiratura ýerasty suw çeşmeleri temperaturasynyň (8...12 °C) hemişeligi bilen häsiýetlendirilýär. Ýerüsti suwlarynyň temperaturasy ýylyň möwsümüne görä (0,1....30

°C) aralykda bolýar we olara ýerasty suwuň gelmegi hem-de ulanylan suwlaryň akdyrylmagyna baglylykda üýtgeýär.

Bulançaklygy we durulygy suwuň düzümindäki ýüzýän jisimleriň mukdary bilen häsiýetlendirilýär (çäge, toýun, planktonlar, suwotylarynyň böleklerine).

Reňkliligi suwdaky gumus we dubil jisimleriň belok we uglewod birikmeleriniň ýaglaryň organiki we organiki däl birikmeleriniň barlygy bilen häsiýetlendirilýär.

Tagamy we ysy tebigy suwlar hakyky demiriň, margensiň, kükürt wodorodyň yslyry bilen yslandyýar ýa-da emeli senagat hapa suwlaryň goýberilmegi esasynda emele gelýän yslyr. Olar tagamyň dört sany görnüşi bilen kesgitlenilýär: duzly, aýy, süýji we turşy.

Suwuň himiki düzüminiň häsiýetlendirilmesi: ion düzüminden, gatylygy, aşgarlylygy, okislenmegi, aktiw wodorod ionlarynyň konsentrasiýasy (pH), gury galyndylar, umumy duzlulygy, kislorodyň ergin düzümliligi erkin kömürturşylygy, kükürtwodorod we işeň hlor gatnaşyklary bilen häsiýetlendirilýär. Tebigy suwlaryň hiline diňe geçirilen doly tejribe-synag işleriniň esasynda baha berilýär.

Suw ulanyjylar tarapyndan suwuň hiline edilýän talaplar

Tebigy suwlar tutuş niýetlenşi boýunça baş topara bölünýär: agyz suwyna we iýmit senagatynda ulanylýan suwlar; rekrasion maksady bilen; käbir senagat önümçiliginiň tehnologiýa talaplary üçin; balyk hojalygy üçin; oba hojalygy üçin;

Hojalyk-hajatlary üçin suwlar hili boýunça TDS 2874-82 “Agyz suwy” talabyny doly kanagatlandyrmaly.

Senagat önümçiliginiň tehnologiýasy üçin gerek suwlar maksatlaýyn ulanylýan suwlar bolup olar köptaraplaýyn talaplary jagap bermeli bolýar. Olara edilýän talaplar aýratyn bolmak bilen käbir taýyn önümleri işlemekde

ulanylyp, şeýle hem önümiň düzümine girýändigini üçin tapawutlanýar.

Käbir edera kärhanalar TDS 2874-82 “Agyz suwy” talaplaryndan hem has artykmaç bolup öndürilýän önümiň hiline onuň tehnologiýa üýtgedirlişine täsirini ýetirýär. Turşy we aşgar garyndylaryny, reňkleýjileri sabyny taýýarlanylanda olarda ulanylýan suwuň gatylygy 0,35 mg-ekw/l bolmalydyr.

Oba hojalykda ulanylýan suwlar (guş we guşçylyk fermalarynda, maldarçylyk, suwarymly ýer we meliorasiýa we ş.m.) hili boýunça maksatlaýyn ulanylýan suwlara gabat gelmeli. Guşlara janly-jandarlara haýwanlara, maldarçylyk fermalaryna berilýän suwlar agyz suwunyň hiline gabat gelmelidir.

Suwuň hiline täsir edýän faktorlar

Häzirki zaman şertlerinde hojalyk işleriniň antropogen täsiri bilen daşky gidrosferadaky tebigat hadysalary bozulyp başlanylýar. Alynan ewolýusiýa hadysalary, tebigatyň özüni sazlamak şertlerindäki sredanyň tebigy (hakyky) üýtgemeleri gowşap başlady. Tebigat kanunlaryny hasaba alynmazdan adamzat tarapyndan tebigy sreda girizýän emeli üýtgetmeleri onuň durnuklylygyny bozýar, bu bolsa köplenç halatlarda ekosistemada düzedip balmajak we gödek ütgemelerine getirip, biosferanyň weýran bolmagyna ýardam berýär. Suw we howa sredasy kyn şertlerde galdy. Arassa howa we tämiz suw almak ýer şarynyň ilatynyň $\frac{1}{3}$ bölegine uly bolup durýar.

Ýurdymyzyň senagatyny ösdürmekde tebigy suwlary goramak iň ýiti meseleleriň biri bolup durýar. Hasda kyn ýagdaýda az suwly kiçi derýajyklar galýar. Sebäbi, köp ilatly, senagatyň ösen etraplarynda, halk hojalygyny suw baýlyklary bilen doly üpjün edip bilmeýärler. Şonuň üçin bular ýaly derýalaryň suwunyň doly sarp edilmegine getirýär.

Suwuň hilini düzümindäki zyýanly garyndylaryň konsentrasiýasy bilen kesgitlenilýär. Häzirki döwürde aýratyn

pudaklarda senagat lagym suwlaryny arassalamaklygyň netijeli usullaryny döretmek başardanok. Bu kärhanalaryň durnukly işlemekleri goýberilýän hapa suwlaryň arassa suwlar bilen garyp göýberilmegine bagly bolýar. Şol sebäpli, önümçiligiň çalt ösýän şertlerinde halk hojalygy üçin gerek suwlary almak, lagym suwlary arassalamaklygyň häzirki zaman usullaryny ulanylan ýagdaýyndada suw çeşmelerini hapalamak dowam eder.

Ýurdymyzyň käbir etraplaryndaky suw ýataklarynyň arassaçylyk ýagdaýy sebitde ýerleşýän senagat kärhanalara we önümçiligiň häsiýetine hem-de sebitiň ýaşaýyş durmuşyna bagly bolup durýar.

Dürli suw çeşmeleriniň suwunyň hiliniň ütgemegi deň bolmaýar. Suwuň hiliniň gowylanmagyna ýa-da hapalanmagyna ýa-da durnuklanmagyna gabat gelmek bolýar.

Käbir ýagdaýlarda ilat üçin iň gymmatly bolan ýerasty suw çeşmelerine hem hapalanmak howpy döreýär.

Ýerasty suwlaryň hapalanylmagynyň esasy çeşmeleri: senagat zyňyndylarynyň bir ýere ýygnaýlmagy; hapalanan suwlary ýerasty çuň gatlaklaryna goýbermek; senagat kärhanalaryň we şäher meýdançalaryndan hapalaryň süzülip siňmegi; hapalanan derýalaryň suwlarynyň süzülip siňmegi. Himiki we bakteriýal hapalanmalar iň giňden ýaýranlaryna degişlidir. Ýerasty suwlaryň köp mukdardaky ulanylmagy hapalanmalaryň süzülip barmagyna ýardam berýär.

ÜÇÜNJI BAP

Suw hojalygy toplumy we onuň ösmeginiň geljegi

Adamzat jemgyýetiniň ösmegi süji suwlaryň sarp ediliş mukdarynyň yzygider artmagy bilen baglanyşyklydyr. Şonuň üçin köp döwletli süji suwuň ýetmezçilik howpy ynjalykdan gaçyrýar. Suwuň sarp edilişiniň düpli artmagy suwarymly ýerleriň giňelmegi we senagatyň tiz ösmegi bilen düşündirilýär.

Suw hojalygy toplumy halk hojalygynyň dürli pudaklarynyň bir suw basseýninden ulanşyk etmegine aýdylýar.

Suw baýlyklaryny toplumlaýyn ulanmak we goramak şulardan ybarat: aýratyn derýalaryň basseýnlerinde tebigy suwlary ähli taraplaýyn baha bermek we ykdysady etraplarda häzirki zaman şertlerinde antropogen işlerini we geljegini hasaba alylanda; halk hojalygynyň ähli pudaklaryndaky suwa bolan isleglerini ýüze çykarmak, suwy gaýtadan we yzygiderlilikde ulanmak usullary hasaba alylandaky suw sarp edijiliginiň paýlaryny esaslandyrmak, suwuň gaýdyp gelmeýän göwrümini kesgitlemek; aýry-aýry suw sarp edijileriň suwuň ulanşygynyň netijeli we tygşytly usullaryna isleglerini gabat getirip saýlamak; suw hajalygynyň balansyny işläp düzmek we suwun ýetmezçilik edýän etraplary saýlap aýyrmak; tbigy suwlary doly sarp edilmeginden we hapalanmagyndan goramak çärelerini dikeltmek, hem-de senagat, kommunal we oba hojalyk lagym suwlaryny arassalamak, zyýansyzlandyrmak we ulanmak usullaryny hödürlemek; suwhojalygynyň we melioratiw gurluşyk işlerini amala aşyrmak üçin döwlet srişdelerini kesgitlemek we meýilleşdirilen çäreleri durmuşa geçirmekde alynjak ykdysady netijeleri hasaplamak; taslamaselleriş we ylmy-barlag işleriň göwrümini, ýerine ýetirijileriň düzümi bilen kesgitlenişini esaslandyrmak.

Suw baýlyklaryny toplumlaýyn ulanmaklygyň shemasy ýurdyň ykdysady ösmegindäki ütgemeleri hasaba almaklyga

mümkinçilik döredýär, bu bolsa uly ylmy açyşlar we ylmy-tehnikanyň ösmegi bilen baglanyşykly bolýar.

Suw hojalygy toplumy

Suwy uly möçberde sarp etmeklik halk hojalygynyň köp pudaklarynyň bähbitine täsirini ýetirýär we ol tebigat bilen asyrlar boýy durnukly aragatnaşygyny bozýar. Netijede käbir položitel täsirlerden başgada, zyýanlykly netijeler hem galýar. Şonuň üçin suw hojalygy toplumy çylşyrymly suw hojalygy sistemasyna seredýär. Halk hojalygynyň dürli pudaklarynyň sarp edilýän suwunyň mukdaryna we hiline edilýän talaplaryň özara gatnaşygynyň uzak möhletleýin seljermesiniň ylmy esaslandyrmasy esasynda hereket edýär. Şol bir wagtda tebigata ýetirýän otrisatel täsiriniň netijesi örän ujypsyz bolmaly.

Suw hojalygy toplumyny birnäçe düzüjilerden durýar. Olara degişliler: suw üpjünçiligi, hspalanan suwlary akdyrmak, gidrotehniki meliorasiýa, gidroenergetika, suw ulaglary, balyk hojalygy, saglygy goraýyş, suw rekreasiýasy we başgalar.

Suw hojalygy toplumyna edilýän talaplar: suw sarpedijileri ýeterlik mukdarda we gerek hiliinde tygşytly üpjün etmek; suw baýlyklary tebigatyň şertlerinde we kepillendirilen goragda hapalanylmagyndan, hapalanmakdan we doly tükenmeginden saklamak; halk hojalygyna ýokary ykdysady täsirini üpjün etmek;

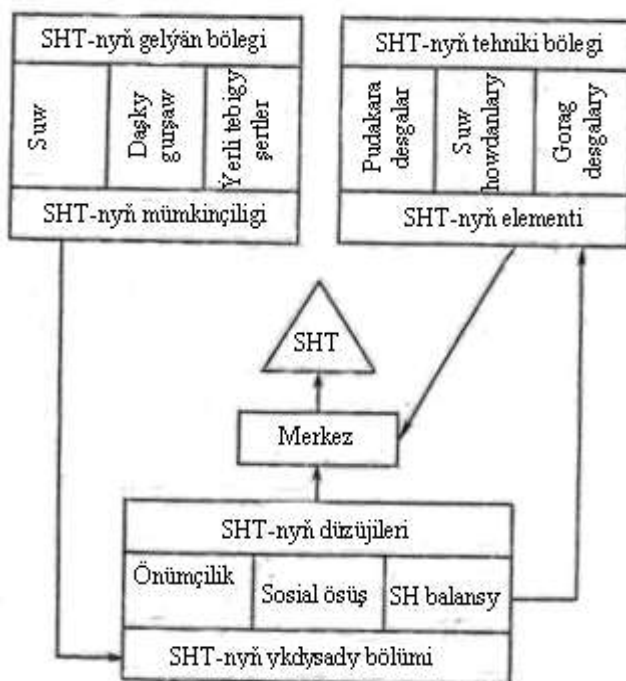
Suw hojalygy toplumyny düzüjileriň dürli talaplaryny hemme wadyt kanagatlandyrylmaýar. Olaryň talaplary birek-birege gapmagarşydyrlar.

Suw baýlyklaryny tygşytly peýdalanmak we goramak döwlet derejesinde dolandyrylşynyň täsirine bagly bolýar we degişli sferadaky gatnaşyklardyr. Şu aragatnaşyklar esasynda suw baýlyklaryny tygşytly uianmak we goramak baradaky döwlet derejesindäki gulluk döredilýär. Döwlet dolandyryş

gullugy baseýn garaýşdan düzülip, sebitiň, welaýatlaryň, ettabyň, şäheriň bähbitini öz içine alýar.

Döwlet gözegçiligi suw baýlyklaryny tygşytly we toplumlaýyn ulanmakda, hapalanylmagyndan, hapalanmakdan we doly tükenilmeginden goramakda hem-de zyýanly täsirleriň önüni almak we ölary ýok etmekde wajyp oruny eýeleýär.

Suw ulanşygynyň döwlet hasaba alynyşy we meýilleşdirilişi tutuş bir sistemany göz önünde tutýar, onuň esasy bölegi diýlip: döwlet suw kadastry, suwy toplumlaýyn ulanmagyň we goramagyň suwbalansynyň shemasyna aýdylýar.



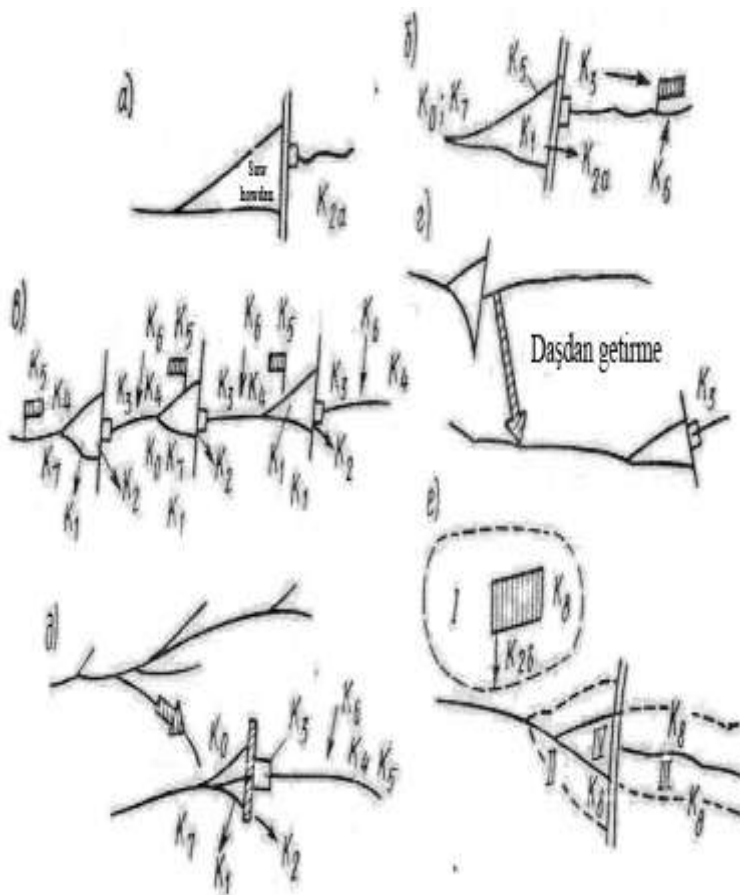
4-nji surat.

Suw hojalygynyň balansy halk hojalygynyň ösmeginiň meýilleşdirilmegine mümkinçilik döredýär, ösmeginiň gerimini we işläp çykaryjy güji ýerleşdirilşini oňünden bilmeklik we ş. m. Suwy toplumlaýyn ulanmaklygyň we goramaklygyň shemasyny işläp düzmek, ýerüsti we ýerasty suw baýlyklarynyň meýilleşdirmesi real suw üpjünçiligini we hapalanylmagyň çeşmesini we baýlyklarynyň tükenmegini öz içine alýar.

Suw hojalygy toplumu (SHT) üç özara baglanyşykly bölegiň ululygyny esaslandyrýar: tebigy, ykdysady we tehniki (4-nji surat).

Tebigy bölegi SHT-nyň hereket etmeginiň we ösmeginiň mümkinüiligini şertlendirýär, tebigetyň daşky gurşawyna täsiriniň položitel we otrisatel täsiriniň taraplaryny kesgitlemek. **Ekonomiki bölegi** halk hojalygy pudaklarynyň we aýratyn suw ulanyjylaryň bähbidini hasaba alýar. SHT –nyň maksady hereket ediş döwründe köp ykdysady bähbitlere ýetmek we suw doly alynmanlygynda ýitgi çekmezlik we ilatdan hapalanmak, hapalamak we doly tüketmek netijesinde suw baýlyklaryna ýetirilýän zyýan. **Tehniki bölegi** takyk ýerli şertlerde gurluşygynyň tehniki çözgütlerinde we desganyň ulanyşygynda we enjamlaryň, toplumyň elementler sistemasynyň täsirli işlemegini berjaý etmekliginiň özara baglanyşygynyň sistemasyny kesgitlemek.

Suw hojalygy toplumynyň klassifikasiýasy 5-nji suratda görkezilýär. Döwlet SHT suw hojalygynyň döwletiň ösmeginiň möçberinde syýasy we sosial aspektiniň esasynda çözüär.



5-nji surat.

Suw hojalyk toplumynyň klassifikasiýasy.

a-birdüwünli we pudaklaýyn; b-birdüwünli pudakara; c-bosseýinara daşdan getirme pudaklaýyn akym; d-bosseýinara köp pudaklaýyn; e-suw goraglaýyn. K_0 -saglygy goraýyş; K_1 -suw üpjünçiligi; K_2 -suwaryş; K_{2b} -taba getirmek; K_3 -energetika; K_4 -ulag gatnaşyk; K_5 -balyk hojalygy; K_6 -hapalanan suwlary akdyryş; K_7 -dynç alyş; K_8 -tebigaty goramak; I-taba getirmegiň täsiri; II-suw howdanynyň täsiri; III-derýanyň akymynyň dolandyrylmagynyň mukdaryna täsiri; IV-hapalanan suwlary akdyrylmagynyň suwuň hiline ýetirýän täsiri.

Zonalaýyn SHT suw hojalygy meselesiniň çözgütleri ykdysady etrabyň (sebitiň) doly we mümkinçiliklerini täsirli ulanmaklyga gönükdirilendir.

Senagatda we ýylylyk energetikasynda suwuň peýdalanalyşy.

Senagatyň tebigy suw baýlyklaryndan peýdalanmagy ýyl geldigiçe artýar. Bu faktorlar ýudymyzda senagatyň we ýylylyk energetika pudagynyň ösmegi bilen baglanyşyklydyr. Ýurdymyzda gurluşyk materiýalary senagaty, himiýa (dökünhimiýa, nebitimiýa) senagaty, energetika senagaty dokma senagaty pudaklary gün geldigiçe ösýär we şonuň bilen baglanyşykda suwuň sarp edilişi hem artýar.

Senagatda suw baýlyklaryndan tygşytly peýdalanmaklygy we hapalanan suwlary arassalamaklyga uly ünüs berilýär. Senagat kärhanalaryň suw hojalygy toplumy sistemasynda hapalanan suwlary arassalap ulanmaklygy işläp düzmekligiň aýratynlyklaryna uly orun berilýär.

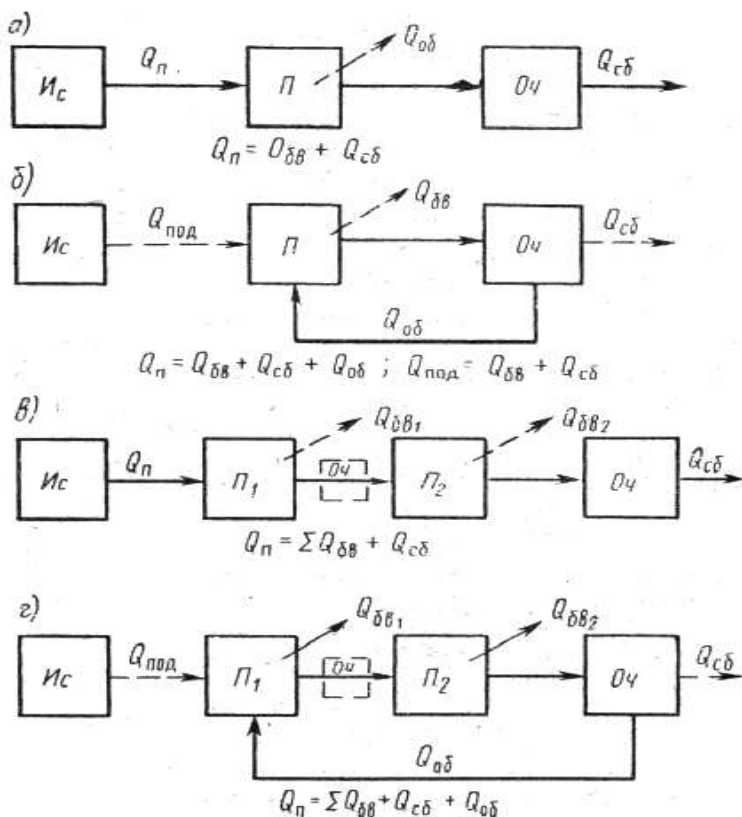
Senagatda suwuň peýdalanlyşy. Kislota, spirt, mineral dökünleri we beýleki himiki önümleri alynanda suw çig mal hökmünde ulanylýar. Olar garmakda, eretmekde, kristallaşdyrmakda we suwutmakda goşundy bolup hyzmat edýär. Sement, gips, alebastr we izwest ýaly wajyp gurluşyk materiallarynyň birikdirilmegi we gatadylmagy suwsuz mümkin däl. Bug we gyzgyn suw ýylylyk äkidiji we sowadyjydyrlar. Suw gidrawliki enjamlarda işçi sreda bolup gulluk edýär. Mundan başgada suwy her bir kärhanalarda öhümçilik maksatlary üçin ulanylýar: işgärleriň isleglerini kanagatlandyrmak üçin, ýangyn söndürmek howupsyzlygy üçin, arassaçylyk-gigiýena şertlerini kanagatlandyrmak üçin. Senagatda suwuň sarp edilişiniň mukdary, öndürilýän önümiň bir birligine udel sarp edilýän suwuň möçberine we kärhananyň kuwwatlylygyna bagly bolýar. Suwuň udel sarp edilişi önümçiligiň tehnologiýa shemasyna, senagat suw üpjünçiligi sistemasyna, ýerli klimat şertlerine we başgada birnäçe faktorlara bagly bolup durýar.

Käbir pudaklaryň senagatyndaky udel suw sarp edijilik (önümiň m³/ton)

Çoýun.....	160...200
Polat.....	150
Sozulan metall.....	10...15
Nikel.....	4000
Mis	500
Sintetik kauçugy.....	2000...3500
Çyg nebit.....	30...40
Azot döküni.....	600
Kagyz	400...800

Derýanyň basseýinlerindäki suw baýlyklaryndan toplumlaýyn peýdalanylmagyň we olary goramagyň shemasy düzülende, aýratyn etrapçalarda önümiň bir birligine suwuň sarp edilişinde we hapalanan suwlaryň akdyrylyşynda birikdirilip ulaldylan normalry ulanylýar.

Önümçilik suw üpjünçiliginiň sistemasy. Uly senagat kärhanalaryň önümçiligi üçin suwuň köp mukdary gerek bolýar. Senagat kärhanalaryň ýerleşdirilşi çig-mal çeşmeleriniň we peýdaly gazyp alynýan baýlyklaryň ýerlerine baglylykda çözülýär. Bu ýagdaýda suw çeşmeleriniň daşdakylary hem ulanylýar. Köp mukdardaky suwlary daş aralyklara akdyrmakda gurluşygyna we onuň desgalarynyň ulanyşygy köp mukdardaky çykdajylary talap edýär. Suwuň akdyrylmagynyň aralygyny gysgaldylmagy suw üpjünçiligi sistemasynyň ygtybarly işlemegini üpjün edýär.



6-njy surat. Senagatda suwuň peýdalanylşynyň shemasy:

а–bir taraplaýyn akýan; б–aýlaňsykly; в–gaýtadan ulanmak; г–garyşykly;

$Q_{\text{п}}$ -suw sarp ediji meýdança; $Q_{\text{под}}$ -goşmaça suw beriji; $Q_{\text{об}}$ - gaýdyp gelmeýän suwuň peýdalanylşy; $Q_{\text{об}}$ -aýlaşykdaaky suw; $Q_{\text{цб}}$ - akdyrylýan suw; $И_{\text{с}}$ -suwuň çeşmesi; $П_{1,2}$ -suw sarp edijiler. $О_{\text{ч}}$ -suw arassalaýjy;

Senagat kärhanalar ýerleşdirilende olaryň tebigy suw ýataklaryna ýetirip biljek täsirlerini hasaba alynýar. Suw baýlyklarynyň ýetmezçiligi we akdyrylýan hapa suwlaryň mukdarynyň birden kemeldilmegi önümçilikde aýlaňsykly suw üpjünçiliginiň we suwy gaýtadan peýdalanylmagynyň usullarynyň önümçilikde ulanylýandygyny görkezýär. Täze

suwuň alynşygynyň kemeldilmegi diňe bir ykdysady tarapdan amatlylyk bermän, eýsem ekologiki ähmiýeti hem bardyr. Önümçilikde suw üpjünçiligi sistemasynyň ygtybarlylygyny ýokarlandyran ýagdaýynda, wajyp ähmiýeti bardyr. Önümçiligi suw üpjünçiliginiň tertibiniň bozulan ýagdaýynda uly çykadjyly awarialara getimegi mümkin. Bu bolsa önümçiligiň enjamlarynyň döwürmeginden başgada adamlaryň janyňa howp salmagyna getirýär. Suwuň berilişiniň tertibiniň ýa-da berilýän suwuň hiliniň üýtgemegi goýberilýän önümiň hiliniň peselmegine getirýär we önümçiligiň enjamlaryny sandan çykarýar.

Alynýan täze tebigy suwlary tygşytlamak senagat suw üpjünçiligi shemasynyň işleýşiniň effektini ýokary galdyrýar. Suwy gaýtadan ulanmak gaýtaryp berilýän suwlary önümçiligiň tehnologiiki maksatlary üçin ulanmaklyk, suwarymly ýerlere bermeklik, suwsuz ýerleri suwlandyrmak we beýleki maksatlar üçin suw üpjünçiligini üpjün etmekden ybaratdyr. Önümçilikden geçenden soň ýa-da önümçilik sykylynda bolandan soň, suw indiki ulanyjylara gaýtadan ulanmaka üçin barýar. Dürli tehnologiýalarda suwy köp gezek ulanmak ony hapalanmagy bilen baglaşykly bolup, olary ýerlerde arassalamak mümkinçiligini döretmeli. Şol suwlar arassalanman yzygider ulanmak mümkin bolmaýar. Ulanyşykda bolan gyzgyn suwlary ýaşaýyş jaýlary gyzdyrmak, zawodlaryň ýaşaýyş jaýlarynyň we beýleki hojalyk jaýlaryny ýylatmak üçin peýdalanylýar.

Suw üpjünçiligi sistemasynda senagat kärhanalaryň ählisinde aýlanşykly we ýapyk suw ulanyşygy ulanmaklyk teklipl edilýär. Senagat kärhanalarda ýerli hapa suwy arassalaýjy desgalar göz önüne tutmaklyk aýlaşykly we gaýtadan ulanmak suw üpjünçiligini göz önüne tutulmagyna ýardam berýär.

Suw baýlyklaryndan tygşytly peýdalanmak önümçilik toplumynyň tehniki-ykdysady ösdürilmeginiň esaslandyrmasy hökmünde garalýar. Önümçilikde öndürilýän önümiň

görnüşleriniň effektiv strukturasyny döretmek, tebigy daşky gurşawy goramak, suw baýlyklaryndan toplumlaýyn peýdalanmak ýaly usullary önümçilige ornaşdyrmakdan ybarat.

Senagat kanalizasiýasy. Köp mukdardaky sengat kärhanalar dürli düzümdäki hapalanan suwlary emele getirýär. Şol sebäpli senagat kanalizasiýasynyň shemasyny kesgitlemek çylşyrymly inženerçilik meselesi hökmünde göz önüne getirilýär. Suwuň yzygider ulanylmagy, önümçiligiň içki tehnologiýasynda suwuň aýlanşykly sistemasyny döretmek, önümçiligiň ýerli hapa suw arassalaýjy desgalaryny gurnamak, dürli önümçilikden akdyrylýan birmeňzeş hilli suwlary bilelikde arassalamak, senagatdan akdyrylýan hapalanan suwlary umumy şäher hapa suw arassalaýjy desgalaryna akdyrmak sistemalary bilen üpjün etmekden durýar.

Suwuň sarp edilmeginiň we akdyrylýan hapalanan suwlaryň mukarlary. Akdyrylýan hapalanan suwlaryň ýyl boýunça ortaça mukdary aşakdaky formula bilen kesgitlenilýär:

$$Q_{\text{ort}} = N q_{\text{ud}}$$

N-önümçiligiň göwrümi; q_{ud} -suwuň ýyl boýunça ortaça birikdirip ulaldylan normasy ýa-da hapalanan suwuň bir birlik önüme düşýän mukdary.

Suwuň maksimal we minimal mukdaryny we akdyrylýan hapalanan suwuň göwrümini kesgitlemek üçin gysky we tomusky koeffisientleri ulanylýar (K_{tomus} , K_{gys})

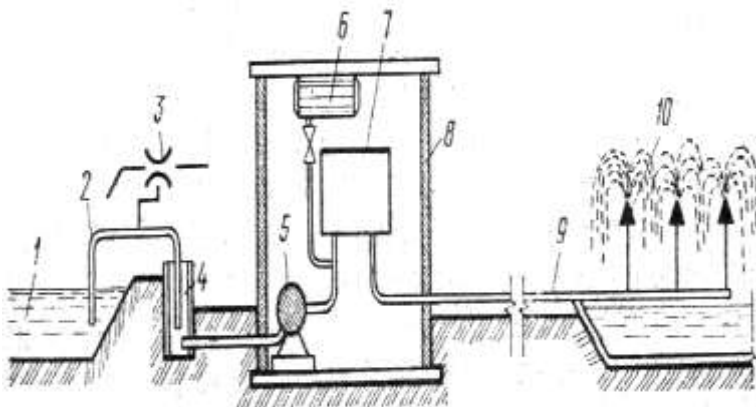
$$Q_{\text{mak}} = K_{\text{tomus}} M_{\text{ort}} \text{ we } Q_{\text{min}} = K_{\text{gys}} Q_{\text{ort}}$$

Ýylylyk energetikasynda suwuň peýdalanylyşy. Energetika pugdasy biziň ýurdumyzda iri suw sarp ediji kärhanalaryň hataryna girýär. Ýurdumyzdaky ýylylyk elektrik stansiýalary we täze gurulýan gazotrubinaly elektrik stansiýalary köp suw talap edýän kärhanalardyr. Bu pugdakda esasan bug öndürmek we işleýji agregatlary sowatmak üçin ulanylýar. Olaryň alýan suwlarynyň 50%-mi tebigy suw çeşmelerinden alynýar, galan bölegi gaýtadan ulanylýar.

Ýylylyk energetikasynyň, ýylylyk elektrik stansiýalarynda göni akdyryjy aýlaşykly we garyşykly suw üpjünçilik sistemalary bolýar.

Göni akdyryjyly suw üpjünçilik sistemasy stansiýada işläp gelen ýyly suwlary derýalara, kanallara, suw howdanlaryna, köllere we deňizlere akdyrmak üçin niýetlenendir. Akdyrylýan ýyly suwlar suw kabul ediji desgalara aýlanyp gelmez ýaly aralyga goýberilýär. Derýa suwlarynyň temperaturalary aşak bolan ýagdaýynda derýalaryň az suwly döwründe elektrostansiýalara ulanşykda bolan suwlar bilen garyp berilýär. Göni akdyryjy suw üpjünçilik sistemasynyň gurluşygy uly mukdardaky maýa goýum talap etmeýär. Elektrik stansiýalaryň köp suw talap edýändigini üçin uly derýalaryň kenarlarynda gurulýar. Ýöne bu usul ulanşykda bolan ýyly suwlary derýalara yzyna goýberilýändigini sebäpli derýalaryň suwunyň temperaturasynyň üýtgemegine getirýär. Bu bolsa derýanyň suwundaky bolup geçýän biologiki hadysalaryň täsirini ýetirip derýanyň akym tertibiniň üýtgemegine getirýär. Şonuň üçin iri ýylylyk energetiki desgalarda aýlanşykly suw üpjünçiligi sistemany göz önünde tutulmagyna getirýär. Aýlanşykly suw üpjünçiligi sistemasy sowadyjy suw howdany bilen bilelikde göz önünde tutulsa maksada laýyk bolýar. Garyşykly suw üpjünçiligi sistemasy ýokarky görkezilen göni akdyryjy we aýlanşykly suw üpjünçiligi sistemasynyň bilelikdäki ulanylmagyndan ybaratdyr. Bu bolsa derýanyň az suwly döwürlerinde sowadyjy suw howdanlary, gradirnileri ýa-da serpiji enjamlar bilen enjamlaşdyrılan sistemalary ulanmak göz önünde tutulýar.

Aýlanşykly suw üpjünçiligi sistemasynda gradirniler we serpiji basseýinler bolýar. Bu usulda suwy aýlaýjy nasos enjamy ulanylýar. Käbir elektrik stansiýalarynyň aýlanşykly suw üpjünçiligi sistemasy öz aýratyn suw aýlaýjy nasos stansiýasy bilen enjamlaşdyrylýar. Aýlanşykly suw üpjünçiligi nasos stansiýasy aşakdaky suratda görkezilýär.



7-nji surat. Ýylylyk elektrik stansiýasynyň suw sowadyjysynyň shemasy.

1-serpiji howuz; 2-sifon; 3-sifony işlediji ežektor; 4-suw kabul ediji guýy; 5-nasos; 6-ätiýaçlyk suw saklaýjy gap; 7-kondensator; 8-ÝES-nyň jaýy; 9-ýylaldylan suw geçiriji turba; 10-suw seçelendiriji soplá;

Şäherleriň we ilatly ýerleriň suw üpjünçiligi we hapаланan suwlary akdyrylyşy

Suw üpjünçiligi. Şäherleriň we ilatly ýerleriň häzirki zaman suw üpjünçiligi sistemasy tebigy suwlary kabul ediji we arassalap sarp edijilere bermek we paýlamak ýaly çylşyrymly tehniki desgalardan ybaratdyr. Suw üpjünçiligi sistemasynyň ulanşyga köp ýaýranlarynyň esaslaryny aýdyp geçmek bolýar, agyz suw üpjünçiligi üçin niýetlenenleri, ýaşaýyş-durmuş, hojalyk hajatlary, senagat we ýangyna garşy suw üpjünçiliginiň ulgamlary degişlidir. Umumy suw sarp edijileriň esasasysy şäher suw üpjünçiligi sistemasydyr. Olaryň içinde ilatyň hojalyk hajatlary üçin -56 % (agyzy suwy we iýmit taýýarlamak üçin-30%, geým-gejim ýuwmaklyga-10% wannada ulanmak üçin 30%, unitazlary ýuwmak üçin-30%), umumy edara-köpçülikleýin ulanylyş jaýlar üçin-17%, senagat üçin-16%, ýangyn södürmeklige-3%, şäher hojalyklary üçin (köçeleri

suwlamak, baglary suwarmak we fantanlar üçin)-1%, beýleki çykdajylar üçin-5% suw sarp edilýär. Bu suw sarp ediliş paýlanşygy biziň ýerli şertlerimizde birek-birekden tapawutlanýar. Olaryň esasy sebäbi merkezleşdirilen suw üpjünçiligi sistemasy ilatyň ýaşaýyş durmuş şertleri we senagat suw üpjünçiligi sistemalarynyň umumylaşdyrlandygy üçindir. Biziň ýurdumyzda suw üpjünçiliginiň sistemalarynyň paýlanşyk prosesleri tapawutlanýar, onuň esasy sebäbi bagçylyk şereketlerini suwaryş suw geçiriji ulgamlaryň aýratyn bolmanlygy bilen düşündirilýär.

Agyz suwy üçin niýetlenilýän suwlaryň düzümi we häsiýeti islendik suw üpjünçiligi çeşmeleriniň görnüşlerine bagly bolmaýar. Suwy işlemekligiň usullary we suw üpjünçiligi setleriň konstruktiv çözümleri epidemiologiýa howsyzlygy doly üpjün etmelidir. Tehniki we gijgideniki talaplar we normalar TDS-2874-82 (2000) “Agyz suwy” bilen kesgitlenilendir.

Uly şäherlerdäki ýaşaýjylar gije-gündiziň dowamynda 600 litre çenli suw sarp edýär. Bu norma jaýlaryň sanitar-tehniki enjamlaşdyrylýşyna, tebigy şertlerine baglylykda tapawutlanyp biler. Suw üpjünçiligi desgalarynyň esasy görkezijileri şäherleriň suw üpjünçiligi sistemasyna we ilatly ýerleriň suw üpjünçiligi, belli bir dowamlylyk ýyllar üçin hasaplanylýar. Bu bolsa indiki we birnäçe nobatdaky gurluşyklaryny hem öz içine alýar. Şol bir wagtda şäherleriň we ilatly ýerleriň geljekki ösmegini we ýaşaýyş durmuş şertleriniň gowulyndyrylmagynyň derejesiniň ýokarlanmagy bilen esaslandyrylýar. Ýylyň dowamyndaky pasyllara baglylykda suwuň sarp edilşi üýtgeýär. Şonuň üçin suw üpjünçiligi sistemasynyň we suw arassalaýjy desgalaryň taslamasy ýerine ýetirilen wagtynda hasaba alynýar.

Gije-gündiziň dowamyndaky we sagatlaýyn suwuň sarp edilşiniň üýtgemegi şäherde bisişdyrgyn suwuň sarp edilşine getirýär. Hepdäniň dowamyndaky suwuň bisişdyrgyn sarp edilmegi ilatyň işçi sagatlarynyň dowamlylygyna, adamlaryň

işlemezlikleriniň sanyna bagly bolýar hem-de ilatly ýerlerdeki senagat kärhanalaryň işleýiş tertibine bilen gönümel baglanşyklydyr.

Suwuň sarp edilşi esasy jaýlaryň sanitar-tehniki enjamlaşdyrylýşy bilen kesgitlenilýär. Bu ululyk ilatlyň sanyna, klimat şertleri bilen anyklanylýan ululykdyr. Ilatly ýerleriň suw sarp edilijiligi hasaplanylýanda suwuň sarp edilşiniň gije-gündiz k_{g-g} we sagatlaýyn k_s bisydyrgynlyk koeffisienti ulanylýar. Bu ululyklar maksizmal suwy sarp edilijiligiň ortaça gije-gündiziň suw sarp edilşiniň gatnaşygy bilen kesgitlenilýär, sagatlaýyn bisydyrgynlygy hem şonuň ýaly kesgitlenilýär. Bir adam başyna udel suw sarp edilijiligiň normasy jaýlaryň arassaçylyk-tehniki ejamlaşdyrylýşyny derejesine baglylykda TDS-2874-82 (2000) “Agyz suwy” “Suw üpjünçiligi. Daşky suw geçiriji setler we desgalar” düzgünnamalaryň hödürlemeleri esasynda kesgitlenilýär.

Ilatly ýerleriň suw üpjünçiliginiň taslamasy ýerine ýetirilýän wagtynda gije-gündizdäki ortaça ilatly udel (ýylyň dowamyndaky) suw sarp edilijiligi hojalyk hajatlary we agyz suwy üçin aşakdakylar kabul edilýär.

Ýaşaýyş jaýlaryň ýaşaýyş Adam başyna amatlylyklarynyň derejesi:	udel suw sarp
Jaýlaryň içki suw üpjünçiliginiň we edililik l/g-g kanalizasiýasynyň	
enjamlaşdyrylýşynyň gurnalyş derejesi:	
Wannasyz.....	125....160
Wannaly we ýerli suw ýyladyjy bilen	
enjamlaşdyrýan	160....230
Merkezleşdirilen gyzgyn suw üpjünçiligi bilen	230....350

Ilatly ýerlerde hojalyk hajatlary-agyz suw üpjünçiliginiň gije-gündizdäki suw sarp edilşiniň (ýyl boýunça ortaça) hasaplanylşy ($m^3/g-g$)

$$Q_{g-g \text{ ort}} = \sum q_i N_i / 1000,$$

q_i -udel suwuň sarp edilişi; N_i - dürli derejeli amatlyk şertleri bolan ýaşaýyş jaýlardaky hasaplanan ilatyň sany;

Gije-gündizdäki in köp we in az suw sarp edilşiniň hasaplamasy ($m^3/g-g$):

$$Q_{g-g \text{ mak}} = k_{g-g \text{ mak}} Q_{g-g \text{ ort}};$$

$$Q_{g-g \text{ min}} = k_{g-g \text{ min}} Q_{g-g \text{ ort}};$$

Gije-gündizdäki suwuň sarp edilşiniň bisydyrgynlyk koeffisienti, ilatyň ýaşaýyş durmuşyny hasaba alýan, kärhanalaryň işleýiş tertibini, jaýlaryň ýaşaýyş durmuş şertleriniň derejesine, ýylyň pasyllaryna we hepdäniň günlerne görä suwuň sarp edilşiniň üýtgemegi: $k_{g-g \text{ mak}} = 1, 1 \dots 1, 3$; $k_{g-g \text{ min}} = 0, 7 \dots 0, 9$;

Sagatlaýyn suw sarp edilşiniň hasaplamasy (m^3/sag):

$$q_{s \text{ mak}} = k_{s \text{ mak}} Q_{g-g \text{ ort}} / 24;$$

$$q_{s \text{ min}} = k_{s \text{ min}} Q_{g-g \text{ ort}} / 24;$$

Suw sarp edilşiniň sagatlaýyn bisydyrgynlyk koeffisienti;

$$k_{s \text{ mak}} = \alpha_{\text{mak}} \beta_{\text{mak}}$$

$$k_{s \text{ min}} = \alpha_{\text{min}} \beta_{\text{min}}$$

α -jaýlaryň amatlyk şertleriniň derejesini, kärhanalaryň işleýiş tertibini we ýerli şertleri hasaba alýan koeffisient, $\alpha_{\text{mak}} = 1, 2 \dots 1, 4$; $\alpha_{\text{min}} = 0, 4 \dots 0, 6$; β -ilatly ýerlerdäki ýaşaýjylaryň sanyny hasaba alyş koeffisienti. Koeffisentiň bahalary aşakdaky 2-nji tablisada görkezilen.

2-nji tablisa

Koeffisient	Ilatyň sany, müň. adam												
	0,1	0,2	0,3	0,5	1	2,5	4	10	20	50	100	300	1000 we onadan
	0,01	0,02	0,03	0,05	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,85	1
	4,5	3,5	3	2,5	2	1,6	1,5	1,3	1,2	1,15	1,1	1,05	1

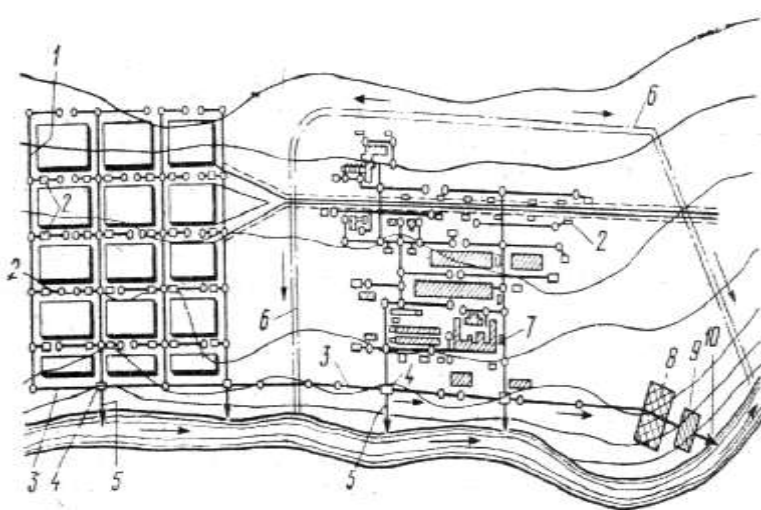
Kanalizasiýa. Ilatyň ýaşayyş durmuş prosesleriniň esasynda suw organiki we mineral emele gelşdäki zyýanly maddalar bilen hapalanýlýar. Mundan başgada suw özüniň fiziki häsiýetlerini üýtgedýär. Şeýle suwlar hapalanan suwlar (lagym) diýip atlandyrylýar. Hapalanan suwlar ilatyň ýaşayyş durmuşynda ulanylan, adamlaryň önümçilik işleriniň esasynda we meýdanlarda ýygnaýan atmosfera ygalyňyň ýygnaýmagyna aýdylýar. Olar ilatly ýerlerden ýygnaýan lagym suwlara (ilatdan we senagat kärhanalaryndan kanalizasiýa akdyrylýan hapalanan suwlaryň garyndylary), ýagyn suwlaryna (atmosfera ygaly esasynda emele gelýän we kanalizasiýa akdyrylýan), önümçilikde hapalanan suwlara (kärhanalarda tehnologiýa operasiýasynda bolan suwlar), suwaryş sistemasynda bolan suwlara (suwarymdan soň şor suw akabalaryna ýygnaýan suwlar) bölünýär.

Hapalanan suwlary ýygnamak, hyzmat edilýän obýektden daşyna akdyrmak, arassalamak, zyýansyzlandyrmak we olary suw ýataklaryna akdyrmak inženerçilik desgalyk toplумы we arassaçylyk çäreleri üçin niýetlenendir. Bu inženerçilik desgalaryna suw äkidiji ýa-da kanalizasiýa toplумы diýilýär. Hapalanan suwlary akdyryş sistemasy ýokardaky agzalanlardan başgada atmosfera ygalynyň we

garlaryň eremeği esasynda emele gelýän suwlary akdyrmaklygy we arassalamaklygy üpjün edýär.

Suw akdyryjy sistema (kanalizasiýa sistemasy) indiki elementlerden durýar: jaýlardan we howlyara hapalanan suwlary akdyryjy setleriň sistemasy, daşky köçe suw akdyryjy setler, sazlaýjy howuzlar, nasos stansiýasy we basyşly hapa suw geçirijiler, hapalanan suwlary arassalaýjy desgalar, arassalanan hapa suwlary suw ýataklaryna goýberiji we awaria goýberiji setlerden durýar.

Umumy hapalanan suwlary akdyryjylar sistemasy, bu dürli görnüşdäki hapalanan suwlary bir bitewi setde ýygnaýakdyrmak. Ýaşaýş durmuş, önümçilik weýagyş suwlaryny akdyryjy ulgamyň görnüşi aşakdaky 8-nji suratda görkezilen.



8-nji surat. Umumy hapalanan suwlary akdyryjy sistema:

- 1-köçe setleri; 2-ýagyş suwlaryny kabul edijiler; 3-esasy kollektor;
- 4-ýagyş suwlaryny akdyryjylar; 5-ýagyş sowgutlary; 6-dag etek ganowlary;
- 7-zawod seteleri; 8-hapalanan suwlary arassalaýjy desga; 9-hapalanan suwlary ulanmazdan ön arassalaýjy desgalar; 10-suw goýberiji;

Umumy hapalanan suwlary akdyryjylar sistemasynyň esasy ýagyş suwlaryny akdyryjy kollektory bolup ondan

hapalanan suwlaryň bir bölegini suw akabalaryna (suw ýataklaryna) akdyrylýar.

Doly aýratyn hapalanan suwlary akdyryjy sistema bir näçe hapalanan suwlary akdyryjy setlerden durýar. Olaryň her birisi aýratyn hapalanan suwlaryň görnüşini akdyrmak üçin niýetlenendir (şäheriň ilatynyň hapalanan suwlary akdyryjylary, önümçilik hapalanan suwlary we ýagş suwlaryny). Önümçilik hapalanan suwlary arassalamak üçin ýöretirleşdirlen arassalaýjy desgalar göz önünde tutulýar. Önümçilik hapalanan suwlary doly ýa-da doly däl arassalanýar. Ýagny olar arassalanandan soň umumy şäher setlerine guýdurylýar ýa-da göni suw ýataklaryna akdyrylýar. Arassalanandan soň gaýtadan ulanmak mümkinçiligi döremegi hem mümkin.

Doly däl aýratyn hapalanan suwlary akdyryjykar, diňe hojalyk hajatlaryndan we önümçilikde hapalanan suwlary akdyrmak üçin niýetlenendir. Olara önümçilik-hojalyk hajatlary setleri diýilýär. Bu halatlarda ýagş suwlaryny äkitmeklik açyk latoklaryň üsti bilen akdyrmak göz önünde tutulýar.

Ýarym aýratyn hapalanan suwlary akdyryjylar iki sany aýratyn suw akdyryjy setden ybaratdyr -önümçilik-hojalyk hajatlary we ýagş suwy akdyryjy setler. Bu setleriň kesişýän ýerlerinde aýralaýjy kameralar gurulýar. Ýagş suwlarynyň az bolýan wagtlyk aýralaýjy kameranyň üsti bilen ýagş suwlaryň hemmesini esasy önümçilik-hojalyk hajatlary setine akdyrylýar.

Birleşdirlen hapalanan suwlary akdyryjylar. Bu sistema hyzmat edilýän obýektiň bir bölegi umumy hapalanan suwlary akdyryjy sistemasy we beýleki bir bölegi doly aýratynlaşdyrlan hapalanan suwlary akdyryjy sistema bilen enjamlaşdyrlan. Şäherleriň ösýän käbir böleginde doly aýratynlaşdyrlan hapalanan suwlary akdyryjy sistemany bozman beýleki sistemany kabul edilýär.

Oba hojalygynda suwuň peýdalanylşy

Oba hojalygynda suwuň peýdalanylşy beýleki pugdaklara garanynda has köp sarp edilýär. Ýurdumyzyň geografiki ýerleşişine görä oba hojalygynyň önümleri diňe suwarymly ýerlerden alynýar. Beýle diýildigi oba hojalygynyň suw sarp edijiligi ýeriň (topragyň) suw süzüjilik häsiýetine bagly bolup geçirilýän milioratiw çärelere görä suwuň tygşylylyk ulanylşygy işläp düzülýär.

Oba hojalygynda suwuň peýdalanylşy ýerleri suwarmakdan, suw üpjünçiliginden we ýerleri suwlandyrmakdan ybaratdyr. Suw hojalygy toplumyna ýerleriň çylylygyny guratmak batgalyklary suwlaryny çekdirmek, ýerleriň şor suwlaryny aýyrmak (düzly ýerleri ýuwmakdan) we beýleki kollektor-şor suw akdyryjy desgalaryndan durýar. Ýerleriň hasylylygy topragyň çyglandyrylşyna baglydyr. Şonuň üçin oba hojalygynda suwuň peýdalanylşy diňe ýeriň hasylylygyny artdyrmaklyga gönükdirilýär.

Suwarýş we suwlandyрма. Ýerleriň tebigy çyglylygyny sazlamak, melioaratiw çäreleri durmuşa geçirilmegini netijesinde amala aşyrylýar. Ýurdumyzda suwarymly ýerler gün geldigiçe artdyrylýar. Bu syýasat Hormatly Prezidentimiziň tagallasy bilen täze açylýan etraplaryň hasabyna alynyp barylýar. Soňky özgertmeler zamanasynda ýurdumyzyň her welaýatynda uly etrap açylyp bu ýerlerde oba hojalygynda birnäçe iş orunlar döredilip, açylýan täze suwarymly ýerlerde azyk garaşsyzlygymyz üçin oba hojalygynyň dürli önümlerini ösdürip ýetişdirilýär.

Suw hojalygy toplumynda suwarymly ýerlere alynýan suwlaryň -75%-i gaýdyp gelmeýän suwlara degişlidir. Alynýan suwlar dürli çeşmelerden bolup olaryň aýry-áýratynlykdaky ýitgileri hasaplanylmaýar.

Meliorasiýa-ýerleri düýpli gowylandyrmak üçin hojalyk we tehniki çäreleriň birleşmesinden ybaratdyr. Meliorasiýanyň

ornaşdyrylmagy ýeriň durnukly hasylylygyny üpjün etmek we suw we ýer baýlyklaryndan tygşytly ulanmak usullarydyr.

Suwuň energiýasyny peýdalanmak

Suwuň energiýasyny peýdalanmak ýagny suwuň energiýasyny ulanmak bilen elektrik energiýasyny öndürmekden ybaratdyr. Hidroelektrik stansiýalary gurmak we olardan elektrik togyny almakda biziň ýurdumyzda örän pesdir. Munuň sebäbi ýurdumyzda hemişelik akýan akabalaryň (derýalaryň) suwunyň mukdarynyň örän azlygy bilen düşündirilýär. Beýle diýildigi suwuň energiýasyndan elektrik togyny almak biziň ýurdumyz üçin ykdysady tarapdan amatsyzdyr. Ýurdumyzdaky derýalaryň potesial derejesi örän pes şonuň üçin ýurdumyzyň tebigy baýlyklary köpligi üçin gazotrubin we gaz elektrik stansiýalaryny gurmak we olardan tok almak örän amatly bolup durýar. Taryhy çeşmelerden ugur alynanda Mary welaýatynyň çäginde akýan Murgap derýasynyň ugrynda “Çaňly bent” suw howdanynda suwuň energiýasyndan peýdalanyp gidroelektrik stansiýasy 1897-nji ýylda patşa Russiýasy tarapyndan gurulypdyr. Bu elektrik stansiýasy häzirki günlerde ýadygärlik hökmünde saklanyp gelýär.

Suw ulaglary we ýük gatnawlary

Suw hojalygy sistemasynda iri suwdan peýdalanjylar suw gatnaw pugdagy bolup durýar. Suw ulag gatnawlary ýurdumyzda giňden ulanylýar. Hazar (Kaspi) deňizinde uly gämi gatnawlary we balyk hojalygynyň ýük gatnadyjy paromlary giňden ulanylýar. Soňky ýyllarda nebitiň gazylyp alynmagynyň artdyrylmagy sebäpli çyg nebiti gatnadyjy tanker floty hem-de serhetara gorag floty döredildi. Bu bolsa ýurdumyzda suw ulag gatnaw pugdagynyň ösmegine getirdi. Mundan başgada goşy döwletler bilen Hazar deňiziniň üsti bilen ýolagçy-ýük gatnadyjy gämileriň gatnawlary ýola

salynýar. Şeýlelik bilen deňiz, derýa suw üsti gatnowlary artdyrylýar. Ýurdumyzyň Türkmenbaşy we Türkmenabat şäherlerinde deňiz we derýa flotlarynyň döwlet gullugynyň bölümleri bar. Bu bölümlerde gulluk borçlaryny ýerine ýetirýän Watan goragçylarmyz we ýöriteleşdirilen harby gullukçylarmyz işlerini dowam edýär. Bu gulluklaryň tehniki üpjünçiligini kämilleşdirmek maksady bilen Hormatly Prezidentimiziň tagallasy bilen täze döwrebap gämiler we gaýyklar satyn alynýar. Goňşy Russiýa döwletiniň Astrahan oblasti bilen döwletara gatnaşygy ýola goýulyp, gämi gatnowlaryny ösdürmek meselesini çömek maksady bilen döwletara şertnamalary baglanylyşyldy.

Balyk hojalygynyň suw peýdalanylyşygy

Dünýä ummanynyň ähli akwatoriýasynda dürli döwletler balyk hojalygyny alyp barýar. Içki derýalardaky, köllerdäki, suw howdanlaryndaky we deňizlerdäki balyk baýlyklaryny özleşdirilýär. Balyk önümleri ilatýň iýmit üpjünçiliginde degerli paýyny tutýar. Ýurdumyzyň balyk hojalygy gün geldigiçe ösýär. Balyk tutmaklygy Kaspi deňizinde, Han-howuz we Sarygamyş suw howdanlarynda we bir näçe emeli suw howuzlarynda alynyp barylýar. Balyk hojalygy esasy içki suw ýataklaryň balyklarynyň tebigy ätýaçlyklarynyň hasabyna alynyp barylýar. Ýurdumyzyň suw ýataklarynda dürli balyklar ýaşaýar. Olar deňizde we köllerde, suw howdanlarynda we derýalarda ýaşaýanlara bölünýärler. Olar diňe tebigy ýagdaýda köpelmän, emeli usulda hem köpeldilýär. Balyklar köpelende suwuň dübiniň daşlygrak, arassa, çökündileriň emele gelmeýän ýerlerinde tohum taşlaýarlar. Şonuň üçin balyklar deňizlerden derýalaryň ýokarky akymларына yüzlerce- müň kilometre ýüzüp gidýärler.

Balyk önüminiň önümçiligi diýilip iýilýän balyklary howuzlarda we beýleki şertlerde aýdylýar. Balyk ätýaçliklerini döretmek üçin esasan ýaş balyklary ýetişdirmek we

ösdürmekden ybaratdyr bolup, olary tebigy we emeli howdanlara ýerleşdirýärler. Balyk hojalygynyň esasy çärelerine balyk hojalygynyň desgalary girýär: balyk geçiji ýollary, balyk göterijiler, balyk goraýjy germaw konstruksiýalary, emeli ösdürmeýjiler, suwuň gerek akym tertibini saklaýjy gidrotehniki desgalar.

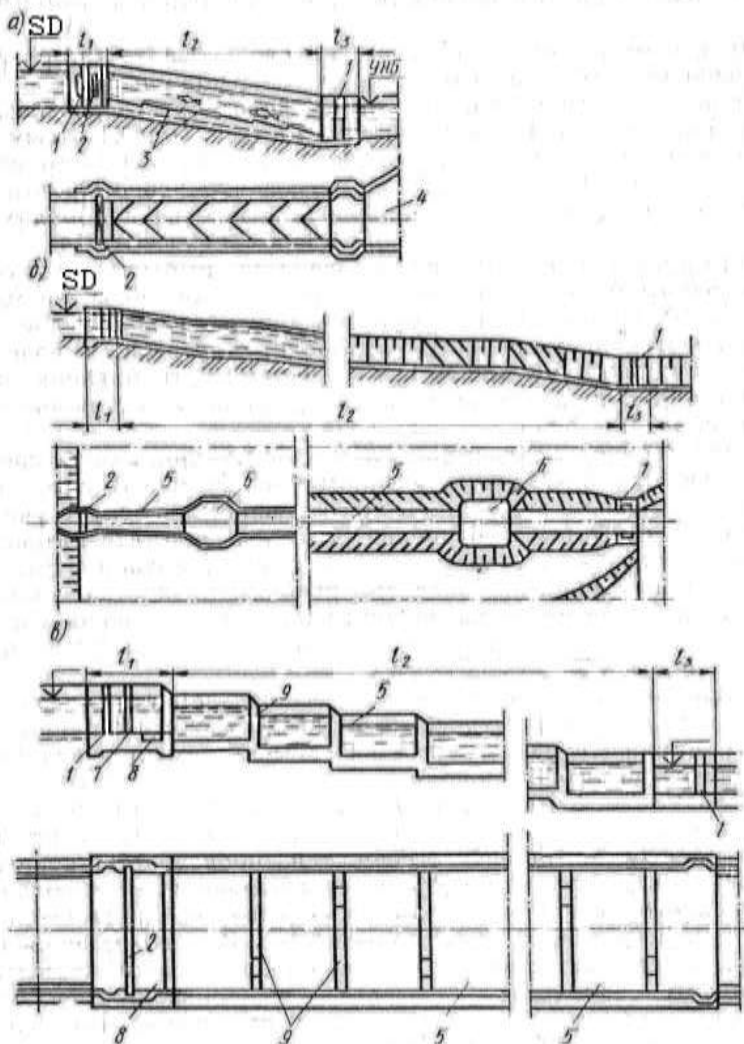
Suwuň tygşytly ulanşygynda balygyň tebigy ätýaçlygyny saklamak çärelerini göz önünde tutmaly we emeli balygy köpeltmegi ösdürmek we balyk ätýaçlyklarynyň öwezini dolmak çäreleri yzygider alyp barmaly.

Kaspi deňizi balyk önümlerini öndürmekde iň esasy ýeri eýeleýär. Bu deňizde osetra balyklaryň birnäçe sürüsi saklanyp galýar. Kaspi deňizi diňe bir osetra balyklaryna dälde, beýleki balyklaryň birnäçe görnüşlerine baýdyr.

Häzirki döwürde balyklaryň tebigy ýagdaýda köpelmeleri birneme pese gaçdy, şonuň üçin belli bir bölegini emeli usul bilen ösdürip ýetişdirmek bilen öwezini doldulyýar.

Balyk goýberiji desgalar derýalaryň aşaky akymларыndan ýokarky akymларыna tebigy ýagdaýda köpelmek maksat bilen geçiji we ýarym geçiji balyklar üçin niýetlenendir. Olar balyk ýollaýjylara we balykdöterijilere bölünýärler.

Gidrodüwünlerde suwuň basyşy 10 m. pes bolanda balyk hereketlendiriji desgalar gurulýar. Olar öwrülip geçiji kanal, betondan nowa (ganaw görnüşli), howdan (suw ýatak) görnüşinde bolup, olaryň kömegi bilen balyklar özbaşdak ýokarky we aşaky akymларыnyň belentlik aratapawurlaryndan geçmek mümkinçiligini döredýär. Bu desgalar esasan losos (gyzyl balyklar) üçin göz önünde tutulýar. Balyk ýolukdyryjy desgalarynyň görnüşleri 6-njy suratda görkezilendir.



6-njy surat. Balyk ýolukdyryjy desgalar.

a-nowa görnüş; 6-howdan görnüşli; b-basgançakly görnüşli; 1-bejergi döwründe arapapyjylar; 2-suwuň akyjylygyny sazlaýjylar; 3-aralykdaky suwuň tizlidini ýitirijiler; 4-ýakynlaşdyryjy bölek; 5-ýollanyş kamerasy, 6-dynç alyş howdany, 7-iýmitlendiriş bölüm; 8-balyk öwreniş (ihtilogiki) gurluşy (enjamy); 9-bölüji diwarlar. 1₁-girişi gapysy; 1₂-geçiş aralygy; 1₃-kanalyň başy.

Balyk göteriji desgalar şlýuzlaryň (gatlar) üsti bilen balyklary derýalaryň ýokarky akymlaryna hereket etmekleri üçin ýa-da ýöriteleşdirilen göwürimler bilen daşamaklyk göz önünde tutulýar. Bular ýaly desgalar dürli balyk dünýäsi bolan, uly düzliklerden akýan derýalarda, şeýle hem gidrodüwüne ýakynynda ýerleşýän basgançakly şaglawuklarda gurulýar.

Balyk göýberiji desgalaryň ölçeg ululyklary akymyň ýol berilýän tizligine balylykda kesgitlenilýär: bosoga tizligi (suwuň akymyndaky tizligiň balyklardaky döredýän täsiri); äkidýän tizligi (akymyň balyklary äkidýän tizligi); silkme tizligi (az bagyt aralygynda balyklaryň uly bolmadyk akymyň tizligiňne garşy ýüzmegi).

Balyk göteriji desgalaryň ölçegleri akymyň rugsat berilýän tizligini üpjün edilen şertinden ugur alynyp kesgitlenilýär. Balyk böýberiji desgaldaky rugsat berilýän tizlikler 3-nji tablisada görkezilendir (bosaga tizlikden ulurak we äkidýän tizlikden kiçiräk).

Balyk göteriji desgalar gozganmaýan we hereket ediji (ýüzüji) görnüşleri bolýar.

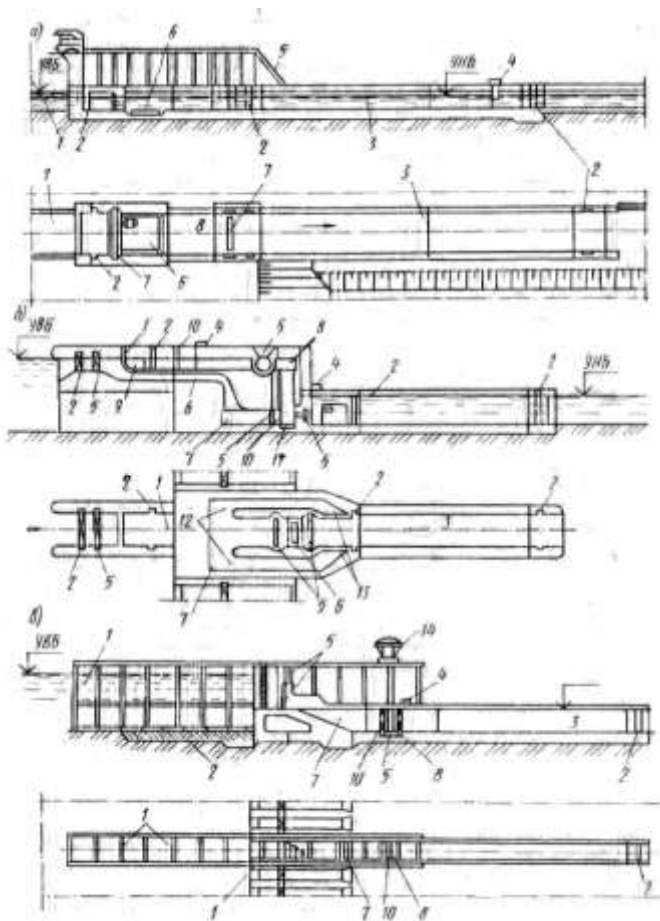
Gozganmaýan desgalar haçanda balyklaryň jemlenmesi gidrodüwüniň işleýiş tertibine bagly bolmadyk ýagdaýynda we balyklaryň akymyny ugrukdyryjy enjamlar bilen dolandyrylan halatlarynda göz önünde tutulýar.

Hereket ediji desgalar amatsyz we çylşyrymly gidrotehniki şertlerde göz önünde tutulýar. Şeýle hem balyk akymynyň ýerli-ýerine goýulmaly we jemlenmesi yzygider üýtgeýän ýerlerinde gurulýar.

Balyk göteriji desgalar derýalaryň aşaky akymlaryndan ýokarky akymlaryna balyklary hereket etmegi üçin niýetlenendir. Olaryň görnüşleri 7-nji suratda görkezilendir (balyk goýberiji şlýuzler, gidrawliki we mehaniki göterijiler, ýygnaýjy ýüzüji enjam).

3-nji tablisa

Tizlikleriň atlary	Rugsat beriji tizlik, m/s					
	Geçiji balyklaryň görnüşleri				Geçip bilmeýän görnüşleri	
	Ýaşly osýetora	Ýaş osýetora	Ýaşly lososlar	Ýaş lososlar	Ýaşlylar	Ýaşlar
Girelgedäki	0,15..02	-	0,2..0,25	-	0,15	-
Äkidiji	0,9.. 0,12	0,15..02	1,1...1,6	0,25...0,35	0,9...1,2	0,15...0,25
Towusdyrýan	-	-	1,5...1,7	-	-	-

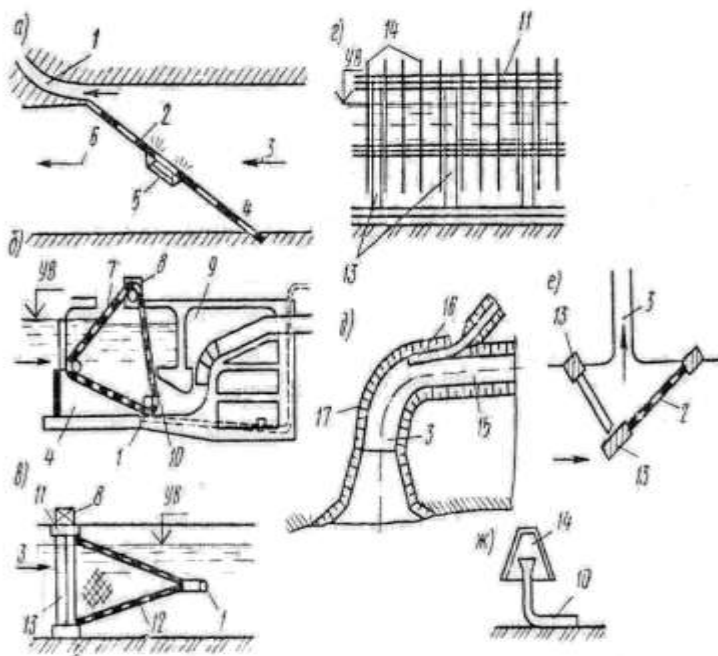


7-nji surat. Balyk göteriji desgalar:

a-balyk goýberiji şlýuzler; 6-gidrawliki balykgöteriji; в-механики; 1-ýokarky (çykaryş) nowa; 2-awariýa-dikeldiş baglaýjy; 3-balyk balykgöterijiýgnaýjy; 4-oýandyryjy enjam; 5-ulanşygyň we iýmitlendiriji bölümiň gatlasý; 6-balyk öwrenuş (ihtiologiki) enjam; 7-iýmitleýji bölüm; 8-işeň kamera; 9-ýüzüp çykaryjy deşik; 10-gözenekleýin gatla; 11-göterilýän meýdança; 12-öwrülip geçilýän galereýa; 13-gozganmaýan balygoraýjy gözenek; 14-konteýner gatnadyjy kran.

Balyk goraýjy desgalar (8-nji surat) balyklary janyna howup saýan bölüme düşmezlikden göramak üçin

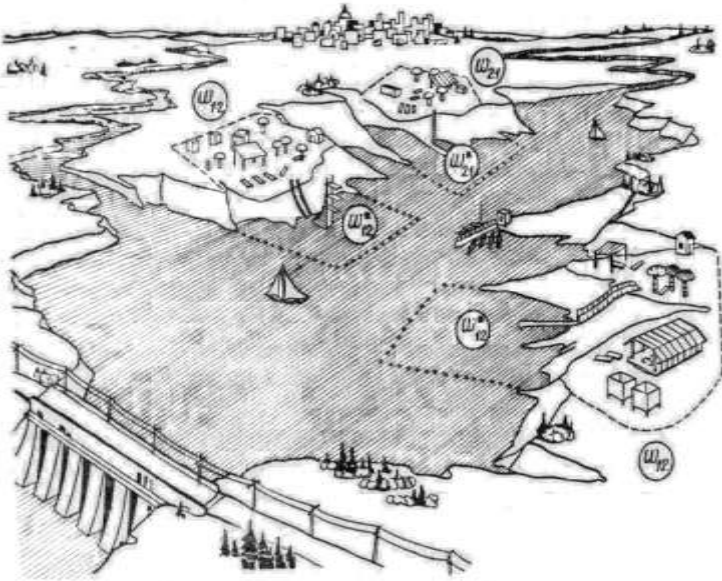
niýetlehilýär. Balyklara edýän täsiri boýunça , olar birnäçe böleklere bölünýärler: balyklary öz üstünden geçirmeýän perdeli balykgoraýjylar; fiziologiki, balyklara gorkyzyjy ýa-da urukdyryjy täsir ediji (elektrik togy, basyş bilen, götüjiligiine ýagtylyk bilen, ses bilen); balyköwürüji (balyk sürülerini howuply ýerlerden sowyjy kanallar); daşyna aýlanan balyk geçirmeýän haýatlar.



8-nji surat. Balyk goraýjy desgalaryň esasy görnüşleri: ogolownik. a-balyk bir ýana sowujy tekiz gözenekler; б-lehta gönüşli aýlanýan balyk bir ýana sowujy gözenekler; в-konus görnüşli balyk bir ýana sowujylar; г-elektrik tokly balyk önüni baglaýjylar; д-гаýtгын beriji kanal; е-zonada hereket edýän arabaglaýjy; ж-suw alyjylaryň zont görnüşli başlangyjy; 1,16-balyk sowujy kanal we onuň başlangyjy; 2-balyk goraýjy perde; 3,15,17-magistral we aýlagly suw alyjy kanal; 4-ýygnaýjy kamera; 5-ýuwujy enjam; 7-aýlanýan gözenek; 8-herekede getiriji; 9-nasos stansiýasy; 10-nasos stansiýanyň suw alyjysy; 11-köpri; 12-konus görnüşli balyk goraýjy; 13-direg baklary; 14-zont görnüşli

Suw rekeasiýasy

Adamlaryň saglygyny berkidmekde we olaryň dynç alyşlaryny guramakda suwuň peýdalanylyşy esasy orunlary eýeleýär. Bu bolsa köpçülikleýin dynç alyş merkezleriniň döredilmegine getirýär. Rekrasiýa edaralary suw ýataklarynyň kenarlarynda ýa-da onuň ýakyn ýanynda ýerleşdirilýär. Suw ýataklary esasy dynç alyş merkezleri bolup hyzmat edýärler (deňiz, köl, derýa, suhowdan ýakalary). Dynç alyş merkezleriniň ýerleşdirilişiniň shemasy 9-njy suratda görkezilen



9-njy surat. Suw howdanynda dynç alyş zonalaryň ýerleşdirilişi.

ω -kenardaky dynç alyş zonasy; ω^* -suwdaky dynç alyş zonasy.

Biziň ýurdymyzda dynç merkezlerini, syýasatçylyk zonalary döretmek barada we ony dünýäniň ösen ýurtlarynyň derejesine ýetirmek hem-de dünýäniň iri maýadarlaryny

çekmek barada mähriban Prezidentimiz yzygider alada edýär. Goja Kaspiniň kenarynda “Awaza” syýasatçylyk zolagyny döretmek we ony durmuşa geçirmek bilen, ýudymyzy dünýä tanatmak maksady, bilen Hormatly Prezidentimiz ýurdymyzda täze Syýasatçylyk we sport pudagynyň emele gelmegine itergi berdi. Şonuň esasynda Kaspi deniziniň ekologiýa taýdan arassa kenarynda iňňän uly dynç alyş, saglygy dikeldiş we syýasatçylyk merkezi döredi. Awaza syýasatçylyk zolagynyň keşbi 10-njy suratda görkezilen.

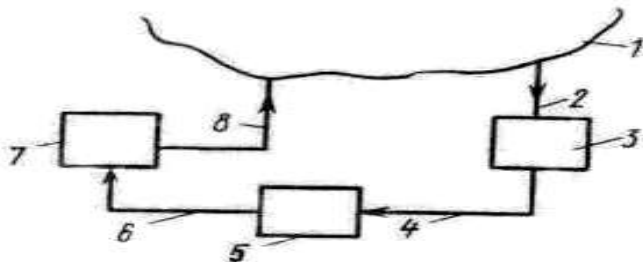


10-njy surat. “Awaza” syýasatçylyk-dynç alyş zolagy.

DÖRDÜNJI BAP

Suw goramak çäreleri

Hojalyk hajatlarynda ulanylmagynyň netijesinde emeli suwun aýlanyşygy emele gelýär. Şonuň üçin ulanylan suwlary arassalamak (olary suw ýataklaryna goýberilmezinden öň) we tebigy suwlary sarp ediljilere berilmezinden öň talaba laýyk taýýarlanylýar. Islendik suw sarp ediljilerdäki suwuň aýlanyşygynyň (11-nji suratda) shemasy aşakdaky ýaly görkezmrk bolar. Suratdan görnüşi ýaly, islendik tebigy suw ýataklary suw üpjünçiliginiň çeşmesi we şol bir wagytda akdyrylýan hapalanan suwlary kabul ediji hem bolup beler. Emeli suw aýlanyşygyň düzüjileri, suwy talaba laýyk taýýarlamak, suwy peýdalanmak, hapalanan suwlary arassalamak we tebigy suw ýataklarynyň öz-özünü arassalamak ukylbaryny özara baglanyşykly bütewi bir sistemadyr.



11-nji surat. Suw sarp edilendäki aýlanyşygynyň shemasy.

- 1-suw ýatagy; 2-tebigy tämiz suw; 3-tebigy suwlary arassalaýjy desgalar;
4-arassalanan içilýän suw; 5-suw sarp ediljiler; 6-ulanşykdan akdylylýan
(kanalizasiýa) hapalanan suwlar; 7-hapalanan suwlary arassalaýjy desgalar;
8-arassalanan hapa suwlar.

Dünýäniň ähli döwletleri bilen bir hatarda ýurdymyzyň ilatynyň ýaşayş-durmuş şertleri gün geldigiçe ösýär. Şonuň bilen bir hatarda adamlaryň durmuşy daşky sreda bilen üznüksiz baglanyşykly bolup, iýmitiň esasy görnüşleri, kislorod, energiýany we suwy tebigat bilen gatnaşykda alýar. Şol sebäpli suw baýlyklaryna antropogen täsirini ýetirýär. Oba

hojalyk önümlerini öndürmek, peýdaly ýer asty baýlyklary özleşdirmek, senagat harytlaryny goýbermek, tokaý materiýalaryny taýýarlamak, balyk tutmak, haýwanlary we guşlary awlamak bilen öz täsirini ýetirýär. Netijede tebigatyň tebigy deňagramlylygynyň ýitmegine we onuň tebegy baýlyklarynyň ýuwaş-ýuwaşdan tükenmegine getirýär. Adamlar bilen tebigatyň gatnaşygynyň esasynda, hususanda gury ýerdäki suw baýlyklarynyň tükenmegine we hapalanmagyna getirýär.

Sosial we ekologiki çäreler öz içine örän çylşyrymly meseleleri jemläp, olaryň içinde çykdaýjysy boýunça örän gymmat çäreleri, halkara we içki syýasatlaryň global meseleleriň çözgütlerini öz içinde jemleýär. Adamlaryň hojalyk işleri, ilata terbiýe-bilim bermekden, ykdtsady, ýuridiki we hukuk meseleleri bilen balanyşyklydyr.

Suw bwýlyklaryna antropogen işleriň esasynda ýetirilýän otrisatel täsirlerlere suw üpjünçiliginiň ýyl geldigiçe artmagy hem esasy sebäplere girýär, suw howdanlarynyň üsti bilen suw akabalaryň akymalarynyň tertibiniň sazlamak. Ýer şarynda suwuň sarp edilşi her ýylda 15-17% göterime çenli artýar.

Uly meýdanlardan geçirilýän hojalyk işleriniň netijesinde buggaryp gidýän suwlary daýdyp gelmeýän diýip hasap edilmeýär. Buggaryp gidýän suwlaryň esasy bölegi ygasl görnüşinde yzyna düşýär, olar meýdan näçe köp bolsa şonça köpdürler.

Suw üpjünçiliginiň göni akýan shemasy suwuň iň köp sarp edilýän görnüşi bolup, suwuň yzyna gelmeýän ýitgisi ujypsyz bolup, alynan suw ulanylandan soň ählisi diýen ýaly akym görnüşünde yzyna suw ýatagyna gaýtarylýar. Suwuň aýlanyşykly shemasynda ulanşykda bolan suwy yzyna suw ýatagyna akdyrylmaýar, her tehnologiki syklada ulanylandan soň regenerasiýa edilip gaýta-gaýta sistemada ulanylýar.

Hojalyk-hajatlary üçin suwuň sarp edilişi şäher we oba ilatynyň suwa bolan isleglerini kanagatlandyrylýsna bagly bolýar. Adam başyny düşýän udel suwuň mukdary,

merkezleşdirilen suw üpjünşiliginiň we kanalizasiýasynyň bolanlygy sebäpli şäher ýaşaýjylarynyňky, oba ýerlerindäki ýaşaýjylaryňkydan has tapawutly bolýar. Şäher ilatyna berilýän suw ýokary hilli boup ony diňe bir içmek üçin ulanylman, nahar taýýarlamakda, ilatyň hojalyk-ýaşaýyş durmuşy maksatlaryna, senagat kärhanalaryna, komunal hojalyklaryna (köçe ýuwmak, baglary suwarmak), ulag-aragatnaşyk ulgamyna we ýerli senagata ulanylýar. Oba ýerlerinde suw sarpedijiligiň bu görnüşinden ýerli ýaşaýjylar, dürli maldarçylyk pudaklary, maşyn-traktor stansiýalary we oba hojalyk önümlerini gaýtadan işleýän kärhanalar tarapyndan peýdalanylýar.

Ähli amatlyklary bar bolan dünýäniň uly şäherlerde ilatyň udel suw sarp edijiligi bir adam başyna 300...600 l/g.g barabar bolýar. Käbir uly şäherlerde (Moskwa we Nýu-Ýork şäherinde-600, Parižde-500,) bu san has uly sana hem ýetýär. Paýtagtymyz Aşgabat şäherimizde we ýurdymyzyň welaýat merkezlerinde hem bu sanlar biri-birinden tapawutlahýar (Aşgabatda-400...450, welaýat merkezlerinde bolsa 300...350) webir adam başyna 300...500 l/g.g barabar bolýar. Bu bolsa ilata berilýän agyz suwuň möçberi boýunça beýleki döwletlerden pesde durmaýandygyny görkezýär.

Tebigy suwlaryň hapalanylmagynyň çeşmeleri

Nebit we nebit önümleri tebigy suwlary hapalaýjylaryň esasysy hasap edilýär. Dünýä ummanyna her ýylda gelýän nebitiň mukdary 30...35 mln. t. barabar bolýar. Suwuň nebit bilen hapalanylmagy nebitiň tebigy ýagdaýda çykmagy, gazylyp alynmagy, daşalmagy, gaýtadan işlenilmegi we önümçilikde ýangyç we çig mal hökmünde ulanylmagy esasynda bolýar. Suwuş nebit bilen hapalanylmagy gitdigeçe köpeliýär. Muňa nebitiň gazyp alynmagynyň köpelmegi hem-de gazyp alynýan nebitiň 65% golaý deňiz üsti bilen tanker floty bilen daşalýar, şonuň esasynda bolup geçýän ýitgiler

burowlamak we ulanyşyk guýularynyň awariýa zyňyjy prosesleriniň esasynda bolup geçýär. Nebit we nebit önümleri bilen hapalanylmagy esasynda suw üstüniň ummasyz meýdançasý ýukajyk gatlak bilen örtýär, şol sebäbe görä suwuň we atmosferanyň gaz gatnaşyklary kesilýär. Bu bolsa dünýä ummanynyň kislorod gatnaşyklaryna otrisatel täsir edýär hem-de biologiki prosesleri bökdeýär.

Suw baýlyklaryna rugsat berilýän antropogen derejesi

Tebigy sreda antropogen otrisatel täsiri gitdigiçe ulalýar, bu täsirleri saklamak ýa-da belli bir derejede kemeltmek mümkinçiligi bar. Bu meseläni çözmekde ylmy-tehniki prosesiň wajyp orny bardyr. Rugsat berilýän derejesi diýlip tebigy sredanyň hil tarapyňyň üýtgemeyän ýa-da tebigy hadysalaryň çäginde üýtgemegine täsir etmeýän mukdaýnazardan ugur alynýar.

Hapalanmalaryň ýüze çykmalary indiki görnüşden ybarat: fiziki häsiýetleriň üýtgemegi (reňkiniň, ysynyň, tagamynyň, reňksizliginiň bozulmalary) we himiki düzümi (zyýanly maddalaryň emele gelmeleri); ýüzüjileriň suwuň ýüzünde we düýbinde emele gelmekleri; suwda kislorodyň ergin görnüşindäki emele gelmeleriniň kemelmegi; täze görnüşdäki bakteriýalaryň we kesel ýaýradyjylaryň ýüze çykmalary.

Biohimiki kisloroda bolan talap suwuň düzümindäki kislorodlaryň okislenilmegiň sanyny görkezýän ululykdyr. Bu ululyk organiki jisimlerde has artykmaç bolýar. Biologiki kisloroda talap (BKT) hapalanan suwlary arassalaýjy desgalarda arassalanýan hapalanan suwlaryň arassalanýş derejesiniň täsirine baglydyr. Şäherden akdyrylýan hapalanan suwlaryň doly biologiki arassalaýjy geçirilenden soň BKT-nyň düzümi 10...15 mg/l. Suwy kislorod bilen doldyrmak diňe suwuň howa bilen garjaşdyrylmagynyň netijesinde ýerine ýetirip bolýar we suwuň temperaturasyna, suwuň üstüniň

meýdanyna we suwuň garjaşlaşdyrylmagynyň ýygylgyna baglydyr.

Wodorod görkezijiligi (pH) suwda wodorodyň ionynyň konsentrasiýasyna görä kesgitlenilýär we suwuň turşylygyny we aşgarlylygyny görkezýär. Hojalyk hajatlarynda sarp edilýän suwda wodorod görkezijiligi 6,5...8,5 derejede köp bolmalydälidir. Bu düzgün tebigy suwlaryň öz-özünü arassalamak hadysasynyň saklamak üçin gerek.

Mineral hapalamalaryň sany bir görnüşdäki suw ýataklary üçin 1000 mg/l sandan köp bolman şol sanda hloridler 350, sulfatlar 500 mg/l çenli bolmalydyr. Hapalanan suwlary suw ýataklary zyňylanda ondaky ýüzüji maddalar 0,25 mg/l geçmezlik şerti bilen alynyp barylýar. Şeýle hem agyz suw üpjünçiligi we iýmit kärhanalary üçin suw üpjünçiliginiň çeşmeleri bu derejede saklanylmalydyr, mundan başgada käbir dynç alyş we saglygy dikeldiş maksatlary bilen ulanylýan suw ýataklarda munnuň derejesei 0,75 mg/l köp bolmaly dälidir. Hapalanan suwlaryň akdyrylmagynyň esasynda soňky ýylyň iň yssy günýerinde ortaça aý temperaturasy 3⁰C ýokarlanmaly dälidir.

Suw ýataklaryna hapalanan suwlary akdyrylmagynyň şertleri

Hapalanan suwlary ýer üsti suw ýataklaryna akdyrylmagy halk hojalygyna ýetirilýän täsiri we suw peýdalanylmagynyň häsiýetleri bilen kesgitlenilýär. Suw ýataklaryna hapalanan suwlaryň akdyrylmagy bilrn olaryň suwunyň hili ýaramazlaşýar, ýöne geljekde suw üpjünçiliginiň çeşmesi, medeni we sport çärelerini, balyk hojalygy maksady hökmünde ulanylmagyna täsirini ýetirmeli dälidir. Senagat kärhanalaryndan akdyrylýan hapalanan suwlary akdyrmaklygynyň düzgünnamalary aýratyn şertlerde düzülýär. Ýer üsti suw ýataklaryny hapalanan suwlary akdyrmak bilen hapalanyldyrylmagynyň goranylmagynyň düzgünnamasy we

deňizleriň kenarynyň arassaçylygynyň goranylmagynyň düzgünnamalary aýratyndyr. Senagat kärhanalarynda akdyrylýan suwlary suw ýataklarynda akdyrylmaklykda arassaçylyk-epidemiologiki stansiýalaryň şertlerini ýerine ýetirilende we basseýnini dolandyrlanda ulanylýan düzgünnamalary doly berjaý edilmelidir. Suw ýataklary merkezleşdirilen we merkezleşdirilmedik hojalyk- hajatlary üçin ulanylýan syw çeşmeleriniň hiline görä ulanylyp şol düzgünnamanyň normasy kesgitlenilýär. Bu düzgünnama azyk senagaty kärhanalarynyň suw üpjünçiligi suwa düşmek üçin ulanylýan, sport we ilatyň dynç alyşy üçin ulanylýan suwlara hem degişlidir.

Balyk hojalygyna niýetlenilýän suw ýataklary suwunyň ulanylşygynyň hili boýunça iki görnüşe bölünýär: öndürmek we balyklaryň gymmat bahaly tohumlary saklanylýan suw ýataklaryna we beýleki görnüşdäki balyk hojalygynyň maksatlary üçin ulanylýan suw ýataklaryna bölünýärler. Suw çeşmeleriniň maddalar bilen hapalanylmagynyň ýol bererli çägendäki konsentrasiýasy (geljekde ÝBÇK).

BÄŞINJI BAP

Tebigy suw çeşmeleriniň goragynyň guralşy we hiliniň gözegçiligi

Şu günki günde adamazadyň iň tolgudyryjy wajyp meseleleriniň biri tebigy suwlary goramak we olary ygtybarly baýlyk hökmünde ulanmak bolup durýar.

Suw baýlyklaryny goramak

Ýerdäki tebigy suw ätiýaçlyklaryny saklamak, dikeltmek we ýagdaýyny gowylandyrmaklyga adamlaryň işçenligini ugrukdyrmaklyga suw goramaklyk diýip düşünilýär.

Suw sarp edijileriň arassaçylyk gorag zonasy: 1-nji guşak – hapalanylmagyň kesgitlenen görkezijilerinden ýokarlanylmaýyk mikrob we himiki suw hapalanmalarynyň goraglary üçin niýetlenilendir. Etrabyň çäginde hakyky we suw ulanylşygynyň geljegi üçin guranylyp akdyrylýan hapalanan suwlaryň suw ýataklary hapalamak täsirinden goramak; 2-nji guşak – etrap çägindeki suw ulanyjylaryň suw hapalamagyndan goramaklyga we birinji zona arassaçylyk goragynyň senagat kärhanalary tarapyndan hapalanylmagyndan goramaklygy öz içine alýar.

Hapalanan suwlary akdyrmaklygyň gadagan edilmegi: kesgitlenen normadan akdyrylýan suwuň zyýanly maddalaryň düzüminiň konsentrasiýasyny ýokarlandyrylmazlyk; bellenen we beýleki kärhanalardaky gymmat bahaly galyndylaryny edaraň çäginde ýygnanylmagy; önümçilik çig-mallarynyň, reagentleriň, ýarym önümleriň we önümçiligiň soňky goýberýän önüminiň sanyna we önümçiligiň tehnologiýasynyň tassyklan normalaryň ýitirilmegine getirýär; kesellenilmegi oýandyjylar.

Senagat kärhanalardan we ýaşaýyş durmuş şertlerinden akdyrylýan hapalanan suwlary arassalanylandan soň

akdyrmaklygyň gadagan edilmegi: suw ulynylşygynyň çeşmeleriniň goralýan zonalarynyň çäklerine; goraghanalar diýip äşgär edilen etraplaryň çäginde we deňizleriň goralýan kenarlarynda; döwlet derejesinde esasy hasaplanylýan ýa-da ylmy we medeni gymmatlyklary aňladýan etraplar we deňizleriň goranylýan kenarlar.

Suwuň hiline edilýän gözegçiligiň görnüşini guramak

Ýurdymyzda biosferanyň üýtgemeginiň gözegçiligi ýöriteleşdirilen guramalaryň üsti bilen amala aşyrylýar. Bu gurama daş töweregiň we suw baýlyklaryň ýagdaýyna baha bermek üçin gerek. Bu ýagdaýyň üýtgemegini ýüze çykarmak we ony önünden kesgitlemekden ybaratdyr. Şeýlelik bilen alynan maglumatlar gerek bolmadyk ýagdaýlaryň önüni almak üçin we adamlaryň daşky tebigat bilen aragatnaşygyny dolandyrmak üçin mümkinçilik döredýär. Döwlet derejesinde ýer üsti suw ýataklarynyň hapalanylmagynyň gözegçiligini we derňew işlerini çalt we ylmy dolandyrmalary Goskomgidromet gullugynyň üsti bilen amala aşyrylýar. Mundan başgada gözegçilik işlerini alyp barmak üçin başka ministrlikleri ulanmaklyk göz önünde tutulýar.

Süýji suwlaryň hiline we paýlanylşygyny derňemeklik birnäçe ministrlikleriň we guramalaryň üstüne ýüklenilýär. Suw inspeksiýasy suwuň norma boýunça ulanylmagy standart we sarp edijilik görkezmeleriň ýerine ýetirilişini ilatly ýerleriň suw üpjünçiligini gözegçilikde saklaýar. Bu gurama suw arassalaýjy desgalaryň işleýişiniň netijeligini, derýalaryň we suw ýataklarynyň ýagdaýlaryny gözegçilikde saklamak maksady bilen aýratyn barlaghanalary, stansialary, inspeksiýasy we beýleki bölümleri öz içinde jemleýär.

Ýer üstündäki suw çeşmeleriniň hapalanmagynyň sistemalaýyn gözegçiligi we derňegilmegi adamlaryň hojalyk hajatlary işleriň esasynda amala aşyrylýandygy öz içine alýar:

hemişelik gözegçilik punktlary ýer üsti suwlaryň fiziki, himiki we gidrobiologiki görkezijileri bilen hapalanmak derejesini gözegçilik edýär; ýöriteleşdirilen punktlar seti suw ýataklarynyň hapalanylmagynyň çalt we önünden biliş işlerini alyp barmaklyk; ýöriteleşdirilen meýilnama esasynda geçirilýän gözegçilikler; hemişelik we ýöriteleşdirilen gözegçiligiň öz içine almaýan maglumatlary wagtlaýyn ekspedisiýa punktynyň setleri bilen suw ýataklarynyň maglumatlaryny ýygnamak üçin.

Hemişelik punkt setleri gözegçiligiň programmasyna baglylykda 4 derejä bölünýär: 1-nji derejeli punkt – halk hojalygy üçin örän wajyp bolan suw ýataklarynda ýerleşdirilýär; derýanyň başlanýan uly derýalaryň basseýnlarynyň araçäkleriniň birikýän ýerlerinde; 2-nji derejeli punkt – suwy içilýän we hojalyk hajatlary üçin ulanylýan senagat kärhanaly şäherleriň we işçi şäherçeleriň suw ýataklarynyň çäklerinde ýerleşdirilýär; 3-nji derejeli punkt – kiçi şäherleriň, ilatly ýerleriň, senagat kärhanalaryň, dynj alyň ýerleriniň we oba hojalyk ýerlerinden akyp gelýän okabalaryň çäklerinde ýerleşdirilýär; 4-nji derejeli punkt – hapalanmalaryň göni täsiriniň ýetmeýän suw ýataklarynyň çäklerinde ýerleşdirilýär.

Suw ýataklarynyň hilini bahalamak

Suw ýataklarynyň suwunyň hilini fiziki-himiki, biologiki we mikrobiologiki görkezijileri bilen baha berilýär. Bu analizler suwsarpedijiler we suwpeýdalanyjylar tarapyndan seredilýän suw ýatagyna edilýän talaplara gabat gelýänini ýada gelmeýänini kesgitlemäge mümkinçilik berýär. Suw çeşmelerini hapalandyrýan maddalaryň ýol bererli mukdaryny kesgitleýän kriteriýasyna suw ýataklaryndaky **zyýanly maddalaryň ýol bererli aňryçäk kosentrasiýasy** (mundan beýläk ÝBAK) diýilýär hem-de olaryň umumy arassaçylyk häsiýetnamalary. Ilatly ýerleriň çäginde ýerleşýän derýalaryň,

köllerini we deňizlerini, dynç alyş zonalaryň suwunyň hiline suw üpjünçiliginiň çeşmesi hökmünde we balyk hojalygy ýöretmek mümkinçiligi bolan suw ýataklaryna edilýän talaplar üçin ÝBAK (ýol bererli aňryçäk konsentrasiýasy) işlenip düzülen. Beýleki suwpeýdalanyjylar-suwsarpedijiler üçin bitewi bir düzgünnama işlenip düzülmek.

Suw ulanyjylaryň-suw sarpedijileriniň zonalarynda zyýanly maddalaryň ÝBAK çäginde, her bir önümçilik, şäher ýa-da şäherçeler üçin kesgitlenen. Akdyrylýan hapa suwlaryň düzümindäki zyýanly maddalaryň suw peýdalanyjylaryň uzynlygynda beýleki maddalara öwürilmegine getirýär. Bu düzgüniň ýerine ýetirilmegini durmuşa geçirmek üçin ýörite inspeksiýa gullugy bar. Kabul edilýän hapalanan suwlaryň hiline bolan gözegçiligi inspeksiýa tarapyndan amala aşyrylýar. Kabul edilen hapalanan suwlaryň suw çeşmeleriniň suwunuň hiline berýän täsiri baradaky görkezijileri hemişelik gözegçilik ünsinde saklanylýar.

Suwuň analizleriniň usullary

Suwuň hili onuň fiziki-himiki we mikrobiologiki görkezijileri bilen kesgitlenilýär. Tebigy suwlar gidrobiologiki alamatlary bilen häsiýetlendirilýär. Suw ýataklaryndaky suwuň hili umumy arassaçylyk (umumy sanitar), organoleptiki, zäherlilik we biologiki görkezijileri bilen kesgitlenilýär.

Inženerçilik ulnyşygy üçin suwuň hiliniň analizleriniň umumy arassaçylyk we organoleptiki görkezijileri bilen kesgitlenişine seredip geçeliň.

Bu usul öz içine suwuň durulygynyň, onuň reňkine we bulançaklygyna baglydyr. Ony ölçemeklik üçin suwuň absalýut durulygynyň suw sütünjagazynyň derejesi bilen aýdyňlaşdyrylýar, ýagny onuň üstünden gözegçilik edilýär. Ak çyzygyň ölçegi ýa-da şrift hatlaryň görnüşine görä takyklanylýar. Netijesi santimetr görkezilýär, şol bir wagtda üýtgemegi bellenip geçilýär.

Suwuň reňkliligi süzgüçden geçirilmedik suwuň standart barlaglarynyň analizi bilen kesgitlenilýär, garynjyda kaliý hlorplatasyň we kobalt hlorlylygynyň ýa-da kaliniň iki hromokisiniň garynjasy bilen anyklanylýar.

Garynjalaryň umumy düzümi-suwuň düzümindäki ähli erän we eremedik maddalaryň jemine baglydyr, ony suwy bugartmak bilen tapylýar. Çökündileri 105 °C gyzgynlykda hemişelik agramda bolýança guradylýar.

Ergin maddalar - süzgüçden geçen maddalaryň bugardylmagy bilen 105 °C guradylmak esasynda hemişelik agramyna çenli bolan barlaglar esasynda kesgitlenilýär.

Çökmeýän maddalar – süzgüçden geçirilende süzgüjüň üstünde çöküp galýan jisimleriň mukdary bilen kesgitlenilýär. Olary süzgüçden geçenden soň çökündileri 105 °C gyzgynlykda hemişelik agramyna çenli guratmak arkaly anyklanylýar.

Beýleki himiki analizlary we olaryň usullaryny düzümindäki zyýanly maddalaryň ÝBAK bilen düzgüne laýyk geçirilýär. Bu görkzijileri Döwlet standartyna laýyklykda geçirmegi göz önüne tutýar.

Suwuň mikrobiologiki we biologiki analizlaryny usullary goňşy Döwletler bilen aralykda ylalaşylan ýörite barlaglar bilen berkidilýär. Garaşsyz Döwletleriň arkalaşygyna girýän Döwletlerde ýagny öňki SSSR döwründäki kabul edilen düzgünnamalar ulanylýar. Ykdysady gatnaşykda Döwletler arasynda suwuň hiliniň derňewlarniň usullary we olaryň görkeziji ululyklary ylalaşylyp suw gatnaşyklarynyň esaslaryny düzýärler.

Bakteriýa toparyndaky içege taýajyklary indikator görkezijileriň fikal hapalanmasy görnüşinde kabul edilýär. Koli-indeksler ýa-da kolitritlar bilen häsiýetlendirme geçirilýär. Olaryň birinjisi suwuň düzümindäki 1 millilitrdäki iň az koli-bakteriýalaryň mukdaryny görkezýär. Koli-indeks koli-titranyň ters ululygydyr.

Suwuň hil görkezijileriniň ölçenilşi

Suw hojalygy toplumynyň kadaly işlemeginiň mümkinçilikleri tebigy suwlaryň hil görkezijilerine bolan gözegçiligi bilen amala aşyrylýar. Sarpedijilere berilýän ýa-da suw ýataklaryna goýberilýän hapa suwlaryny gözegçiliksiz goýberilmegine ýol bermezlik işleri alynyp barylýar. Bu gözegçilikler awtomatlaşdyrlan görnüşinde ýa-da signal (habarnama) görnüşinde amala aşyrylýar. Döwlet hasabatynda ulanylýan suwlaryň diňe mukdaryna dälde onuň hil düzüminiň görkezijilerini öz içine alýar. Suw çeşmeleriniň hapalanmak derejesi baradaky maglumatlary yzygider barlaglary almak we olaryň analizleri geçirmek üsti bilen ýerine ýetirilýär. Bu usul uly zähmeti talap edýär we hapalanmlar barada çalt maglumatlary ýygnamaklyga mümkinçilik bermeýär. Suw üpjünçiligi sistemasy üçin suwuň bulançaklygynyň, reňkiliginiň, duzlulygynyň, wadarod görkezijiligniniň ululygyny pH, suwuň düzümindäki hloryň galyndysynyň mukdaryny awtomatiki usulda gözegçilik etmek örän wajyp bolup durýar.

Hapalanan suwlary arassalaýjy desgalarda pH ululygy, suwuň temperaturasyny, suwuň bulançaklygyny we reňkiligini, suwuň düzümindäki ergin kislorodyň mukdaryny çökündileriň çyglylygyny, suwuň biokimiki kislorodo bolan talabyny we suwuň kisloroda bolan himiki talabyny diňe enjamlaryň kömegi bilen ölçenilýär.

Tebigy suwlaryň sanitar (arssaçylyk)-gigiýeniki ýagdaýyny awtomatiki analizleriň kömegi bilen suwuň hilini kesgitlemek örän uly aýratynlyklary bardyr.

Hapalanan we tebigy suwlary arassalamakda dürli himiki reagentler ulanylýar. Bularyň ulanyşygynda reagentleri takyk beriji enjamlar ulanylýar, bularyň dolanşygynda awtomatiki gurnamalar ulanmak has ygtybarly boýar.

ALTYNJY BAP

Suw hojalygy toplumynyň tehniki-ykdysady seljermesiniň esaslary

Ýurdymyzyň tebigy baýlyklary şol sahda suw baýlyklary hem umumy halkyň eýeçiligindäki baýlyklara girýär. Bu bolsa ykdysady esasyndaky berilýän baha hökmünde garamak bolmaýar.

Ykdysady görkezijileriniň bahalandyrylmasynyň esasy iki çemeleşmesi: tebigy baýlyklary özleşdirilendäki bolýan esasy çykdajylar, garaşylýan netijäniň bahasy.

Suw baýlyklarynyň ulanyşygy we goranylyşy boýunça dürli taraplaýyn geçirilýän işleriň analizlerine kyn mesele hökmünde seretmrek gerek. Munyň sebäbi, suw hojalygynyň obýektleri örän köp çykdajyly bolup, gurluşygy we özleşdirilmegi dowamly wagty talap edýär.

Suw beýlyklaryny ulanmakda suw hojalygynyň işleri tehniki, ekologiki, sosiologiki we ykdysady taraplaryndan baha berilýär. Muňa tehniki-ykdysady analiz diýilýär. Bu suw hojalygy sistemasyny taslamakda, durkyny düýpli täzelemekde we ulanşygynda gerek. Tehniki-ykdysady analiz suw hojalygy toplumyna gatnaşyjylaryň strukturasyny kesgitlenende, elementleriniň häsiýetnamasyny saýlamakda, ykdysady netijwlliliginiň çözgüdini saýlamakda, çykdajylary düzümine gatnaşýanlaryň arasynda paýlamakda esasy bolup durýar, şeýle hem suw goramak işleriniň netijeliligini esaslandyrmakda wajyp oruny tutýar. Tehniki-ykdysady analiz geçirilende, birnäçe mümkin bolan biri-birini çalşyp biljek çözgütlere seredilýär.

Taslama işleri ýerine ýetirilende, taslamanyň çözgüdiniň ykdysady taýdan has amatlysy durmuşa ornaşdyrylýar. Bu sistemanyň umumy düzülişiniň esasynda ýerine ýetirilýär, düzüminiň shemasyny gurmak, suw üpjünçiligi we hapalanan suwlary akdyryş desgalarynyň görnüşlerini saýlamak, suwy

gaýtadan ulanmagyň ýollary, oba hojalyk ýerlerini suwlandyrmak we suwsyzlandyrmak usullary, oba hojalyk önümçiligi ýerleriniň melerasiýasynyň gönüşleri.

Suw hojalygynyň esasy fondy

Önümçiligiň materiýal çäGINE adamlar we önümçiligiň serişdeleri gatnaşýarlar.

Önümçiligiň serişdeleri zähmet serişdelerine we zähmetiň görnüşine bölünýär.

Zähmetiň serişdesi - maşynlar, enjamlar, jaýlar we desgalar – esasy fonda degişli edilýär. Olaryň bahalary goýberilýän önümiň bahasynyň bir bölegine amortizasiýa (könelmesi) ýoly bilen uzak wagtyň dowamynda geçirilýär.

Suw hojalygynyň ösdürilmegi örän köp maýa goýumy talap edýär. Suw hojalygy pudaklarynyň ösmegi üçin goýberilýän esasy fond 4-nji tablisada görkezilýär.

Suw hojalygynyň esasy fondy (mlrd. rub).

4-nji tablisa.

Pudaklar	1970 ý.	1975 ý.	1985 ý.
Oba hojalygy	11,2	28,8	42,8
Senagat (gidroenergetikany hasaba almazdan)	13,8	22,7	38
Ýaşayyş jaý jemagat hojalygy	7	11	16,3
Gidroenergetika	7,3	10,4	14,3
Derýa ulaglary	1,7	1,8	2,5
Balyk hojalygy	0,3	0,6	1
Pudakara we başga işleri	1,3	1,6	2,8
Jemi	43	77	118

Zähmetiň görnüşleri – çig mallar, materiýallar-aýlanyşykdaky fonda degişli. Olaryň doly bahalary önümçiligiň bir siklyndaky öndürilýän önümiň bahasyna geçirilýär.

Milli girdejiň ösmeginiň dinamikasy.

5-nji tablisa.

Atlary	1981 ý.	1982 ý.	1983 ý.	1984 ý.	1985 ý.
Ýyllyk tämiz suwuň sap edilişi km ³	285	275	278	274	282
Milli girdeji mlrd.rub	451	467	484	496	511
Milli girdejiniň suw kabul edijiligi km ³ /rub	0,63	0,59	0,58	0,55	0,55

Düýpli maýa goýum hereket edýän fondy täzedan döretmäge, giňeltmäge we durkuny düýpli täzelemäge edilýän çykdaýlardan ybaratdyr. Düýpli maýa goýuma edilýän çykdaýlaryň çeşmesi milli girdeýjiler fondy bolup durýar. Milli girdeýjiler fondy sarpedijiler fondyndan we ýygnaýnmalardan fondyndan durýar. Ýygnaýnmalardan fondy önüçiligiň giçeldilmegine we ösdürilmegine gönükdirilýär, onuň esasy bölegi bolsa düýpli maýa goýuma ulanylýar.

Düýpli maýa goýum

Düýpli maýa goýum gurluşyk-gurnama işlerini ýerine ýetirmeklige; satyn alynýan enjamlaryň bahasyna, gurallara, inwentarlara; beýleki çykdaýlar (ylma, taslama-agtaryş işlerine, gurluşyk-gurhama işlerini alyp barýan kärhanalaryň çykdaýlaryna we başgalara).

Düýpli maýa goýumyň esasy agramyny gurluşyk-gurnama işleri tutýar, enjamlar-azyrak bölegini, beýleki çykdaýlar-bolsa uzypsyz mukdaryny tutýar.

Gurluşygynyň taslamasy durmuşa geçirilmegi netijesinde, düýpli maýa goýumyň taslama çözgidi ykdysady netijesini kesgitleýär. Taslama işleri tehniki analiz bilen aýrylmaz baglanyşyklydyr. Bu bolsa gurluşygyň amatly görnüşini saýlamaklyga mümkinçilik berýär. Bularyň ählisi düýpli maýa goýumyň täsirini ýokary göterýär.

Düýpli maýa goýumyň effekti E tutuş suw hojalygy pudagy boýunça ýyllyk ösüşiniň gidişi bilen özüne goýulýan maýa goýumyňa gatnaşygyna aýdylýar.

$$E=\Delta D/K,$$

ΔD - esasy girdejiň ösüşi (arassa önüm), soňky iki ýylyň hakyky girdejisiniň tapawudyna deňdir; K – düýpli maýa goýum.

Ulanşygyň harajatlary (gündelik çykdajylar) bir birlik goýberilýän önümiň ýa-da taýýar goýberilýän önümiň özüne düşýän gymmatyny düzýär. Haýsyda-bir önümi goýbermek bilen baglanyşykly çykdajylaryň ähýisi önümiň öz-özüne düşýän gymmatyny düzýär: zähmete töleg, ulanylan materiýalaryň bahasy, ýangyjyň bahasy, elektrik energianyň bahasy, esasy fontdan amortizasiýa süýşürtingileri, ulanşygy saklamaklygyň çykdajylary (ýyladyş, suw üpjünçiligi we kanalizasiýa, elektrik energiýa üpjünçiligi we beýleki çykdajylar) we üstüne çykdajylar.

Birwagytlaýyn çykdajylara düýpli maýa goýumy täzeden döretmek, bar bolan önümçilige we önümçilige niýetlenmedik esasy fondyň giňeldilmegi we durkyny düýpli täzelenmegi degişlidir. Obýektiň ykdysady effektini ýüze çykarmakda doly düýpli maýa goýum **baglansykly çykdaýjylary** hasaba almak bilen kabul edilýär.

Baglansykly çykdaýjylara düýpli maýa goýumyň gurluşyk industriýasynyň material-tehniki bazasyny döretmek degişlidir (demirbetonönümleri zawody, jaýgurluşyk we agajy işleýän kombinatlar, metal konstruksiýa we beton öndürýän zawody, sanitar-tehniki önümleri taýýarlaýyş zawody we başgalar).

Getirme çykdaýjylar birlik önümiň özüne düşýän gymmaty we udel düýpli maýa goýumyň çykdajylaryny ulanyp kesgitlenilýär. Bu ýagdaýda udel düýpli maýa goýumyň doly

birwagtlaýyn çykdaýylary göz önüne getirilýär, bir ýyl kuwwatlylygynyň bir metr ulgamyna düşýän çykdaýylardyr.

Obýekt çykdaýylary işçi taslamasy boýunça düzülýär. Olar desganyň gurluşygynyň umumy çydajysyny kegitelýär, onuň düzümine suw üpjünçiligi we kanalizasiýa, hem-de suw hojalygy toplumynyň düwüni girýär. Aýratynlykda desgalaryň çykdaý bahalary preýskurantlar, irileşdirilen çykdaý normalary bilen kesgitlenilýär. Obýekt çykdaýylary wagtlaýyn jaýlary we desgalary dikeltmeklige bolan çykdaýylary öz içine alyp onuň ululygy gurluşyk we oturtma işleriniň umumy bahasynyň 3%-göteriminden köp bolamly däl, mundan başgada beýleki çykdaýylary hem şu desganyň gurluşygyna degişli edilýär. Garyşylmadyk işlere bolan çykdaýylar ätiýaçlyk serişdesi höküminde 1,5%-göterim ululykda kabul edilýär.

Ulanýşygyň çykdaýylary

Ulanýşygyň önümçilik harçlary (ulanşyk çykdaýylary) ähli çykdaýylaryň goşulmagy esasynda, esasy fondyň amortizasiýa süşürtingileri bilen baglanşykly, gündelik bejergiler, elektrik energiýasyna çykdaýylar, we aýlyk haklarynyň tölegleri bilen kesgitlenilýär.

Amortizasiýa (könelşmek) süşürtingileri smeta çykdaýylaryndan %-göterim görnüşinde kesgitlenilýär. Bular amortizasiýa süşürtingileri, desgalaryň işjeňlik ýagdaýyny goldamak üçin, jaýlaryň we olardaky oturdylan enjamlaryň çykdaýylaryny öz içine birikdirýär.

Gündelik bejergi işleriniň çykdaýylary esasy bahasynyň fondyndan %-göterim görnüşinde aýratynlykda kabul edilýär: set üçin - 2,3; nasos stansiýalar, suw arassalaýjy desgalar we beýlekiler üçin - 0,7; enjamlar üçin -3,8; beýleki jaýlar we desgalar üçin - 2,0.

Elektrik energiýasyna çykdaýylar bir ýa-da iki stawkaly tarif boýunça kesgitlenilýär. Bu çykdaýylar ýerli guramalar tarapyndan tebigy şertlere we energiýanyň özüne

düşýän gymmatyna baglylykda hem-de býudžet tarapyndan maliýeleşdirilýär bölümler üçin aýratynlykda kanun esasynda anyklanylýar.

Ulanyşykdaky reagentlara bolan çykdajylar

$$I^p = D_p Q_{g-g} T S_p 10^{-6},$$

D_p -ortaça norma boýunça reagent çykdajysynyň paýy mg/l;

Q_{g-g} -gije gündiziň dowamyndaky sarp edilýän suwuň we hapalanan suwuň mukdary.

S_p -reagentiň bahasy, onuň gabynyň we daşalmagynyň çykdajylaryny hasaba alynandakysy.

Önümçlikdäki işçileriň aýlyk haklarynyň çykdajylary (pul sylaglanylmalaryň we goşmaça aýlyk haklarynyň hasaba alynmagy bilen) işgärleriň ştat birliklerine we önümçilik işgärleriň sanyna baglylykda kesgitlenilýär. İşgäriň aýlyk haklarynyň ýyllyk fondy aşakdaky görnüşde hasaplanylýar.

$$I^{ah} = 1,3 Q Z_g K_{\text{ş}}$$

1,3-pul sylaglanylmalary we goşmaça aýlyk haklaryny hasaba alyş koeffisienti;

Q -obýektiň kuwwatlylygy (suw üpjünçiligi sistemasynyň öndürijiligi, nasos stansiýasynyň ýa-da arassalaýjy desgasynyň öndürijiligi, suw geçiriji we kanalizasiýa setleriň uzynlyklary);

Z_g -bir ýyllyk işçiniň aýlyk haky (ortaça 1480 rub.);

$K_{\text{ş}}$ -işgärleriň ştat birlikleriniň sanynyň koeffisienti adam/(müň $m^3/g-g$);

İşgärleriň ştat birlikleriniň sanynyň koeffisienti $K_{\text{ş}}$ -kanalizasiýa desgalaryň işçi düzümi üçin

Q , müň $m^3/g-g$	0,4	2,7	10	25	50	100	200	280
$K_{\text{ş}}$ - adam/(müň $m^3/g-g$)	12,1	4,0	2,1	1,8	1,5	1,0	1,75	0,55

Işgärleriň ştat birlikleriniň sanynyň koeffisienti $K_{\text{ş-suw}}$ geçiriji desgalary, suw üpjünçiligi sistemasy we suw kabul edijiler işçi düzümi üçin.

Q, müň $\text{m}^3/\text{g-g}$	1,6	1,5	20	40	50	100	200	300
$K_{\text{ş}}$ - adam/(müň $\text{m}^3/\text{g-g}$)	18,1	5,8	2,8	1,8	1,5	1,2	0,7	0,5

Işgärler düzüminiň ştat birliginiň koeffisienti $K_{\text{ş-suw}}$ üpjünçiligi we kanalizasiýa işçi düzümi üçin.

Setiň uzynlygy, km	50	70	100	150	300	500	600
$K_{\text{ş}}$ - suw üpjünçiligi, 0,33 adam/km	0,28	0,24	0,22	0,18	0,16	0,14	
$K_{\text{ş}}$ - kanalizasiýa, adam/km	0,32	0,28	0,24	0,2	0,18	0,09	---

Düýpli maýa goýumyň effekti

Düýpli maýa goýumyň ykdysady effekti suw hojalygy işleriniň suw baýlyklaryny tygşytly peýdalanmak we olary goramak meseleleri bir wagtda seredip geçýär, şeýle hem suw baýlyklaryny hapalanmakdan gormak çözgütlerini we olary arassalamak hem-de geljekde üpjünçilik mümkinçiligini we gaýtadan ulanmak meseleleriň çözgütlerini hem öz içinde jemleýär.

Ykdysady tarapdan has amatly çözgütleri taslamanyň esasy hil çaksady bolup durýar. Şonuň bilen ykdysady görkezijilerini almaklyga kömek edýär (düýpli maýa goýumyň möçberini, özüne düşýän gymmatyny we satyn alyjylyk möhletini). Suw hojalygy toplumyny tutuşlaýyn taslamalaşdyrylanda onuň strukturasyny we tehnologi shemasyny esaslandyrýar hem-de tehniki-ykdysady analizleriniň netijesine esaslanýar.

Strukturanyň amatlylygyny yzygiderlilikde özara orun deňeşdirmek çözümleriň esasynda kesgitlenilýär. Amatly struktura diýilip (suw hojalygy toplumyna gatnaşyjylaryň düzümi) halk hojalygy üçin çykdajylaryň az bolýany hasaplanylýar.

ÝEDINJI BAP

Türkmenistanda suw hojalygynyň gurnalyşy we meýilleşdirilişi

Suw hojalygynyň balansy

Suw hojalygynyň balansy (SHB) bir ýada birnäçe derýa basseýinlerindäki bar bolan suw baýlyklary bilen olary sarp edijileriň gatnaşyklaryna aýdylýar. Suw hojalygynyň balansy toplumlaýyn suw hojalygy sistemasynyň esaslandyrýar. Aýratyn meseleleriň çözgidiniň effektliligini baha bermeklige mümkinçilik berýär. Bu çözgitler suw baýlyklaryndan optimal peýdalanmaklygy baglanyşdyrmaklygy we düzetmekligi gazanylýar. Suw sarp edijiligiň artmagy derýa basseýinleriniň suw hojalygynyň balansynyň täsirliligi artýar. Häzirki döwürde suw hojalygynda dört sany SHB-ň görnüşi bar- hasabatly, operatiw (çalt çözgütli), meýilleşdirilen, gelekdäki ösüş.

Hasabatly SHB suw baýlyklaryny peýdalanmakda eýýam ýetilen derejäni häsýetlendirýär. Olar hasabat döwrindäki gelyän we sarp edilýän suwyň özara garaşlylygy açyp görkezýär. Ýurdyň aýratyn etraplaryndaky suw sarpedijiligiň ösmegini analizlemek üçin gulluk edýär. Olaryň üpjünçilik şertlerini, bar bolan suw hojalygy sistemanyň işleýşiniň effektliligini, suw baýlyklaryny maksada laýyk peýdalanmak we suwuň has tygşytly peýdaly sarp edilmeginiň mümkinçiliklerini ýüze çykarmakdan ybaratdyr.

Operatiw SHB geçen ýylyň ýa-da önümizdäki möwsim üçin derýa basseýinleriniň suw sarpedijiligi boýunça aýratyn çylşyrymly döwir üçin işläp düzülýär we aýratyn obýektler ýa-da halk hojalygynyň pugdaklarynyň arasynda garaşylýan suw baýlyklarynyň paýlanyşygynyň effektliliginiň maksady üçin işläp düzülýär.

Meýilleşdirilen SHB halk hojalygynyň ösdirilmeginiň döwlet meýilnamasyna laýyklykda tebigy we gerek bolan

düzüm böleginde işläp düzülýär. Olar suw hojalygy çäreleriniň göwrimini, halk hojalygynyň ösmeginiň meýilnamasyny ýerine ýetirilmeginiň sanawyny öz içine alýar.

Geljekdäki osüş SHB halk hojalygynyň geljekdäki ösüşini dogry hasaba alynmagy üçin we suw faktorlaryna ýetirýän täsiriniň baha bermek üçin düzülýär. Önümçilik güýçleriniň ýerleşdirilişine we ösmegine, görnüşlerini kesgitlemek, işleriň yzyndan ýetilmeginiň häsiýetlerini we göwrümini kesgitlemek, ylmy-barlaglar we taslama-gözlegler işleriniň halk hojalygynyň üpjünçiliginiň geljegi we esaslandyrylan köp döwürli meýilleşdirilişi kesgitlemekden ybaratdyr.

SHB-nyň ähli görnüşleri öz içine alýar: suwuň gelyän we sarp edilýän mukdarynyň bahalandyrylmasy; balansyň ähli bölümlerini özara orunçalyşmalary we onuň jemleýji bölümini almak; jemleýji bölüminiň analizi we gerek hödürnamalary işläp düzmek.

SHB-nyň gelyän bölüminiň düzümine girýänleri: derýa suwlary; ýer asty suwlary, ulanşygynda derýalaryň suwlarynyň azalmagyna getirmeýäni; derýanyň seredilýän böleginiň ýokarky akymларыndan gelyän gaýtaryp berilýän suwlar (şor suw akabalaryndan, şahta desgalaryndan, hapalanan suwlary akdyrylmagyndan we başgalar).

SHB-nyň sarp edilýän böleginiň düzümi: suw akymynyň ugrunda yzygiderlilikde öz içine alýar: ilatyň, senagatyň, oba we balyk hojalygynyň, gidroenergetikanyň, suw ulaglarynyň suwa ähli isleglerini; derýanyň ähli elementleriniň tebigy landşaftynyň saklanylmagy, olardaky amatly gidrohimiki we gidrobiologiki hadysalary goldamak üçin we beýleki ähli çykdajylardan durýar.

SHB- sy düzülende seredilýän etrabyň fiziki-geografiki şertleri, ýer üsti we ýer asty suwlaryň özara arabaglanyşyklary, olaryň durnuksyzlygy, aýry-aýry böleklerdäki suwuň hilini, suw baýlyklaryna antropogen täsirlerini, ykdysady etrabyň ýa-da derýa basseýnleriniň aýratynlyklaryny, suw baýlyklarynyň

bahalanylmak usullaryna özüne mahsus bolan talaplary we suwa bolan isleglerini basaba alýar. Şonuň üçin SHB-nyň dogry düzülmegi örän çylşyrymly işleriň biridir. Hidrologiki, suw hojalygynyň we tehniki-ykdysady barlaglary we hasaplamalary birikdirilmesini talap edýär.

SHB-sy balansy her bir ykdysady etrap ya-da derýanyň basseýni üçin aýratynlykda düzülýär. Şol bir wagtyda indiki soraglaryň çözümleri tapylýar: ýer üsti we ýer asty suw çeşmeleriniň mukdarlaryny we hil tarapyň bahalandyrylýar; dürli suw sarpedijileriň talaplaryny ýüze çykarmak we gaýdyp gelmeýän suwuň ýitgisini kesgitlemek; tebigy şertlerde suw peýdalanyjylara berip boljak mümkinçiliklere görä suwuň göwrümi kesgitlenilýär, şeýle hem suwuň akymyny sazlamak boýunça goşmaça geçirilmeli çäreler; derýada galýan akymyň erkin göwrümini kesgitlemek we olaryň seredilýän meýdanyň daşynda ulanmaklary üçin. Ilatyň hojalyk hajatlary işleriniň täsiri SHB-sy işläp düzüleninde örän uly ähmiýeti bar.

SHB adatça suw hojalygy toplumynyň dikeldilmeginiň çak edilýän çäginde derýa ýa-da onuň bölegi üçin düzülýär. Derýanyň ähli uzynlyklarynda aýry-aýry suw peýdalanyjylaryň arasynda täzedan paýlamak bolup geçýär, şonuň üçin derýanyň aşaky akymyndaky suw peýdalanyjylar suw howdanlardan aşakdaky derýa düşýän goşundy akymly we suw howdanyň ýokarky akymyndan akdyrylýan akymly ulanylýar. Şoňa göräde gidrologiki maglumatlar ähli suw peýdalanyjylaryň üçin umumy bolmalydyr we her bir seredilýän suw hojalygy sistemasyna aýratynlykda biýef üçin takyk gidrograf görnüşinde berilýär. Derýanyň böleginde gidrologiki we gidrawliki häsiýetnamalary özara baglanyşdyrmak gerek, şonuň üçin SHB düzülýär.

Ýer asty suwlary SHB-da halk hojalygynyň aýratyn bir pudagyny kanagatlandyryp bilýän özbaşdak kategoriýa hökmünde bölünmeýär. Ýer asty suwlary adatça derýa suwlaryny iýmitlendirýän çeşme hasap edilýär. Olary ýokary

ýerlerde entek derýalaryň hanalaryny çykýan ýerleri görünmeýän bolsa onda hasaba alynsa bolar.

Käbir aýratyn ýagdaýlarda, baý ýer asty suw gatlaklarynyň bar ýerlerinde olary aýratyn hasaba almak gerek bolýar. Olary birinji nobatda agyz suw üpjünçiligini kanagatlandyrmakda hasaba alynýar. Bu ýagdaýda ýer asty suwuň hemişelik tertibini we ýokary hilini kesgitlemek gerek. SHB-y düzülende bu ätýaçlyklary özbaşdak seredilmegi gerek.

Ilatyň sanynyň we senagat önümçiliginiň artmagy bilen baglanyşykly her ykdysady sebit üçin öň düzülen SHB-nyň üýtgeýän ýerleri ýüze çykýar. Bu hadysalar biziň Orta Aziýa döwletlerimizde has gowy görünýär. Bu sebitde suw baýlyklary mukdary boýunça we aýratyn ýerlerde hem gaýtadan paýlanylma geçilýär. Suw baýlyklaryhyň gaýtadan paýlanylmagy SHB-nyň öňki düzüleniň üýtgemegi ekologiýa otrisatel täsirini ýetirýär.

Suw hojalygynyň meýilleşdirilişinde esasy iki özara baglanyşykly kesgitleme bar. **Üpjünçilik hasaplamasy P we kepilli yzyna berme** diýilýär.

Üpjünçilik hasaplamasy P suw berijiligi çaklanylýan ýyllara %-göterim görnüşinde bütin hasaplanylma geçilýän ýylyň dowamynda kepillendirilen üpjünçiligi bolan ýagdaýyna aýdylýar. SHB-y dňznlende üpjünçilik hasaplamasy P esasy baş ululyk hasaplanylýar. Bu ululyk näçe ýokary baha eýe bolsa, şonçada suw hojalygy toplumynyň hereket etmegi ygtybarly bolýar.

Üpjünçilik hasaplamasyna P bentleriň beýiklikleri, nasos stansiýasynyň sarp edijiligi, gidrostansiýanyň kuwwatlylygy,uly kanallaryň kese kesiginiň ölçegleri bagly bolup durýar. Şonuň bilen baglylykda göz önünde tutulýan suw hojalygy çäreleriniň köpelmegi we bahasynyň artmagy emele gelýär.

Basseýnlerde suw hojalygy toplumyny dolandyrmak

Dolandyrmak suw hojalygy sistemasynyň ösdürilmegini meýilleşdirilende, olary taslamalaşdyrylanda ulanşygynda amala aşyrylýar. Meýilleşdirilen wagtynda suw sarp edijileriň düzümi, olaryň ýerleşdirilişi, bölünip berilýän suw baýlyklarynyň göwrümi, suw üpjünçiliginiň çeşmeleri kesgitlenilýär; taslamalaşdyrylanda esasy häsiýetnamalary (ölçegleri) we suw hojalygy desgalaryň düzümi kesgitlenilýär; ulanşykda- suw berilşiniň mukdary we tertibi kesgitlenilýär.

Sistemanyň analizi esasy üç etapdan durýar: ýetilmeli ahyrky sepgidiň maksadynyň jemleýji analizi; öňde goýulan maksada ýetmekligiň (alternatiw usulda) usulyny we alternatiw usuly saýlamakdan ybarat.

Maksat-bu iň soňky alynýan netije, sistemanyň urukdyrylan hereket ediş üstünligi gazanmak. Esasy maksady suw baýlyklaryny dolandyrmakda we tygşytly peýdalanmakda jemgyýetiň sosiýal we ykdysady isleglerini kanagatlandyrmakdan durýar.

SEKIZINJI BAP

Suw kanunçylygynyň esaslary

Tebigaty goramak we onuň baýlyklaryny tygşytly ulanmak – häzirki döwürde iň wajyp döwlet derejesindäki mesele bolup durýar. Bu meseleleriň çözgüdine esaslandyrmalar bilen çemeleşip, içki ýuridik kanunlaşdyrmalar we kanuny berjaý ediji resminamalar bilen tassyklanylmaly.

Ekologiki syýasat

Häzirki kämil şertlerde esasy üç sany ekologiýa syýasatynyň baş ugurlara bölmek bolýar: wagtyndan öň zaýalanmakdan saklamak üçin görülýän çäreler, geçen ýalňyşlyklary düzetmek we tebigatyň aýratyn gymmatlyklaryny el degilmezlikligi saklamak.

Birinji ugur tebigata zyýanly antropogen täsirleriň döremegini duýdurmak bilen baglanşyklydyr. Bu wagtyndan öň zaýalanmakdan saklamak üçin görülýän çäreler ugury suw hojalygy dolandyrmaklygyň meýilleşdirilmeginiň, tehniki tehnologiýasynyň ösmeginiň, düýpli gurluşygyň ähli görnüşlerine ýaýraýar.

Ikinji ugur öň goýberilen ekologiki ýalňyşlyklary, eýýäm zyýanly täsirleriň tebigatda ýüze çykmagyny düzetmek işlerini öz içine alýar. Käbir gurulan önümçilikler ýeterlik tehniki serişdeler bilen enjamlaşdyrylman gurulyp daşky tebigy sredany goramaklyga we ony howply önümçilik faktorlary bilen täsirini ýetirmekden goranylmadyr. Bu kärhanalar öz işjeňligini dowam etdiren ýagdaýynda tebigata öz iş şerti bilen düzedip bolmajak ýitgä getirip biler. Häzirki döwürde biziň ýurdymyzda ornaşdyrylýan tehnologiýalaryň ählisinde tebigata täsirini az ýetirýän usullar ornaşdyrylyp, olarda has ösen täze

zyňyndysyz we az zyňyndyly önümçilik usullary ornaşdyrlandyr.

Üçünji ugur bu ekologiki syýasat goraghanalary döretmäge we ösdürmäge milli parklary we tebigatyň ýadygärliklerini goramakdan ybaratdyr. Ekologiýa syýasatynyň esasy dogry ugurlaryny kesgitlenilende geljekde suw baýlyklaryny tygşytly peýdalanmakda we goramaklykda üstünlik gazanylmagyna kepillik geçýär.

Suw ulanyşygynyň kanunlary ýokary ýuridiki güýji eýeleýär, bu bolsa suw baýlyklaryndan peýdalanmak we ony goramak gatnaşyklaryny sazlamaklyga mümkinçilik döredýär.

Suw kanunçylygynyň wezipeleri

Önümçiligiň we şäher gurluşygynyň ösmegi ilatyň material ýagdaýlarynyň we medeni derejesiniň ösmegi ilaryň suw sarp edililiginiň artmagyna we suw baýlyklaryny tygşytly peýdalanmak we goramak derejesini ýokary göterýär. Suwuň Döwlet eýeçiliginde bolmagy meýilleşdirilen we toplumlaýyn suw ulanmaklyk bilen halk hojalygynyň effektivligini galdyrmakda amatly şertler döredýär hem-de ýokarlandyrlan iş şertlerini ýaşaaýyşy saglygy goraýyşy üpjün etmeklige şert döredýär.

Ähli suwlar bitewi Döwlet suw fondyny düzýär. Bu fond derýalary, kölleri, suw howdanlary, beýleki ýer üsti suw ýataklaryny we suw çeşmelerini hem-de kanallardaky we suw ýygnaýan ýerlerdäki suwlaryň öz içine alýar; ýerasty suwlary we buzluklary; içki deňizleri we deňiz suwlaryny; Döwlet araçäk çägindeki suwlar.

Suw gatnaşyklaryny sazlamaklyk suw baýlyklaryny tygşytly peýdalanmak meselesini çözmekde wajyp oruny eýeleýär. Bu gatnaşyklary döwlet derejesinde alynan netijeler esasynda sazlanýlar; ýeketäk döwlet suw fondynyň buýruk etmegi bilen; suw peýdalanmagyň we olary hapalanmakdan goramaklygyň çäginde, hapalanylmakdan we doly tükedilmeginde, suwa ýetirilýän zyýanly täsirlereň önümi

almak we ýok etmekligiň esasy düzgünlerini dikeltýär; döwlet derejesinde suw ulanyjylaryň, suwuň hiline edilýän talaplary, olaryň ulanşygy, suw ulanyjylaryň sanawyny hasaba almak we döwlet suw kadastrasynyň normalaryny dikeltmek; suwy toplumlaýyn ulanmaklygyň we goramaklygyň shemasyny tassyklamak, şeýle hem döwlet derejesindäki suw hojalygynyň balansyny düzmekligiň ähmiýeti; suw ulanylmagynyň we goranylmagynyň we onuň durmuşa geçirilmeginiň düzgünleriniň dikeldilmeginiň döwlet gözegçiligi.

Suw baýlyklaryny tygşytly ulanmak we goramak köplenç ýagdaýlarda suw ulanşygynyň gatnaşyklary sferasyny döwlet tarapyndan dolandyrylmagynyň efektyna baglydyr. Ýurdymyza suw baýlyklaryny ulanmak we olary goramak işleri sazlamak meseleleriň çözgidini çözmäge, döwlet we ýöriteleşdirilen ökde hünärmen derejesinde ukyply ylmy-tehniki organlar bar.

Döwlet dolandyryşy suwuň ulanylyşy we goranylyşyny ýerli Häkimlikler we ýöriteleşdirilen döwlet tarapyndan rugsat berilen organlaryň tarapyndan amala aşyrylýar.

Döwlet gözegçiligi ministrlikleriň, pudak dolandyryş edaralaryň, döwlet we jemgyýetçilik edaralaryň we döwlet eýeçiliginde däl edaralaryň, firmalaryň suwdan peýdalanmak we olary goramak boýunça suw ulanşygynyň kanunçylygyny berjaý edilişine gözegçilik etmekden ybarat.

Döwlet gözegçilik gullugy suw baýlyklaryny tygşytly we toplumlaýyn, olary hapalanmakdan we doly tükedilmeginden goramak, suw ýetirilýän zyýanly täsirleriň önüni almak we olary ýok etmek meselelerinde wajyp oruny eýeleýär.

Suwuň döwlet hasaba alynyşy we peýdalanmaklygyň meýilleşdirilişi baş zwenno hasaplanlyp; döwlet suw kadastry, suwy toplumlaýyn ulanmak we goramak suw balansynyň shemesy esasy zwenosy hasap edilýär.

Ýeke täk döwlet suw fondy

Ýeketäk döwlet suw fondy suwuň döwlet suw eýeçiliginiň hukugyny alyp baryar. Suwuň fondy düşünje diňe döwlet eýeçiligindäki dürli temalaryň dikeldilmeginiň mümkinçiliklerini öz içinde jemleýär we suw kanunçylygynyň hereket edýän sferasyny aýdyňlaşdyrýar.

Suwuň wajyp aýratynlyklary alemiň beýleki materiýal elementleri bilen deňşdireniňde suwuň ähli ätýaçlikleriniň dinamikasýndan we özara baglanyşyklaryndan ybaratdyr.

Ýeketäk döwlet suw fondy üç bölümden ybaratdyr: suw Ýeriň atmosferasynyň düzüminde, ýer üsti gatlak çylylygy, jandarlaryň we ösümlikleriň endamlaryndaky suwlar; suwuň aýlanyşygyna gatnaşýan suwlar (deňizler, derýalar, köller, suw howdan); suw geçirijileriň aýlanyşygyndaky, ätýaçlandyryş howuzlardaky suwlar.

Birinji düzüji böleginiň düzümine spesifiki materiýal bähbitler özüniň fiziki ýagdaýy we giňişlikdäki oruny bilen özbaşdak çykyş edip bilmeýär. Bu suwlar dag jynslarynyň düzüminiň bölegi, topragyň düzümine girýän, organiki birikmelere gatnaşýan, ösümlikleriň we haýwanlaryň endamlaryndaky suwlary düzýärler. Şeýle suwlar bolmaýarlar we özbaşdak gatnaşyklaryň obýektleri, şol sanda husuwsy gatnaşylar hem bolup bilmez. Şonuň üçin hem atmosfera ýa-da toprak çyglylygyna, haýwanlaryň we ösümlikleriň endamyndaky suwlara özbaşdak hususylyk hukugy bolmaýar. Gatnaşyk obýekty bolup atmosferanyň özi, toprak, haýwanlar we ösümlikler çykyş edýär, olaryň endamyndaky ýa-da düzümindäki suwlar girmeyär.

Ikinji dçzji bölegi suwuň tebigy ätýaçlygyny umumy suwuň mukdary emele getirýär. Olar jemgyýet üçin ummasyz materýal baýlyklaryny emele getirýär. Bu ätiýaçlyklar ilatyň agyz we hojalyk hajatlaryna gerek bolan suwy kanagatlandyrmaga, senagatda, oba hojalygynda we beýleki ýerlerde peýdalanmak üçin sarp edilýär.

Üçünji bölegi tebigy däl suwlaryň ätýaçlyklaryny göz önünde tutýar. Tebigy sredadan adamyň zähmeti bilen daşlaşdyrylan we haryt-materiýal gymmatlyklara öwrülendir. Tebigy we tebigy däl suwuň ätýaçlyklarynyň tapawutlandyryş kriteriýasy hakyky gazyp çykaryşyň fakty diýilýär. Şonuň esasynda suwuň bir näçe böledi tebigy sredadan aýralanýar.

Suw obýektleriniň kategoriýasy we görnüşileri, ýeketäk döwlet suw fondynyň düzüçilerini esasy hojalygyny maksatlaýyn niýetlenişi bilen tapawutlandyrylmaýar. Olar ýeriň kategoriýasyny hem öz içine alman, fiziki-geografiki we doöwlet-syýasy häsiýetleri bilen tapawutlandyrylýar.

Suwdan peýdalanmagyň we goramagyň döwlet dolandyrmasy we gözegçiligi

Suwdan tygşytly peýdalanmak we ony goramak köp derejede döwlet dolandyrylyşynyň effekti bilen baglanyşyklydyr. Suwdan peýdalanmaklygy we goramaklygy ýerli Häkimlikler we bu işlere döwlet tarapyndan rugsat berilen edaralaryň üsti bilen dolandyrylýar.

Döwlet dolanşygyny umumy ygtyýar berilen organlardan başgada, ýöriteleşdirilen döwlet organlarynyň üsti bilen amala aşyrylýar. Bu organlaryň suw baýlyklatyny peýdalanylşygyny sazlamak we suwy goramak meseleleri tejribeli çözmek borçlarydyr.

Suw baýlyklaryna köp taraplaýyn ylmy-tehniki we ykdysady baha bermek esasynda halk hojalygynyň geljekde ösmegini we suwdan peýdalanmak we ony goramak boýunça suw hojalygynyň balansynyň shemasy işläp düzülýär. Shemanyň esasan iki görnüşi bolýar-baş we basseýnli. Baş shemasy uzak dowamlylygy bolan meýdanlara niýetlenendir. Baş shema esasynda suw ulanmaklygyň shemasyny we ony goramaklyk üçin işläp düzülýär, uly derýalaryň basseýnleri üçin aýry-aýrylykda we ykdysady etraplaryn meýdanlary üçin niýetlenilýär.

Suwy toplumlaýyn peýdalanylmagyň we goramagyň shemasy täze senagat, energetiki, we beýleki halk hojalygynyň edaralarynyň uly toplumlaryny tygşytly ýerleşdirmäge ýardam berýär.

Suw peýdalanylyşy

Suwdan umumy peýdalanmaklygyň hukugy öňünden rugsat almazdan amala aşyrylýar. A ýöriteleşdirilen suw peýdalanyşygyna bolsa rugsatnama almaklyk talap edilýät.

Ýöriteleşdirilen suw peýdalanylyşygy berilýän şertlere görä bilelikdäki we aýry-aýrylykdaky peýdalanyjlara bölünýär. Bilelikdäki suw peýdalanyjlaryň has köp ýaýranlarydyr. Aýry-aýry tutylýan suw peýdalanyjylar aýdyň suw obýektlerine berkidilýär. Peýdalanylmak üçin berilýan suw obýektleri ýeketak döwlet suw fondynyň düzümine girýär.

Suw kanunçylygy ýeketak suw peýdalanylyşynyň görnüşi üçin binäçe alamatlary dikeltýar: Suw obýektlerini peýdalanylyşyny suw hojalygynyň maksatlaýyn bellenilmegine bagly: suwdan peýdalynmagynyň usuly boýunça; suw peýdalanyşygynyň tehniki şertlerine görä; suw obýektleriniň ulanyşyga berýän şertlerine görä we suw peýdalanyşynyň hukugynyň döremegi esasynda.

Suw obýektlerini peýdalanmaklyga kanunçylygyň talaplaryny berjaý edilen ýagdaýynda berilýar we agyz suwyň, hojalyk hajatlary bejeriş, kesel bejeriş, saglygy dikeldiş we beýleki ilat üçin gerek bolan şertleri kanagatlandyryýan, oba hojalygyny, senagaty balyk hojalygyny, suw aragatnaşygy we beýleki döwlet we köpçilikleýin zerurlyklaryň talaplaryny berjaý edýär. Şeýle hem suw obýektlerini hapalanan suwlary akdyrmak üçin (talaplary we şertleri berjaý edilen ýagdaýynda) ulanmaklyga rugsat berilýar.

Suw kanunçylygynyň esasy umumy suw peýdalanyşyny çäklendirýär, desgalary we tehniki serişdeleri ulanmazdan suwuň hal ýagdaýyna tasirini etirmezden amala aşyrylýar.

Ýöriteleşdirilen suw peýdalanylşygy desgalary we enjamlary ulanmak bilen amala aşyrýar.

Ýöriteleşdirilen suw peýdalanylşygy suw obýektleriniň ýagdaýyna güýçli täsirini ýetirýär. Bu bolsa suw baýlyklaryndan peýdalanmaklygyň düzgünleriniň gödek bozulmagyna getirip biler we aýratyn suw peýdalanyjylara zyýan ýetirer. Gözleg we taslama işleri geçirilenden soň rugsat berilýär, suw peýdalanyjylaryň şertleriniň esasynda önünden razyçylyk geçilýär.

Ýöriteleşdirilen suw peýdalanylşygy berilýän rugsatnamanyň esasynda amala aşyrylýar. Rugsatnamany suwyň peýdalanylşyny we onuň goragyny sazlaýan organlar tarapyndan berilýär. Şeýle rugsatnama beriji organlar bilen razyçylykda we döwlet arassaçylyk gullygynyň we balyk ätiýaçlyny goramak gözegçiligini geçirýän döwlet organlarynyň üsti bilen amala aşyrýar. Ýöriteleşdirilen suw peýdalanylşygyň düzgünleri we rugsatnamalary döwlet derejesindäki ýokary guramalar tarapyndan gurnalýar. Umumy we ýöriteleşdirilen suw peýdalanylşynyň çäginin esasy kriteriýasyny ulanylýan desgalar we tehniki gurnamalar bilen kesgitlenilýär. Bu desgalar suwyň ýagdaýyna täsirini ýetirmeyän ýagny suw obýektleriniň gidrogeologiki tertibine üýtgeşmeler salyp bilmeýän bolmalydyrlar.

Tygşytly we toplumlaýyn suwdan peýdalanmak

Suw peýdalanyjylaryň özara gatnaşyklaryny sazlamak tygşytly we toplumlaýyn suwy peýdalanmakda uly ähmiýet berýär. Tygşytly we toplumlaýyn suwdan peýdalanmak termini deň düşünje dälidir.

Tygşytly peýdalanmak- bu ylmy esaslandyrylan köp taraplaýyn suw peýdalanylşygy bolup suwyň ulanylşygynyň peýdalylygynyň optimal efektini bellenen wagytda üpjün edýär. Tygşytly suwdan peýdalanmak-bu suw dolandyrmagyň gatnaşyklarynyň hukuk maksadydyr. Döwlet edaralary we

raýatlary gönükdirilen işi. Tygşytly suw obýektlerinden peýdalanmak ähli suw peýdalanyjylar üçin hökmany hasaplanýar. Tygşytly suw peýdalanyjlaryň talaplary suw peýdalanyjylaryň görnüşleri üçin ulanmaga degişli edip dikeldilendir.

Toplumlaýyn peýdalanmak- şeýle ulanylyşyk ilat we halk hojalygy tarapyndan gyzyklandyrýan ähli suw peýdalanyjylaryň dürli suw sarp edijiligine görä şeýle ýa-da başga suw obýektleriniň hemme peýdaly häsiýetlerini ulanmakda ykdysady esaslanmany tapýar. Toplumlaýyn suw peýdalanylyşygy bir suw obýektinden birnäçe suw peýdalanyjylaryň ýa-da bir suw peýdalanyjynyň birnäçe maksatlaýyn suw ulanylyşygynda öz ornyny tapýar. Toplumlaýyn suwdan peýdalanmak ähli suw sarpedijileri deň derejede kanagatlandyrmaklygy aňlatmaýar. Toplumlaýyn suw peýdalanylyşygynda käbir suw peýdalanyjlara ýerli hojalyk we tebigy şertler bilen baglanyşykly ýeňillikler berilýär. Şol bir wagytda ilatyň agyz suw üpjünçiliginiň sarp edijiligi birinji nobatda üpjün edilýär.

Ilatyň suw üpjünçiligine berilýän prioritet

Ilat suwy hojalyk-hajatlaryna sarp edýär. Ilatyň medeniýetiniň we arassaçylyk-gigiýena ýaşaýyş şertleriniň ýokary boldygyça suw sarp edijiligi hem ýokary bolýar. Biziň ýurdumyzda süýji suwlaryň ätýaçlyklary çäkli hem bolsa, adam başyna düşýän paýy doly kanagatlanarlydyr. Ilatyň suw üpjünçiligini ygtybarlylygyny ýokarlandyrmakda maksady bilen, arassaçylyk-gigiýena we hojalyk-tehniki çäreleri yzygiderli geçirilýär şeýle hem ilatyň agyz hojalyk-hajatlaryna ulanylyşygy hemişelik gözegçilikde saklanylýar. Ilatyň suw peýdalanyşynyň üpjünçiliginiň esasy talaplary kanunçylyk ýoly bilen sazlanýlar.

Ilatyň suw üpjünçiligine aýratyn ünüs berilýär. Şonuň üçin suw üpjünçiliginiň çeşmeleri Döwlet tarapyndan aýratyn

gözegçilikde saklanylýar. Olaryň arassaçylygyna, senagatyň ulanşygynda hapalandyryjy, gadagan edilen maddalaryň ulanylmagyny doly gözegçilikde saklaýar.

Ilatyň hojalyk-hajatlary we agyz suwy üçin merkezleşdirilen suw üpjünçiliginde ulanyljak suwuň ulanmaga degişlidigini we hiliniň derejesini kesgitlemek üçin “Agyz suwy” döwlet standarty işlenip düzülen we tassyklanan. Şeýle hem “Merkezleşdirilen hojalyk hajatlary-agyz suwy üpjünçiliginiň çeşmeleri. Suwuň hilini saýlamak we kesgitlemek düzgünnamasy” atly döwlet standartlary suw ýataklarynyň suwlarynyň hili suw üpjünçiligi üçin ulanmada degişlidigini kesgitlemäge niýetlenip düzülendir.

Ilata üçin beriyän agyz suwy derýalardan, köllerden, howdanlardan, çeşmelerden, çaylardan we beýleki suw çeşmelerinden gönümel alynýar. Merkezleşdirilen kommunal suw üpjünçiliginde ýöriteleşdirilen suw kabul ediji, suw arassalaýjy, suw äkidiji we paýlaýjy desgaladan we gurnamalardan peýdalanylýar.

Garaşsyzlygymyzy gazanylandan bäri oba ýerleriniň ýaşaýjylarynyň suw üpjünçiligine has köp ünüs berilip başlanyldy. Şol sebäpli oba ýerleriniň ilatyň merkezleşdirilen suw üpjünçiligi sistemasy bilen gurnalanlarynyň sany artýar. Ilatyň suwdan peýdalanylyşynyň kanunçylygy, sazlamagyň hukuklary we hukuk formalary bilen gabat gemäýär.

Ilatyň merkezleşdirilen ýaşaýyş jaý jemagaty we agyz suw üpjünçiliginiň ulgamlarynyň ýola goýulşynyň we ulanşygynyň tertibini kanun esasynda sazlanýlar, ýaşaýyş jaý jemagaty hyzmatlary we saglygy goraýyş organlary tarapyndan çykarylýan düzgünnamalar we instruksiýalar hem-de ýerli Hälimlikleriň çözgütleri bilen dolandyrylýar. Suwuň mukdarynyň we suw üpjünçiliginiň çeşmesini saýlamak meseleleri, suw üpjünçiliginiň taslama işleri ýerine ýetirilýän döwründe çözülýär. Suw geçiriji ulgamlaryň tehniki ulanşygy hem-de suw üpjünçiligi çeşmesiniň çägendäki baş suw kabul

ediji desgasynyň ulanylýan arassaçylyk gorog tertibiniň dikeldilmegini üpjün edimeli.

Suw peýdalanylşygynyň häzirki zaman hukuk sazlanylşygy. Ilatyň agyz suw we hojalyk hajatlary üçin özüniň esasy iki garaýşlary bar: ähli ilatyň her biriniň maksimal talaplaryny kanagatlandyrmak maksady bilen, tebigy suwuň ätýaçliklerine umumy graždanlaryň elýeterliligi bolmady; ilatyň saglygyny goramaklykda suwuň ulanşygy bilen baglanyşykly görülyän gaýrygoýulmasyz çäreler.

Suw obýektleri ilki bilen ilatyň agyz suwy we hojalyk hajatlary üçin ulanmaklyga rugsat berilýär. Ilatyň agyz suw üpjünçiligini ýer asty suw ulanşygynyň hasabyna kanagatlandyrylsa has gowy bolýar. Agyz suw üpjünçiligine ýaramly ýer asty suwlary beýleki maksatlar üçin ulanylmagyna ýol berilmeýär. Agyz suw üpjünçiligine ýaramly ýer üsti suw çeşmeleriniň ýeterlik däl ýerlerinde we ýer asty suw çeşmeleriniň ätýaçlyk gorlarynyň ýeterlik ýerlerinde agyz suw üpjünçiligi bilen bagly bolmadyk maksatlara hem ulanmaklyga rugsat berilýär.

Adamlaryň ýaşaýyş şertlerine kepil geçýän agyz suw we hojalyk hajatlary suw üpjünçiliginden peýdalanmak hukugydyr.

Hapalaham suwlary arassalanandan soň akdyrmak

Deňizler, köller, derýalar we beýleki suw ýataklary senagat önümçiliginden we ýaşaýyş durmuş hapa galyndylary göýbermek üçin gaty öneden bári ulanylyp gelýär. Ir döwürde senagatyň derejesiniü pes wagytлары, bu mesele howuply yz galdyrmaýardy we umumy dolanşygy talap etmeýärdi. Başgaça aýdylanda bu suw ýataklarynyň ekologiýa ýagdaýyna görä öz-özünü arassalamak ukyby ýokary bolupdyr. Häzirki döwürde hem suw ýataklarynyň öz-özünü arassalamak ukybyny hasaba alynýar.

Suw ýataklaryny senegat kärhanalaryndan we ilatdan akdyrylýan hapalanan suwlardan goramaklyga uly üns berilýär. Bu meseläni çözmek üçin dürli taraplaýyn ylmy, hojalyk-tehniki, arassaçylyk-gigiýena we hukuk çemeleşmeleri geçirilýär.

Hapalanan suwlary arassalaýjy desgalaryň birnäçesi gurulýar we ulanylýar. Şol arassalaýjy desgalarda arassalanandan soň akdyrmak üçin zyýanly maddalaryň akdyrylmagynyň ÝBAK-sy işlenip düzülen. Bu normalar arassalanandan soň zyňylýan dürlü hapa suwlaryň şertleriniň hasaplamasynyň kesgitlenilmegine mümkinçilik berýär. Şeýlelik bilen, suw hukugynyň esaslary, hapalanan suwlary arassalanandan soň akdyrylmaklygynyň tertibini düzýär, şol bir wagtyda hem suw obýektleriniň goranylmagyny we olaryň toplumlaýyn ulanylmagyny üpjün edýär.

Edebiýatlar

1. Türkmenistanyň Konstitusíýasy. Aşgabat, 2008.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. I tom. Aşgabat, 2008.
3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. II tom. Aşgabat, 2009.
4. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, 2007.
5. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhbelentligiň ýurdy. Aşgabat, 2007.
6. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Ministrler Kabinetiniň göçme mejlisinde sözlän sözi. (2009-njy ýylyň 12-nji iýuny). Aşgabat, 2009.
7. Türkmenistanyň Prezidentiniň «Obalaryň, şäherleriň, etrapdaky şäherçeleriň we etrap merkezleriniň ilatynyň durmuş-ýaşayyş şertlerini özgertmek boýunça 2020-nji ýyla çenli döwür üçin» Milli maksatnamasy. Aşgabat, 2007.
8. «Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry» Milli maksatnamasy. «Türkmenistan» gazetiniň, 2003-nji ýylyň, 27-nji awgusty.
9. «Türkmenistanyň nebitgaz senagatyny ösdürmegiň 2030-njy ýyla çenli döwür üçin Maksatnamasy». Aşgabat, 2006.
10. Беличенко Ю.П., Швецов М.М. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. М., 1986.
11. Юшманов О.Л., Шабанов В.В. и др. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. М., 1985.
12. Яковлев В.С., Прозоров И.В., и др. Рациональное использование водных ресурсов. М., 1991.

MAZMUNY

Giriş.....	7
BIRINJI BAP. Türkmenistanyň suw baýlyklary.....	10
IKINJI BAP. Tebigy suwlaryň emele gelişleri we hiliniň kesgitleniş.....	28
ÜÇÜNJI BAP. Suw hojalygy toplumy we onuň ösmeginiň geljegi.....	34
DÖRDÜNJI BAP. Suw goramak çäreleri.....	63
BÄŞINJI BAP. Tebigy suw çeşmeleriniň goragynyň guralşy we hiliniň gözegçiligi.....	69
ALTYNJY BAP. Suw hojalygy toplumynyň tehniki-ykdysady seljermesiniň esaslary.....	75
ÝEDINJI BAP. Türkmenistanda suw hojalygynyň gurnalyşy we meýilleşdirilişi.....	83
SEKIZINJI BAP. Suw kanunçylygynyň esaslary.....	88
Edebiýatlar.....	99