**5.3 Suw üpjünçiligi**

Suw üpjünçiligi – bu suwy almak, taýýarlamak, daşamak we ulanyjylary suw bilen üpjün etmek çäreleriniň toplumydyr.

Suw üpjünçilik maksady bilen suwuň tebigy çeşmelerini ulanýarlar: ýerüsti (derýalar, köller, suwhowdanlary) we ýerasty (grunt we artezian suwlary, çeşmeler). Suw üpjünçilik çeşmesi saýlanyp alnanda ilki bilen suwa berlen talaby we etrapda ýerüsti we süýji ýerasty suwlaryň barlygyny hasaba alýarlar. Suw üpjünçiliginiň ýerüsti çeşmesi saýlanyp alnanda gidrologiki şertler, suwuň minimum we ortaça sarp ediliş mukdary, olaryň çak edilýän suw ýygnamsyna laýyklygyny, basseýniň sanitar häsiýetnamalaryny, senagatyň ösüşini, geljekki suw ýygnama etrabynda gündelik-durmuş, senagat we oba hojalyk hapalanma çeşmeleriniň barlygyny hem-de ýüze çykmak mümkinçiligini bahalandyrýarlar.

Suwuň hili we hapalanmadan goraglylygy nukdaýnazaryndan ýerasty suwlar ileri tutulýar. Ýerasty suwlar suw üpjünçiligi üçin ulanylanda aşakdakylary ýerine ýetirýärler:

* Ýataklaryň we olaryň çäklerinde suwly gorizontlaryň gözlegi, sebitleýin geologo-gidrologiki we geofiziki işleriň esasynda amala aşyrylýar;
* Hasaplama gidrogeologiki parametrleri almagy goşýan deslapky barlag-agtaryş işleri;
* Suwýygnamanyň oýlanşykly (rasional) shemasyny saýlap almak;
* Barlag-agtaryş işleri geçirilen meýdandaky ýerasty suwlaryň ekspluatasiýa ätiýaçlyklarynyň deslapky baha berlişi;
* Jikme-jik barlag-agtaryş işleri, ýerasty suwlaryň ekspluatasiýa ätiýaçlyklaryna, suw ýygnamasynyň taslamasyna we gurluşygyna maýa goýumlarynyň bölünip berilmegini üpjün edýän kategoriýalar boýunça suw ýygnmanyň işlenip düzülen shemasyna we konstruksiýasyna degişlilikde, ahyrky baha berilmegi bilen.

Sarp edijileri degişli hilli we gerekli mukdarda suw bilen üpjün etmek üçin niýetlenen inžener desgalaryň toplumyna suw üpjünçilik ulgamy diýilýär.

Suw üpjünçilik ulgamlary alamatlaryň köp sanysy boýunça toparlara bölünýär: suwy bermegiň usuly boýunça, kanagatlandyrylýam talaplaryň görnüşi boýunça, adamyň suw bilen kontaktynyň derejesi boýunça we beýl.

Sarp edijilere suwy bermegiň usuly boýunça suw üpjünçiligi aşakdaky toparlar bölýärler:

* Merkezleşdirilen, çeşmeden suwuň alynmagyny, ýokary göterilmegini, işlenilmegini we suwuň paýlaýjy turbageçirijiler ulgamy boýunça berilmegini üpjün edýär;
* Merkezleşdirilmedik, suwy sarp edijileriň islegini suwy turbageçirijiler boýunça daşamazdan kanagatlandyrmak üçin niýetlenen.

Suw üpjünçiligiň merkezleşdirilenulgamlary has giňden ýaýran, olaryň esasy elementlerine aşakdakylar degişli:

* Gatla (suw ýygnaýjy desga) – bu suwy çeşmeden (suwhowdandan, suw akymyndan ýa-da ýerasty çeşmeden) almak we ony ulanylýan ýerine suw çekiji bilen almak üçin niýetlenen gidrotehniki desga. Gurluşy (konstruksiýasy) boýunça suw ýygnaýjy desgalar: infiltrasiýa, derýalaryň kenarlary gowy süzüji topraklardan (jyglym daşlary, çagyllardan, iri däneli çägelerden) durýan halatynda göz öňünde tutulýar; özakymly çyzykly hanaly, köplenç suw üpjünçilik çeşmesiniň ýeterlik bolmadyk çuňlukda bolanda, suw hapalananda, kenaryň gowşak topraklarynda gurnalýar; kenarýaka, suw üpjünçilik çeşmesi dik, durnukly kenarlarda we kenarýakada ýeterlik çuňluga eýe bolanda ulanylýar; ýüzýän, suw çeşmesinde suwuň derejesiniň möwsümleýin üýtgemelerinde, suwaryş we beýl üçin suwyň berilmegi gerek bolanda;
* Suwy taýýarlaýyş stansiýasy – suwuň hil görkezijilerini suwy sarp edijileriň talaplaryna laýyk getirmek maksady bilen suwy arassalamak üçin jaýlaryň, desgalaryň we gurluşlaryň toplumy;
* Rezerwuarlar (gaplar) – suwy arassalanandan soň saklamak üçin ýapyk desgalar;
* Suw geçiriji nasos stansiýasy - suwy suw geçiriji ulgama galdyrmak we bermek üçin nasos-güýç gurluşy bilen enjamlaşdyrylan desga;
* Suw geçiriji desgalar we водовод - suwy peýdalanylýan ýerlerine bermek üçin desgaly we gurluşly turbageçirijiler ulgamy.

Kanagatlandyrylýan talaplaryň görnüşine baglylykda suw üpjünçiliginiň aşakdaky görnüşleri tapawutlandyrylýar:

* Ýangyna garşy - ýangynlary söndürmek maksady bilen ulanmak üçin suwy ýygnamak, daşamak we ätiýaçlyklaryny saklamak boýunça inžener-tehniki desgalaryň we çäreleriň toplumydyr;
* Agyz suw (içmek üçin) – sarp edijileri agyz suwy bilen üpjün etmek;
* Tehniki – ykdysady obýektleri suw bilen üpjün etmek.

Tehniki suw üpjünçilik ulgamlarynda ýerüsti we ýerasty çeşmelerden suwlary, lagym suwlaryndan alnan dikeldilen suwlary ulanýarlar.

Funksional maksadyna baglylykda tehniki suw üpjünçilikde suwy ulanýarlar:

* Ýylylyk äkidiji hökmünde, tehnologiki önümi oňa galtaşmazdan diwaryň üsti bilen sowatmak üçin ýa-da agregatlaryň konstruksiýasynyň detallaryny (şaýlaryny) döwülmeden (ýanmadan) goramak üçin, önümiň kondensasiýasy (ýygnanmagy, goýalmagy) üçin;
* Gurşaw hökmünde, mehaniki we erän garyndylary özüne siňdirýän we daşaýan gurşaw;
* Tehnologiki önümleri we reagentleri eretmek üçin (tehnologiki suw).

Tehniki suw üpjünçiligi önümçilik lagym suwlarynyň maksimum aýlawyny, soňraky suw ýitgilerini gündelik-durmuş, şäher we ýerasty akymlaryň arassalanan suwlary bilen dolmak arkaly, göz öňünde tutmaly.

Suwy ulanmagyň netijeliligi tehniki suw üpjünçiliginiň ulgamyna (shema 5.1) bagly bolýar. Tehniki suw üpjünçiliginiň göni akýan we dolanyşda bolýan görnüşleri tapawutlandyrylýar.



Surat 5.1. Tehniki suw üpjünçilik ulgamlarynyň klassifikasiýasy.

**Göni akymly suw üpjünçilik ulgamlary** – bu suwy sarp edijiler tarapyndan suwuň bir gezeklik ulanylmagy, soňundan hapalanan lagym suwlarynyň arassalanyp ulgamdan çykarylmagy bilen bolup geçýän tehniki suw üpjünçilik ulgamydyr. Suwuň, arasynda ýokary hilli agyz suwunyň şeýle ulanylyş tehnologiýasy diňe bir biderek harç edegen bolman, eýsem ilat üçin potensial howply bolup durýar. Suwuň göni akymly tehniki suw üpjünçilikde ulanylşy üçin diňe dolanyşykly suw üpjünçilik ulgamlarynyň maksadalaýyk däldigi ýa-da gurnalyp bolmaýandygy esaslandyrylan ýagdaýynda rugsat edilýär.

**Dolanyşyk suw üpjünçilik ulgamy** – bu suwuň täzeden aýlanyşyklyt tehniki suw üpjünçilik ulgamy bolup, onda suwuň şol bir ulanyjylar tarapyndan köp gezeklik ulanylýan şertlerinde hökmany arassalanylmagyny we/ýa-da suwadylmagyny göz öňünde tutýar.

 Ýapyk sowadyjy dolanyşykly suw üpjünçilik ulgamy – bu suwy hladagent hökmünde ulanýan dolanyşykly suw üpjünçilik ulgamydyr. Sowadyjy ulgamlarda aýlanyşyk edýän suw, adatça tehnologiki önümler bilen hapalanmaýar, ýöne köp gezek gyzdyrylýar we sowadylýar, aerorirlenýär hem-de bölekleýin bugarýar. Ýylylyk çalyşyjy apparatlarda gyzdyrylan dolanyşykdaky suw gradirnýalarda, sowadyjy suw howdanlarynda, pürküliji basseýnlerde ýa-da beýleki gurluşlarda sowadylýar we sirkulýasiýa nasoslarynyň üsti bilen täzeden aýlanyşyga goşulýar. Aýlanyşyk prosesinde minerallaşmagyň, suwuň korroziýa işjeňliginiň, himiki maddalaryň saklanmagynyň ýokarlanmagy we mikrobiologiki hapalanmagyň artmagy bolup geçýär. Bu baglanyşykda dolanyşykdaky suwy dürli reagentler bilen işlenmegi zerur.

Lokal (ýerli) ulgamlarda suw bir ýa-da birnäçe tehnologiki prosesslerde dikeldilenden (regenirlenenden) soňra ulanylýar.

Merkezleşdirilen suw üpjünçiliginde suw dürli maksatlar üçin ulanylandan soňra bitewi akym bilen arassalanmadan geçýär we önümçilige gaýtarylýar.

Garyşyk suw üpjünçiliginde bir dolanyşykly ulgamyň suwy başgasynda peýdalanylýar (sowadyjy ulgamyň suwy – tehnologikide, tehnologiki – daşaýjyda we ş.m).

Tehnologiki suw üpjünçilik ulgamlarynyň ekspluatasiýasynda, aýratyn ýagdaýlarda daşaýjy ulgamlarda, dolanyşykdaky suw mahsusu önümçilik önümleri bilen hapalanýar. Himiki birleşmeler bilen hapalanan tehnologiki suw ýer üsti suw howdanlarynlaryna akdyrylanda we gaýtadan peýdalanylanda adam üçin howply bolup biler.

Tehniki suw üpjünçiliginiň gigiýeniki tarapdan toparlanmagy adamyň gaýtadan dikeldilen suw bilen kontakt derejesine esaslanýar:

* Ýapyk – bu tehnologiki prosessleri suw bilen üpjün edýän, işgärleriň ýa-da ilatyň tehniki suw bilen göniden-göni kontaktyna ýol bermeýän ulgamdyr;
* Açyk – bu tehnologiki prosessleri suw bilen üpjün edýän we işgärleriň we/ýa-da ilatyň tehniki suw bilen göniden-göni kontaktyny çak edýän (göz öňünde tutýan) ulgamdyr.

Hereket edýän kanuna laýyklykda agyz suwunyň tehniki suw üpjünçiligi üçin ulanylmagyna ýol berilmeýär. Agyz suwunyň ulanylmagy aýratyn ýagdaýlarda döwlet sanitariýa epidemiologik gözegçiliginiň territorial organlary bilen ylalaşyk boýunça rugsat edilip bilner.

Tehniki suw üpjünçiliginiň ýapyk ulgamlarynda gündelik-durmuş, şäher we ýerüsti akymlaryň ulanylmagynyň esasy şerti suw sebäpli infeksiýa keselleriniň döremeginiň öňüni almak bolup durýar. Bu talap suwuň zyýansyzlandyrylmagy we degişli sanitar-tehniki çäreler bilen saklanýar (paýlaýjy tehniki suw geçirijiniň reňk bilen belgilenmegi, onuň hojalyk-agyz suwy bilen birleşmegini aradan aýyrmak).

Dolanyşykly suw üpjünçilik ulgamlarynda suwuň yzyna gaýtarylmaýan ýitgisi gutulgysyzdyr.

Suwuň yzyna gaýtarylmaýan ýitgisi – bu suwuň tehniki suw üpjünçilik ulgamynda aşakdakylaryň netijesinde ýitmegidir:

Bugarmagy, ýagny suw üpjünçilik ulgamyndan suwuň bugarmagy we bug görnüşinde ulgamdan daşyna çykarylmagy bilen ýitmegi. Dolanyşykdaky suwuň mukdaryndan göterimde ýa-da wagt birliginde göwrüm birliginde ölçenilýär;

Sowadyjydan çygyň damjalarynyň äkidilmegi, ýagny sowadyjydan geçýän howa akymy bilen äkidilýän suw damjalary görnüşinde, sowadyjylardan ýel bilen çykarylýan damjalar görnüşinde ýitmegi;

Suwuň topraga syrykmagy, ýagny dolanyşykly suw üpjünçilik ulgamyndan turba geçirijilerde, armaturada, enjamlarda, rezerwuarlarda jebis dälligi sebäpli syrykmagy bilen ýitmegi. Dolanyşykdaky suwuň mukdaryndan göterimde ýa-da wagt birliginde göwrüm birliginde ölçenilýär;

Suw äkidiji ulgama zyňylmagy bilen suwuň ýitgileri;

Pürkülmegi we beýl.

Suwuň yzyna gaýtarylmaýan ýitgisini kompensirlemek üçin hemişe ýa-da döwürleýin suw üpjünçilik çeşmelerinden iýmitlendirmeklik amala aşyrylýar.