15-nji sapak

**Tema: Çeşmelerden suwy almaklygy gysgaltmak we olary hapalanmakdan goramak.**

1. Suwy almaklygy gysgaltmak we olary hapalanmakdan goramak maksatlary.
2. Senagat kärhanasynyň suw hojalygynyň ýapyk ulgamy.
3. Zawodyň içindäki suw geçiriji toruň şäher suw geçirijisine birikdirilişi.

Önümçilikde suwy ulanmaklygyň ulgamlary seredilende köp dürli görnüşli adalgalar duş gelýärler, meselem, suwy ulanmaklygyň akymsyz ulgamlary; zyňyndysyzlar, doly ýapyklar, maksimal ýapyk ulgamlar, iň az zyňyndyly ýapyk ulgamlar. Ondan soňra, ylmy-barlag institutynyň maslahatlaryny ulanyp, ýapyk ulgamlara, howdana hapa suwlaryň zyňylmaklygyny aradan aýyrýan ulgamlar hökmünde, hem-de aýlawly ulgamlar hökmünde, aýlaw we täze suwy ulanmaklygy kesgitleýän koeffisiýentleri görkezmek bilen, seretmeklik gerekdir.

Suw üpjünçiliginiň çeşmelerinden täze suwy almaklygy gysgaltmak we olary hapalanmakdan goramaklyk maksatlary bilen suw üpjünçiligiň aýlawly ulgamlary giň ulanyşy tapýarlar, olar tebigy çeşmäniň az kuwwaty ýagdaýynda ýa-da ondan suwy bermekligiň uly çykdajylarynda gerekdirler.

Bu ulgamda suw tehnologiki prosese gatnaşanyndan soňra howdana zyňylmaýar we gaýtadan işlenilmeklige sezewar edilýär, soňra täzeden kärhana gaýtarylýar. Önümçilikde bolup biljek ýitgileriň öwezi çeşmeden doldurylýar.

Önümçilik prosesinde suw ýylap hem, hapalanyp hem biler. Oňa baglylykda shema ýa sowadyjylar, ýa-da arassalaýjy desgalar, ýa-da ol we beýleki hem girizilýär.

Senagat tarapyndan ulanylýan ähli suwuň 45% töwereginiň sowatmaklyga sarp edilýändigini hasaba alyp, sowadyjy gurluşlaryň bolmaklygy, adatça hökmanydyr. Sowadyjy gurluşlar hökmünde suw-howdanlaryny-sowadyjylary, pürküji basseýnleri we gradirnýalary, hem-de bolsa üst boýunça sowadyjylary ulanýarlar.

Suwy aýlawda ulanýan ähli ulgamlary ýerli, merkezleşdirilen we garyşyklara bölýärler. Ýerli ulgamlarda suw ulanyjylyk hilleri dikeldilenden soňra bir ýa-da yzygiderlikde birnäçe tehnologiki prosesleriň aýlawynda ulanylýar. Merkezleşdirilen aýlaw ulgamlarynda suw dürli amallardan soňra bitewi akym bilen gaýtadan işlenilmekligi geçýär, ondan soňra önümçilige gaýtarylýar. Garyşyk suw üpjünçiliginde bir aýlaw ulgamynyň suwlary beýleki aýlaw ulgamynda ulanylýarlar. Meselem, sowadyjy ulgamdan suw ekstagen ulgama gelýär, ekstragen ulgamdan bolsa daşaýan ulgama gelýär. Eger-de aýlawly ulgam aýlanýan suwuň çeşmä haýsy hem bolsa bir zyňylmasy bolmasyz işleýän bolsa, onda ol ýapyk bolýandyr. Çeşmeden ýa-da beýleki ulgamdan suw oňa diňe ýitgileriň öwezini dolmak üçin gelýär. Ýapyklar ─ iň ekologiki arassa ulgamlardyrlar.

Suwy ulanmaklygyň rasional ulgamlary her tehnologiki prosesde ulanylýan suwuň hiline ylmy taýdan esaslandyrylan talaplaryň; bu prosesleri az suwly we suwsuz tehnologiýalary mümkin bolan ulanmak ugrunda kämilleşdirmeklik esasynda işlenilip düzülýärler.

Ýapyk ulgamlary döretmeklik suw üpjünçiliginde, kanallaşdyrmakda we suwlary arassalamakda şu ýörelgeler ýerine ýetirilende mümkindir:

haçan-da kärhanada, suw üpjünçiligini, kadallaşdyrmaklygy we suwlary arassalamaklygy öz içine alýan suw hojalygynyň bitewi ulgamy döredilende suw üpjünçiligi we kanallaşdyrmaklyk bitewi kompleksde seredilmelidirler;

 suw üpjünçiliginde täze suwuň ornuna esasan arassalanan önümçilik we şäheriň hapa suwlary, hem-de bolsa üst boýunça akymlar ulanylýarlar. Çeşmelerde täze suw aýratyn maksatlar üçin we ýitgileriň üstüni doldurmak üçin ulanylýarlar;

arassalamaklyk işlän tehnologiki erginleriň olary gaýtadan önümçilikde ulanmak maksady bilen regenerasiýasyna eltmelidirler;

suwuň we tehnologiki erginleriň sarp edijilik hilini diklemek üçin ulanylýan usullar şol bir wagtda iň az çykdajylar bilen gymmat bahaly bölekleriniň (komponentleriň) alynmaklygyny üpjün etmelidirler.

**Senagat kärhanasynyň suw hojalygynyň ýapyk ulgamy** has umumy görnüşde öz içine alýar:

1) ýerli aýlawly (ýapyk) ulgamlary;

2) merkezleşdirilen ýapyk ulgamlary;

3) sowadyjy ýerli (merkezleşdirilen) aýlawly (ýapyk) ulgamlary;

4) suwy birnäçe tehnologiki amallarda yzygiderli ulanmak ulgamlaryny, bir aýlawly ulgamdan beýlekisine suwy geçirmek bilen.

Sowadyjy ulgamlar işlenilip düzülenlerinde birinji nobatda howa bilen sowatmaklygy ulanmaklygyň tehniki we ykdysady maksadalaýyklygyna seretmeklik gerekdir, onuň gradirnýalarda, pürküji basseýnlerde we suw howdany-sowadyjylarda sowatmakdan esasy artykmaçlygy bugarmaklyga we şemal bilen äkidilmeklige suwuň ýitgileriniň ýoklugyndan ybaratdyr.

Ýokary temperaturalaryň zonalarynda işleýän apparatlar, konstruksiýalar sowadylanda bugartmak bilen sowadýan desgalary ulanmaklyk iň köp tygşytlydyr. Olar suw buguny energetiki we tehniki maksatlar üçin almaklyga we suwuň sowatmaklyga sarp edilişini mese-mälim peseltmäge mümkinçilik berýärler. Öň görkezilişi ýaly, sowadyjy suw üpjünçiliginiň aýlawly ulgamlary ýerli we merkezleşdirilen bolup bilerler. Ulgamyň görnüşi sowadyjy enjamlaryň materialyna we işiniň şertlerine, sowadylýan önümiň fiziko-himiki häsiýetnamalaryna, kommunikasiýalaryň uzynlygyna baglydyr. Işiň prosesinde aýlanýan suw sowadylýan önümler bilen bölekleýin hapalanýar, olar onuň fiziko-himiki häsiýetlerine dürli täsir edýärler.

Suwy senagat kärhanalary tarapyndan ulanmaklygyň netijeliligi birnäçe usullar bilen bahalandyrylyp bilner. Emma olaryň hemmesi täze suwuň sarp edilmekliginiň ähli senagat kärhanasy üçin hem, şeýle hem aýratyn önümçilikler, sehler we desgalar üçin hem azalmaklyk şertinden ugur alýarlar.

Kärhananyň aýlawly suw üpjünçilik ulgamynyň tehniki kämilligi aýlawly suwy ulanmaklygyň koeffisiýenti bilen bahalandyrylyp bilner

**Kaý= Qaý / ( Qaý+ Qtäze);**

çeşmeden alynýan suwy ulanmaklygyň rasionallygy ony ulanmaklygyň koeffisiýenti bilen häsiýetlendirilip bilner

**Ktäze = ( Qtäze - Qzyň);**

bu ýerde:

Qaý ─ aýlaw suwunyň möçberi, m3/sag;

Qtäze ─ çeşmeden alynýan täze suwuň möçberi, m3/sag;

Qzyň ─ howdana zyňylýan hapa suwlaryň möçberi, m3/sag.

Suw hojalygynyň ýapyk ulgamlary üçin Ktäze=1, aýlawly üçin Kaý we Ktäze ululyklaryň birden az bolýandygy aýdyňdyr.

Häzirki wagtda senagatyň pudaklarynyň birnäçesinde (himiki, nebithimiki, gara metallurgiýa we başg.) aýlanma suwy ulanmaklygyň koeffisiýenti örän ýokary bahalara ýetýär. Ol 0,85-0,9 deň.

Häzirkizaman şertlerinde senagat kompleksleriniň we etraplarynyň suw hojalygynyň ýapyk ulgamlary işlenilip düzülýärler we döredilýärler. Bu manyda senagat kärhanalarynda, oba hojalyk meýdanlarynda; suw howdanlaryny suwlandyrmak, ýerli tokaý agaçlaryna suw bermek üçin hapa suwlary we üst boýunça akymlary ulanmaklygy göz öňünde tutýan ulgamlara düşünýärler. Olar haýsy hem bolsa bir galyndylaryň emele gelmeklerini we işlenilen suwlaryň howdanlara zyňylmaklygyny aradan aýyrýarlar.

Kompleksleriň we etraplaryň suw hojalygynyň ýapyk ulgamlary senagat kärhanalarynyň suw hojalygynyň ykdysady shemalaryna esaslanýarlar. Olar işlenilip düzulenlerinde kompleksleýin ulanmaklygy çözmekligiň wariantlarynyň tehniki-ykdysady deňeşdirmesini geçirýärler: bir kärhanalaryň işlenilen suwlarynyň beýleki kärhanalaryň suw üpjünçilik çeşmesi hökmünde; konsentrirlenen hapa suwlaryň haryt önümini öndürmek üçin çig mal hökmünde; şäheriň arassalanan hapa suwlarynyň senagat kärhanalarynda tehniki suw üpjünçilik we beýleki maksatlar üçin ulanylmaklygy.



Zawodyň içindäki suw geçiriji toruň şäher suw geçirijisine birikdirilmekliginiň shemasy:

 a ─ sorujylaryň üsti bilen ─ basyşy ýokarlandyryjylar; b ─ şol, hem-de sazlaýjy sygym; w ─ şol, hem-de ätiýaç sygym.

1 ─ şäher suw geçiriji torunyň magistraly; 2 ─ sorujylar-suwuň basyşyny ýokarlandyryjylar goýlan, sorujylar üçin jaý; 3 ─ zawodyň içindäki suw geçiriji tor; 4 ─ suwy batlandyryjy diň; 5 ─ sazlaýjy sygym; 6 ─ätiýaç sygym.

Kompleksiň ýa-da etrabyň suw üpjünçiliginiň we suwuny geçirmekliginiň shemasy ulanylýan suwuň hiline talaplary we sowulýan hapa suwlaryň fiziko-himiki häsiýetnamalaryny hasaba almak bilen, esasy önümçiligiň obýekleriniň suw hojalygynyň ulgamyndan ugur almak bilen kesgitlenilýär.

Senagat kärhanasynyň hojalyk-içilýän suw geçirijisi suwy umumy şäher ýa-da etrap suw geçirijisinden alýar, olar ýok bolanda bolsa suw üpjünçiliginiň özbaşdak çeşmeleri gurnalýar. Şäher torundan suwy kärhananyň hojalyk-içilýän suw geçirijisine bermeklik (2-nji surat ) şäher suw geçiriji torundan dürli magistral liniýalaryndan iki ýa-da birnäçe girişler boýunça amala aşyrylýar. Eger-de kärhananyň suw geçiriji torunyň talap edilýän erkin basyşy şäheriň suw geçiriji torunyň erkin basyşyndan ýokary bolsa, onda ýokarlandyryjy sorujy stansiýalary gurýarlar, käwagt bolsa gije-gündiziň dowamynda şäher suw geçirijisinden suwy deňölçegli almaklyga mümkinçilik berýän sazlaýjy sygymlary goýýarlar. Bu ýagdaýda kärhanada talap edilýän basyşy goldamak üçin basyş-sazlaýjy desgalary (pnewmatiki desgalar ýa-da suwy batlandyryjy diňler) gurýarlar.

Hojalyk-içilýän suw geçirijisi önümçiligiňki bilen birleşdirilip bilner, eger-de önümçilik maksatlary üçin suwuň hiline talaplar hojalyk içilýän suw üpjünçiligiňki bilen deň bolsalar. Bu suw geçirijilerini birleşdirmeklik tehnologiki hajatlara içilýän suwuň hili bolan suwy talap etmeýän kiçi kärhanalar üçin mümkindir, şonuň üçin ykdysady taýdan özbaşdak suw geçirijini gurnamak maksadalaýyk däldir.

Ýangyna garşy suw üpjünçilik ulgamlary adamlaryň, tehnologiki enjamlaryň, material gymmatlyklaryň hem-de jaýlaryň we desgalaryň konstruksiýalarynyň ýangyn howpsuzlygyny üpjün etmek üçin niýetlenilendirler. Ýangyny söndürmek maksatlary üçin suw mehaniki garyndylary, ýangyna garşy ulgamy hapalaýan elementleri, hem-de bolsa, suwy ulanmaklygyň netijesine otrisatel täsir edýän himiki maddalary özünde saklamaly däldir.

Senagat kärhanalaryndaky ýangyna garşy suw geçirijiler basyşlary döretmeklik usuly boýunça hemişelik ýokary basyşlylara; diňe ýangyn wagty ýokarlandyrylýan ýokary basyşlylara; pes basyşlylara bölünýärler.

Hemişelik ýokary basyşly ýangyna garşy suw geçirijisini uly material çykdajylar hem-de beýik suwy batlandyryjy diňi ýa-da aýratyn pnewmatiki desgany gurmaklygyň gerekdigi sebäpli seýrek gurýarlar.

Ýokary basyşly ýangyna garşy suw geçirijisini (diňe ýangyn wagty ýokarlandyrylýan) esasan ýazgy kagyzlaryny öndürýän kombinatlarda, nebiti gaýtadan işleýän iri komplekslerde we ýokary ýangyn howplulygy bilen häsiýetlendirilýän beýleki obýektlerde gurýarlar. Bu suw geçirijisini senagat kärhanalarynyň hojalyk-içilýän suw geçirijisi bilen birleşdirýärler. Ýangyn söndürmek üçin basyş diňe hojalyk-içilýän suw torunda ýokarlanýar, senagat suw geçirijisinde bolsa şol wagtda üýtgewsiz galýar, şonuň üçin ýangyn wagty, torda hemişelik basyşda bolup geçýän önümçilik prosesleri bozulmaýarlar.

Hojalyk-içilýän suw üçinler bilen birleşdirilen ýangyna garşy suw geçirijilerini geçirmeklik, hojalyk torunyň, adatça, önümçiligiňkä garanyňda has şahalanan bolýandygy we obýektiň territoriýasynyň uly bölegini gurşap alýandygy üçin hem maksadalaýykdyr. Bu hilli ulgamlarda daşarky ýangyn söndürmekligi gös-göni gidrantlardan, getirilýän sorujylary ulanman, amala aşyryp bolar, içerki ýangyna garşy suw üpjünçilik bolsa jaýda ýangyn kranlarly ýangyn diregleriniň gurnalmaklygy bilen üpjün edilýär. Suwy batlandyryjy diňiň, ýangynyň başynda içerki ýangyn kranlaryndan ody söndürmek üçin suwy öz akymy bilen bermeklige ýeterlikli beýikligi bardyr. Suwy batlandyryjy diňiň gaby ýangyn wagtynda, ýangyn sorujylary işe goýberilenden soňra, awtomatiki gurluşyň kömegi bilen ýapylýar, sebäbi sorujylar tarapyndan ýaýbaňlandyrylýan basyş, suwy batlandyryjy gabyň beýikliginden ýokarydyr.

Senagat suw geçirijisi bilen birleşdirilen ýokary basyşly ýangyna garşy suw geçirijisini seýrek ýagdaýlarda, haçan-da önümçilik zerurlyklary üçin niýetlenilen suwuň ähli möçberini ýokary basyş astynda ýangyn wagty bermeli bolanda gurnaýarlar.

Önümçiligiňki bilen birleşdirilen pes basyşly ýangyna garşy suw geçirijisini, önümçiligiňki bilen deňeşdireniňde ýangyna garşy sarp etmeler uly däl we önümçilik suw geçirijisiniň basyşyna täsir etmeýän önümçilikde gurýarlar. Emma, eger-de ýangyn zerurlyklary üçin goşmaça sorujyny işe goýbermek gerekli bolsa, onda torda basyşyň peselmekligi mümkindir, bu bolsa hemme wagt tehnolgiýanyň talaplary boýunça ýolbererlikli däldir. Daşarky ýangyny söndürmeklige suwy almaklyk pes basyşly birleşdirilen önümçilik-ýangyna garşy suw geçirijisiniň torundan amala aşyrylýar, içerkä bolsa ─ içerki hojalyk-önümçilik suw geçirijilerinden amala aşyrylýar. Beýle shema rasionaldyr, sebäbi içerki tor bu ýagdaýda hojalyk-içmek zerurlyklaryna hem, şeýle-de ýangyny söndürmekligiň hajatlaryna hem suwy berýär.

Hojalyk-içilýän suw geçirijisi bilen birleşdirilen pes basyşly ýangyna garşy suw geçirijisini şeýle şekilde hasaplaýarlar, ýagny ýangyn wagtynda diňe berilýän suwuň möçberi artmalydyr; tordaky basyşy 10 m-den pes däl ýagdaýda goldaýarlar. Ýangyna garşy suw geçirijisini käwagt şol bir wagtda hojalyk-içilýän we önümçilik suw geçirijileri bilen birleşdirýäler; tor bitewi görnüşde bolýar, hem-de suw geçirijileri ýokary we pes basyşly bolup bilerler.

Ol ýa-da beýleki shemany saýlamaklyk önümçiligiň häsiýetine, olaryň tutýan meýdanyna, önümçiligiň ýangyn ot howplulygynyň häsiýetnamalaryna, suw üpjünçiliginiň debitine we tehniki-ykdysady görkezijilere, hem-de bolsa seredilýän obýektiň ýerli şertlerine baglydyr.

Suwuň önümçilikde uly sarp edilmekliginde ýagdaýlaryň käbirinde hojalyk-içilýän suw geçirijisi bilen birleşdirilen ýokary basyşly ýangyna garşy suw geçirijisiniň shemasy has rasional bolýandyr. Eger-de obýektde pes basyşly ýangyn suw geçirijisi bar bolsa, onda ol, obýektiň territoriýasyndaky jaýlaryň we desgalaryň suw geçiriji tor bilen ýeterlik gurşalyp alnan şertinde, önümçiligiňki bilen birleşdirilip bilner. Suw geçirijiniň shemasynyň saýlawyna içerki ýangyna garşy suw geçirijiniň, sprinkler-drençler enjamlaryň, hem-de bolsa ýangyny söndürmekligiň stasionar desgalarynyň häsiýetnamalary täsir edýärler. Ondan başga-da, ýangyna garşy suw geçirijisi saýlanylanda, obýektde ýa-da onuň golaýynda ýangyn toparynyň barlygyny hem hasaba almak gerekdir.