

A.S.Kaziýew, G.Ö.Meredow, Ý.D.Myradow

GURLUŞYK ÖNÜMÇILIGINIŇ GURAMAÇYLYGY WE DOLANDYRYLYŞY

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

*Türkmenistanyň Bilim ministrligi
tarapyndan hödürlenildi*

Aşgabat
“Ylym” neşirýaty
2011

UOK 378.69.0

K 32

Kaziýew A.S. we başg.

K 32 Gurluşyk önümçiliginiň guramaçylygy we dolandyrylyşy. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby/
Dosent A.S. Kaziýewiň red. bilen. – A., “Ylym” neşirýaty,
2011. – 184 sah.

Bu okuw kitabynda häzirki zamanyň bazar nyrhynyň talabyna laýyklykda, gurluşyk önümçiliginiň guramaçylygyna, meýilnamalaşdyrylmagyna we dolandyrylmagyna degişli meselelere seredilýär.

Şeýle hem gurluşyk önümçiliginiň materiallar, konstruksiýalar bilen üpjün edilişi, gurluşyk maşynlarynyň we ulgamlarynyň peýdalanylyşy barada maglumatlar berilýär.

Syn ýazanlar

Tehniki ylymlarynyň kandidatlary *A.Tölekov, A.Aşyrow*

TDKP №319

KBK 38.79 ýa 73

© Kaziýew A.S. we başg., 2011.

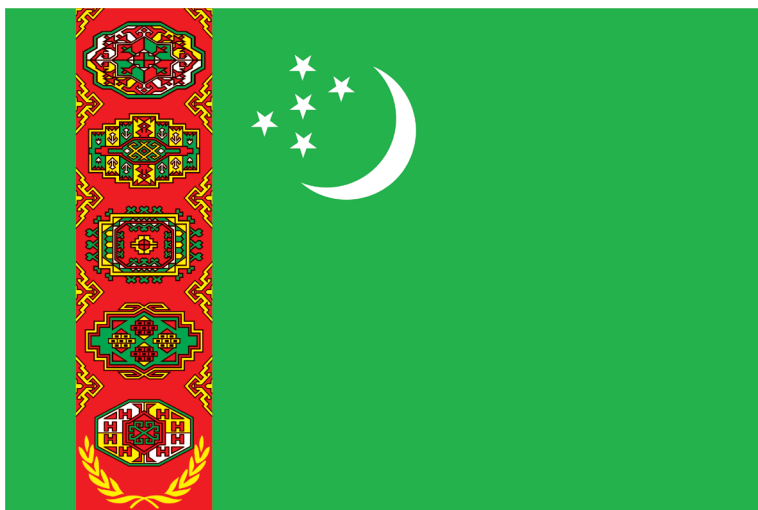
© “Ylym” neşirýaty, 2011.



**TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW**



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň öňünde.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

GIRIŞ

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygynda Garaşsyz Türkmenistanda seýsmiki howpsuzlyk babatda döwlet syýasatynyň täze bir ugry kesgitlenildi we ol uly ösüşe eýe boldy. Bu wezipäni durmuşa geçirmek ýörite Seýsmologiýa ylmy-barlag institutynyň döredilmegi bilen amala aşyryldy. Institut seýsmologiýa we seýsmiki durnukly gurluşyk pudagynda düýpli we tejribe ähmiýetli barlaglary amala aşyran ýöriteleşdirilen ylmy-barlag merkezi bolup durýar.

Institutda seýsmiki howpa we çak edilýän ýertitremelerine baha bermek boýunça hemişelik hereket edýän topar, ylmy we tehniki toparlar bar.

Toplumlaýyn tejribe-usulyýet seýsmologiki ekspedisiýa tarapyndan ýerine ýetirilýän seýsmologiki gözegçilikleri meýilleşdirmek “Geologiýa gözleg işleri” maddasy boýunça Döwlet býujetiniň hasabyna amala aşyrylýar. Ylmy barlaghanalary meýilleşdirmek bolsa, hojalyk şertnamalaýyn işleriň hasabyna amala aşyrylýar.

Ylmy barlaglaryň esasy ugurlary

Barlaghanalarda alnyp barylýan ylmy barlaglaryň esasy ugurlary Türkmenistanyň Prezidentiniň ylmyň ileri tutulýan ugurlary hakyndaky “Seýsmologiki we seýsmiki durnukly gurluşyk” Kararyna we Türkmenistany durmuş-ykdysady taýdan ösdürmekligiň Milli maksatnamasyna laýyklykda kesgitlenildi:

“Seýsmiki howpy etraplaşdyrmak we geodinamika” barlaghanasy

Ylmy ugry: Türkmenistanyň çäklerinde seýsmiki düzgüniň sebitleýin we anomal kanunalaýyklyklaryny ylmy taýdan barlamak, seýsmiki howpy çaklamagyň we oňa hemmetaraplaýyn baha bermegiň seýsmologiki we geodinamiki kriterilerini we usulyýetini işläp taýýarlamak. Umumy we bölekleýin seýsmiki etraplaşdyrmak boýunça kartalary işläp taýýarlamak. Akselerogramalary modelleşdirmegi

esas hökmünde seýsmiki taýdan howply ojaklar üçin spektral häsiýetnamalaryň, seýsmiki ölçegleriň hasabyna ýöretmek.

“Geofiziki monitoring” barlaghanasy

Ylmy ugry: Türkmenistanyň seýsmiki taýdan aktiw sebitlerindäki geodinamiki poligonlarynda geofiziki meýdançalaryň wariasiýalarynyň giňişlik we wagt gurluşynyň barlagy. Seýsmiki taýdan aktiw zolaklarda geofiziki prosesleriň generasiýalarynyň mehanizmlerini öwrenmek. Çaklamak maksady bilen seýsmiki hadysalaryň oň ýanyndaky we onuň dowamynda adatdan daşary ýagdaýlary ýüze çykarmak.

“Inžener seýsmologiýasy” barlaghanasy

Ylmy ugry: gurluşyk üçin esas hökmünde şäherleriň we ilatly nokatlaryň çäklerini seýsmiki taýdan mikroetraplaşdyrmak. Ýerttitremelerinde topragyň güýçli süýşmelerini tejribe arkaly öwrenmek, meýdançalaryň seýsmikligi barada netijeleri taýýarlamak.

“Seýsmotektonika” barlaghanasy

Ylmy ugry: Ýer gabygynyň tektoniki gurluşyny we düzümini öwrenmek. Seýsmogen zolaklary ýüze çykarmagyň we sebitleri seýsmiki taýdan etraplaşdyrmakda olaryň täsirini hasaba almagyň geologiki-tektoniki kriterilerini işläp taýýarlamak, bolup geçen ýerttitremeleriniň ojaklarynyň makroseýsmiki barlaglary.

“Binalaryň we desgalaryň seýsmiki durnuklylygy” barlaghanasy

Ylmy ugry: binalaryň we desgalaryň seýsmiki taýdan durnuklylygyny hasaba almagyň usullaryny işläp taýýarlamak we kämilleşdirmek. Gurluşyklaryň seýsmiki taýdan durnuklylygyna baha bermek, binalary we desgalary, şeýle hem olaryň düýbünü berkitmek boýunça geçirmeli çäreleri işläp taýýarlamak. Gurluşykda kadalaşdyryjy bazany kämilleşdirmek we inženerçilik seýsmologiki maglumatlary seljermek.

“Gurluşyk materiallarynyň häsiýetini fiziki-himiki usullar arkaly barlaýyş” barlaghanasy

Ylmy ugry: ýerli çig mal serişdeleriniň hasabyna alynýan süýgeşik klinkerisiň önümlerini almagyň çig mal tygşytlajy tehnologiýasyny işläp taýýarlamak. Gurluşyk materiallarynyň häsiýetini barlamak, olaryň hiline gözegçilik etmek, alynýan maglumatlary seljermek we

umumlaşdyrmak. Gurluşyk materiallaryna sertifikasiýa almak üçin synaglar geçirmek we kadalaşdyryjy bazany kämilleşdirmek.

“Asfalt materiallary” barlaghanasy

Ylmy ugry: ýerli çig maly ulanmak bilen senagat, raýat, gidrotehniki we ýol gurluşyk üçin asfalt kompozision materiallaryny işläp taýýarlamak. Türkmenistanyň çäklerindäki ýol gurluşygy üçin kadalaşdyryjy bazany kämilleşdirmek we gurluşyk materiallaryna sertifikasiýa almak üçin synaglar geçirmek.

“Beton we gurnamalary posdan gorýyş” barlaghanasy

Ylmy ugry: alynýan mineral çig malyň (toýun, mele toprak, çäge, çagyl-çäge garyndylary, daş, beýleki gurluşyk hem-de materiallar) gurluşyk üçin ýaramlylygyny barlamak. Üýtgeşik materiallaryň, sementiň oňaýly düzümini we çig mal tygşytlaýjy tehnologiýalaryň taslamasyny taýýarlamak we betonlary, önümleri, gurnamalary taýýarlamak üçin olary almak. Gurluşyk materiallaryna sertifikasiýa almak üçin synaglar geçirmek we kadalaşdyryjy bazany kämilleşdirmek.

“Binalary we desgalary posdan gorýyş” barlaghanasy

Ylmy ugry: binalary we desgalary posdan goramak boýunça tehnologiki ýörelgeleri we teklipleri işläp taýýarlamak hem-de barlag geçirmek. Täze materiallar we olaryň Türkmenistanyň şertlerine uýgunlaşýşyny hasaba almak bilen, kadalaşdyryjy bazany işläp taýýarlamak hem-de kämilleşdirmek. Gurluşyk materiallaryna sertifikasiýa almak üçin synaglar geçirmek we kadalaşdyryjy bazany kämilleşdirmek.

“Informatika we hil gözegçiligi” barlaghanasy

Ylmy ugry: desgalaryň gurluşygynda Türkmenistanyň gurluşyk kadalarynyň talaplaryny berjaý etmek bilen, barlaglaryň netijelerini ylmy usulyýet taýdan seljerip umumlaşdyrmak, dürli gurluşyk materiallarynyň häsiýetini barlamak üçin geçirilýän synaglaryň netijelerini toplamak, gurluşygyň özleşdirilen we özleşdirilmeli etraplaryny inženerçilik-geologiki taýdan barlamak. Adatça, gurluşykda goýberilýän kemçilikleriň we näsazlyklaryň ýüze çykyş kanunlaýyklyklaryny, statistiki taýdan niýetlenilen binalaryň we desgalaryň tehniki ýagdaýyny gözden geçirmek.

TOPLUMLAÝYN TEJRIBE-USULÝÝET SEÝSMOLOGIKI EKSPEDISIÝASY

Tejribe-usulyýet işleriniň görnüşleri: ýertitremelerini bellige almak boýunça Türkmenistanyň sebitlerinde gije-gündizleýin seýsmologiki gözegçilikleri guramak we amala aşyrmak. Seýsmiki howply çaklamak üçin adatdan daşary üýtgemeler hakyndaky eksperimental maglumatlary almak maksady bilen seýsmiki taýdan howply zolaklarda seýsmiki-geofiziki gözegçiligi geçirmek. Türkmenistanyň we goňşy döwletleriň çäklerinde bolup geçýän ýertitremeleri baradaky gyssagly maglumatlary hökümet edaralaryna geçirmek. Seýsmiki, geofiziki, geodinamiki, geohimiki we beýleki ölçegler boýunça maglumatlary işläp taýýarlamak we olary ylmy barlaghanalara, “Türkmengeologiýa” gaznasyna geçirmek. Güýçli ýertitremesini kesgitlemek üçin daşary ýurtlaryň seýsmiki merkezleri bilen seýsmologiki maglumatlary alyşmak.

1. ESASY AŇLATMATLAR WE OLARYŇ KESGITLENILIŞI

Gurluşyk (düýpli gurluşyk) material önümçiliginiň pudagy (ykdysadyýetiň pudagy, ykdysadyýetiň sektory) bolmak bilen, gutarylan we ulanylmaga taýýarlanýan önümçilik senagat kärhanasyny, ýaşayyş jaýlaryny, jemgyýetçilik binalaryny we desgalaryny hem-de beýleki önümçilik we önümçilik däl fonda degişli desgalary öz içine alýar.

Gurluşygyň esasy wezipesi düýpli maýa goýumlaryny peýdaly ulanyp, material önümçiliginiň esasy fondlaryny giňden işläp taýýarlamagy üpjün etmektir.

Gurluşyk umumy gurluşyk we gurnama edaralary tarapyndan ýerine ýetirilýär.

Gurluşyk önümçiligi özara baglanyşykly bolan gurluşyk we gurnama işlerinden we proseslerinden durýar. Olaryň taýýar önümi bolsa ulanmaklyga taýyn bolan jaýlar we desgalar ýa-da olaryň bölegi, gurnamaklyga taýyn bolan tehnologi enjamlardyr. Gurluşyk önümçiligi umumy gurluşyk we ýöriteleşdirilen işlere bölünýär.

Guramaçylyk - (fransuz dilinde organisation, orta asyryň latyn sözünde organizo, ýagny hatarly görnüşi aňladýaryn, gurnaýaryn diýen manyny aňladýar):

1) düzgünleşdirilen, ylalaşdyrylan bir bütewiniň aýratyn bölekleriniň özara täsiri;

2) birleşen adamlaryň birlikde maksatnamany ýa-da maksady amala aşyrmaklary we belli bir düzgüniň esasynda hereket etmekleridir.

Gurluşygy gurnamak gurluşyga taýýarlanýan özara baglanyşykly ulgam, umumy düzgüni ýola goýmak we üpjün etmek, ýerine ýetirilýän işleriň wagtyny we tertibini, ähli görnüşli resurslar bilen üpjün etmegi, gurluşyk toplumynyň peýdalylygyny we hilini üpjün etmegi (senagat kärhanalarynyň gurluşygy ýaşayyş kiçi etrabyňy) öz içine alýar.

Gurluşyk önümçiligini gurnamak aýratyn görnüşli işleri ýerine ýetirmeklige özara baglanyşykly ulgamlaryň taýýarlygy, umumy düzgüni ýola goýmak we üpjün etmek, aýratyn görnüşli işleri ýa-da desgalaryň gurluşygyny ýerine ýetirmekde we olaryň peýdalylygyny hem-de hilini üpjün etmekde resurslaryň ähli görnüşleri bilen taýyn etmektir.

Meylnama toplumlaryň tabşyryk bolmak bilen, umumy maksada birleşdirilen we ony hökmany ýagdaýda bellenilen wagtynda ýerine ýetirmek üçin belli bir zygiderlilikde alnyp barylýar.

Meýilnamalaşdyrmak - bu dolandyrmagyň funksiýasy meýilnamalary işläp taýýarlamakdan ybarat bolmak bilen, resurslary we wagty boýunça çäklendirilen şertlerde edaranyň ähli işiniň dowamyndaky görkezýän iş derejesiniň görkezijilerini öz içine alýar. Gurluşyk önümçiligini meýilnamalaşdyrmak - bu dolandyrmagyň funksiýasy bolmak bilen, gurluşyk edarasynyň meýilnamaly döwürde işleýiş derejesiniň meýilnamasyny taýýarlamaklyga gönükdirilen, özi hem gurluşyk desgalarynda üznüksiz, deň bölümlü we gyssagly ýagdaýda işleri alyp barmaklygy üpjün etmekligi öz içine almalydyr.

Bazar nyrhyna geçilýän döwürde gurluşyk önümçiligini meýilnamalaşdyrmagyň (ylaýta-da merkezleşdirilen) ähmiýeti has pese gaçdy.

Dolandyrmak – dolandyryjy aşaky ulgamyň ýa-da dolandyryş edarasynyň dolandyrylýan ulgama ýa-da dolandyrylýan desgalara bolan belli bir maksada laýykda edýän täsiriniň prosesi.

Şeýle ýagdaýda desgalaryň funksionirlemeginiň we ösüşiniň peýdalylygy ýokarlanýar.

Gurluşygy dolandyrmak. Aşaky ulgama dolandyryşyň gurluşyk edaralarynyň işgärlerine bolan täsiriniň prosesi hem-de barlag, sazlaşdyrmak arkaly gurluşyk işleriniň peýdalylygy amala aşyrylýar.

Gurluşykda ýokary girdejini almaga ymtylmak, önümçilik meýilnamany doldurmak, öz wagtynda desgalary ulanmaga tabşyrmak esasy maksatdyr.

Peýda goýlan maksada ýetilip, öndüriljekli işiň netijesinde gazanylýar.

Peýdalylyk – netijelilik, ol resurslaryň ulanylyş derejesini görkezýär.

2. GURLUŞYKDA WE SENAGATDA YLMYŇ GURAMAÇYLYGynyň WE DOLANDYRYLMAGYnyň ÖSDÜRILMEGINIŇ BAŞLANYŞ DÖWRI BARADA UMUMY MAGLUMATLAR

Kapitalistik kärhanalarda guramaçylyk we dolandyryş “ulgamyny” ilki ulanan angliýaly fabrikant P.Arkráýtdyr (1732-1792 ýý.). Ol işçiler üçin “fabrik kodeksini” döretdi, şoňa görä işçiler hökmany ýagdaýda tertip boýunça işlemelidiler.

Önümçiligiň guramaçylygy baradaky ylym XIX asyryň ikinji ýarymynda döredi, oňa hem işçileriň garşylyk görkezmeleri sebäp boldy. İşçiler has agyr ýagdaýda işleýärdiler, olary ezyärdiler, tä ys-gyndan gaçýança işledýärdiler. Şoňa görä-de, XYIII asyryň “kazarma kanunyny” XIX asyryň „ylmy“ usuly bilen çalşyryp, işçiler synpyny ekspluatirläp başladylar. Bu ylym hem-de önümçilik şertlerine mahsus bolan hususy eýeçilik kapitalizmiň maksadyna laýyk geldi. Bu ylymyň düýbünü tutujy amerikan inženeri F.U.Teýlor (1856-1915 ýý.) özüniň „Ylmy dolandyryşyň prinsipleri“ atlandyrylan işinde şeýle belledi: kärhanany dolandyrmakda esasy mesele, ol hem bolsa, kärhana eýesine iň ýokary girdeji girmelidir. Teýlor ilkinji bolup kärhananyň içinde önümçiligiň elementleriniň guramaçylygyny amala aşyrdy:

- ýerine ýetirmeli önümçilik işlerinden oňa görülmeli taýýarlyk işlerini özbaşdaklygyna aýyrdy;

- zähmet prosesini differensirledi, gaýtalanýan bir operasiýany her bir işçä berkitdi;

- artykmaç hereketdäki işleri aýyrmak üçin hronometražy girizdi;

- bellik we barlag ulgamlaryny işläp taýýarlady;

- funksional ýolbaşçylaryň aparatyny hödürledi: ussalary we instruktory hödürledi, olaryň her haýsy işçiniň zähmet tarapynyň ähmiýetliligine garamaly. Bularyň esasy teoriýalary “Fabrigi dolandyrmak” (1903 ý.) we “Ylmy dolandyryşyň prinsipleri (1911 ý.) atly işlerde görkezildi.

Belli amerikan awtomobil kärhanaçysy G.Ford-uly (1863-1947 ýý.) işleri bölek-bölek operasiýa bölüp ulanmak bilen, 1913-nji ýylda özüniň awtomobil zawodynda lentaly konweýer girizdi.

Şunuň esasynda ýygnaýyş sikli 1,5 gün bolanlygyndan 93 minuda ýetdi.

Kapitalizm önümçiligi we onuň teoriýasy.

1. Ähli basgançakdaky her bir ýolbaşçy we onyň kömekçileri maksadalaýyk döretmäge we ony ýerine ýetirmäge çalyşmalydyrlar.

2. Her bir täze prosese aýdyň aň bilen seretmeli.

3. Maslahat öz ugry boýunça ýeterlikli, ýagny hökmany ýöriteleşdirilen bilimli (degişli agzalary bolsa köpçilikleýin geçmeli) bolmaly.

4. Tertip-düzgün.

5. Her bir işgäre açyk gatnaşyk.

6. Çalt, ýeterlikli, doly, dogry we hemişelik hasabat (ýolbaşça şonda ýeterlikli maglumat barýar).

7. Normasy we tertibi.
8. Dispetçerlik.
9. Ýeterlikli şertler bilen üpjün etmek, şonda oňat netijeler alyn-ýar.
10. Her bir operasiýany normirmek (Hbp.) we yzygiderli ýerine ýetirmek.
11. Ýazuw standart instruksiýalary (şonda işleriň ýerine ýetirilişiniň düzgüni berilýär).
12. Öndürijiligi baýrak (pul) arkaly sylaglamak.

3. GURLUŞYK EDARALARY

Gurluşyk önümçiligine bir adam gatnaşman, birtonar adamlar gurluşyk edaralarynda (firmalarda) birleşip, öndürijilik aragatnaşygy-na girýärler. Bazar ykdysadyýeti şertlerinde gurluşyk edaralary belli bir talaplary kanagatlandyrmalydyr:

- gurluşygy dolandyrmakda uly çêýeligi başarmaly;
- gurluşygyň gurluş dowamlylygyny we şertnamanyň möhletini dogry ýerine ýetirmeli;
- ýerleşdirilen gurluşyk önümlerinden (iş ýa-da kömek) alnan girdejiniň mukdarynyň möçberini we önümi öndürmeklige edilen harajaty yzygiderli seljerip durmaly;
- gurluşyk-gurnama işleriniň hilini gowulandyrmaly we oňa gözegçilik etmeli;
- önümçiligiň bäsdeşlik derejesini seljerip durmaly we ylmyň, tehnikaň hem-de tehnologiýanyň ösen netijelerini ornaşdyrmaly.

Biziň ýurdumyzda eýeçiligiň iki hili görnüşi bar: döwlet we hususy.

Döwlet eýeçiliginiň gerekli böleginiň material önümçiligi hökümet edaralaryna degişli bolup, olar degişli bolan ýerli ýerine ýetiriji edaralar tarapyndan dolandyrylsa, ikinji görnüşi, ýagny hususy eýeçilik tarapy bolsa, hususy raýatlar tarapyndan ýekelikde ýa-da toplumlaýyn dolandyrylýar. Şeýlelikde, Türkmenistanda ykdysadyýet material önümçilik pudagyň garyşyk (смешанный) görnüşi bolup durýar.

Türkmenistanda dürli formadaky eýeçilik kärhanalary (edaralar, firmalar) döredilip, hereket edip bilýärler: döwlet, hususy eýeçilik we jemgyýetçilik edaralarynyň eýeçiligi, şeýle hem garyşan görnüşindäki

eýeçilik kärhanalary (bulara daşary döwletleriň maýa goýumlary we raýatlary girýärler).

Döwlet eýeçiligindäkilere şu aşakdakylar girýänler:

- ministrlikler, durmuş üpjünçilik, saglygy goraýyş, kosmos we ýarag güýçleriniň edaralary;

- welaýatlaryň, ýerine ýetiriji häkümlikleriň ýerli edaralary;

- döwlet kärhanalary, şeýle hem halka geçirilen senagat pudaklary.

Hususy sektor şu aşakdaky edaralardan we firmalardan durýar:

- açyk paýdarlar jemgyýeti (APJ);

- ýapyk paýdarlar jemgyýeti (ÝPJ);

- paýdar bolmadyk gurluşyk edaralary (firmalar);

- jogapkärçiligi çäklendirilen bileleşik;

- jogapkärçiligi doly bileleşik;

- garyşyk bileleşik;

- kooperatiw;

- ýekebara hususy kärhana.

Paýdarlar jemgyýeti (APJ) - bilelikde hojalyk gatnaşyklaryny amala aşyrmak üçin maýa goýumlaryny birleşdirýän birnäçe raýatlar ýa-da hukuk taraplary.

Aksiýa - bu gymmatbahaly kagyz, jemgyýeti dolandyrmaga hem-de jemgyýet dargadylanda onuň girdejisini we emlägini bölmäge hukuk berýän paý.

Jogapkärçiligi çäklendirilen bileleşik - öz aralarynda şertnama laýyklykda, hojalyk gatnaşygyny bilelikde dolandyrmaga birnäçe raýatlaryň ýa-da hukuk taraplarynyň we olaryň girdeji gazanmak maksady bilen birleşen bileleşigi.

Garyşyk bileleşik - birnäçe raýatlaryň ýa-da hukuk taraplarynyň öz aralarynda şertnama esasynda bilelikde hojalygy dolandyrmaklygy.

Kooperatiw - bu hem bileleşik, emma hereketleri girdeji almaklyga däl-de, ýoldaşlaryna arkaşyk kömegini bermeklige gönükdirilen.

- **Yekebara hususy kärhana** - bu kärhana raýatyň hususy eýeçiligine ýa-da onyň maşgala adam sanynyň her haýsynyň özüne düşýän paýyna görä bolan kärhana (eýeçiligi, eger-de olaryň aralarynda şertnama arkaly nazara alynmadyk bolsa).

Bilelikdäki kärhana (BK) - Türkmenistanyň hem-de daşary döwletiň raýatlarynyň ýa-da daşary ýurtly hukuk taraplarynyň gatnaşmaktarynda döredilýär.

Assosiasiya - bu meýletinlik arkaly birleşen kärhanalar. Olar hojalyk hasaplaşygyna laýyklykda, öz-özlerini dolandyryýarlar.

Konsern - munuň assosiasıyadan tapawudy oňa iri öndüriji toparlar birleşýärler, olaryň garamagynda has güýçli öndüriji kuw-watlyk emele gelýär.

Firma - bu özbaşdak hojalyk subýekti bolup, öndüriji birleşik, kärhana bolup durýar, özüniň ady bolýar. Özi hem öz hereketini eýeçiligiň ähli görnüşinde ýerine ýetirýär: döwlet, aksioner, koope-ratiw, ýerli we daşary ýurt edaralary, raýatlar we başgalar.

Gurluşyk edaralarynyň şu aşakdaky görnüşlerden tapawutlan-dyrylýar:

- şertnama gatnaşyklaryň häsiýeti boýunça baş potratçy we kö-mekçi potratçy;

- ýerine ýetirilýän işiň görnüşü boýunça umumy gurluşyk we ýöriteleşdirilen işler;

- ýerli hereket dolandyryşy boýunça trestler-meýdança, şäher tip-li, uly meýdanlar trestli;

- işleýänleriň sany boýunça azlyklar, ortalyklar, iriler.

- trestleriň gurluşyny shema boýunça gürrüň bermeli (mysal hök-münde).

4. TASLAMAKLYGYŇ WE GÖZLEG-BARLAGLARYŇ GURAMAÇYLYGY

4.1. Taslamanyň guramaçylygy we meselesi

Her dürli jaýlar we desgalar öňünden işlenilip taýýarlanylýan taslama arkaly gurulýar.

Taslama diýlip toplum çyzgylary we düşündirişli ýazgylary bolan hem-de guruljak jaýy, senagat kärhanany ýa-da olaryň toplumyny öňünden tehnikî we ykdysady taýdan hasaplap taýýarlanylýan we takyklanylýan materiallara aýdylýar.

Taslamalaşdyrmak – bu birtopar kollektiwiň hünärmenleriniň özara baglanyşykly toplum prosesi bolmak bilen, netijede, olaryň zähmeti arkaly kärhanalary gurmaklygyň ýa-da rekonstruksiýalaşdyrmaklygyň, jaýlary we desgalary ýa-da olaryň toplumyny gurmaklygyň taslama-meta resminamalary işlenilip taýýarlanylýar.

Taslamalaşdyrmak ylmy-barlag işlenilip taýýarlanylş bilen gurluşyk önümçiliginiň aralygy bolup durýar.

Şertnama taslamany işläp taýýarlaýjy bilen buýrujynyň arasyndaky pul serişde we hukuk aragatnaşygyny aňladýan resminama bolup durýar. Buýrujy taslama edarasy (firmasy) ýa-da beýleki ýuridiki we fiziki tarapdan bolan adamlar bilen eger-de olaryň taslama işlerini ýerine ýetirmeklige lisenziýalary bar bolsa, olar bilen şertnama baglaşyp bilýär.

Buýrujy borçnama bilen birlikde başlangyç bellik resminamalaryny we materiallaryny goýýar: gurluşyk obýekti üçin takyklaýjy maýa goýumyny. Taslama çözgütleri döwlet kadalarynyň düzgünlerine we standart talabyna laýyk gelmelidir.

Gurluşyk üçin taslama resminamasy bäsdeşlik arkaly işlenilip taýýarlanylýar hem-de potrat söwdasy (tender) arkaly ýerleşdirilýär.

Pul serişdelerine, hususy eýeçiligine garamazdan, taslama resminamalary hökmany ýagdaýda döwlet seljerişiniň (ekspertizasynyň) synagyndan geçmelidir. Şular ýaly taslamalaşdyrma normalary bar: tehnologiýa we gurluşyk. Tehnologiýa taslamalaşdyryşy enjamlaryň öndürjiligini, işiň düzgünini (režimini), ýerleşdirilişini, çykdaýjyny we çig malyň ätiýaçlygyny, işleýän adamlaryň sanyny kesgitleýär.

Gurluşyk taslamasynyň normasy bolsa, jaýlaryň we desgalaryň göwrüm meýilnamalaşdyrylyşyny we konstruktiv çözgütlerini, mysal üçin, esaslaryň we binýatlaryň, metallaryň, demir-betonlaryň we beýleki konstruksiýalaryň kada boýunça taslamalaşdyrylmagyna gönükdirilendir.

Gurluşyk materiallarynyň we detallarynyň tehniki häsiýetnamalaryny Döwlet standarty (DS-FOCT) we tehniki şertleri (TŞ-TG) belleýärler.

Taslamalaşdyrmagyň etaplary we döwürleri (stadiýalary),

taslama resminamasynyň mazmuny

Türkmenistanyň “Gurluşyk düzgünleri” atly kadalaşdyryjy resminamanyň “Kärhanalaryň, jaýlaryň we desgalaryň gurluşygyna investisiýanyň işleniliş tertibi, tassyklanylşy we takyklanylş düzümi” talabyna görä, gurluşygyň taslama taýýarlygy üç sany esasy etaplardan durýar.

Birinji etapda maýa goýmaklygyň maksady, gurluşyk obýektiniň ähmiýeti we kuwwaty, önümiň nomenklaturasy, obýektiň ýerleşýän

ýeri kesgitlenilýär, pul serişdeleriniň üpjünçilik mümkinçiligi we göz önünde tutulan tehniki-ykdysady görkezijilere ýetmekligiň şertlerine baha berilýär.

Ikinji etap “Gurluşyga investisiýany takykklamak” atly resminamany işläp taýýarlamakdan başlanýar. Ol şeýle maksat bilen, ýagny şu çözgüdi almaklyga gönükdirilýär: maýa goýumynyň hojalyk zerurlygy, tehniki mümkinçiligi, söwda, ykdysady we durmuş taýdan maksadalaýyklygy.

Üçünji etapda ylalaşylan ekspertiza we işlenilip taýýarlanylýan “Takyklanma” tassyklanylýar.

Döwlet ekspertizasynyň beren häsiýetnamasy we ýerli ýerine ýetiriji häkimiýet edarasynyň çykaran karary esasynda „Takyklanma“ tassyklanylýar.

Taslama resminamasy “Takyklanma” esasynda işlenilip taýýarlanylýar, şonda “Takyklanmada” kabul edilen kararlar has ýönekeýleşdirilýär we esasy tehniki-ykdysady görkezijiler anyklaşdyrylýar. Kärhanalaryň, jaýlaryň we desgalaryň gurluşygynyň taslama resminamasy obýektiň çylşyrymlylygyna görä, bir ýa-da iki stadiýada işlenilip taýýarlanylýar. Köplükde we gaýtalanyp gurulýan çylşyrymly däl obýektleriň taslamalaryny, şeýle hem obýektleri tehniki taýdan täzelemekde taslama-smeta resminamasyny bir stadiýada işçi taslamasy boýunça ýerine ýetirýärler.

Tehniki taýdan çylşyrymly bolan obýektleri (ýekelik taýdan köp we konstruksiýalary çylşyrymly bolan jaýlar hem-de gurluşyk önümçiligine gatnaşýanlaryň sanynyň köplügi) taslamalaşdyrmagy iki stadiýada ýerine ýetirýärler.

Taslamanýň düzümi taslamalaşdyrmagyň stadiýasyna girmek bilen, taslamalaşdyrmak „Kärhanalary, jaýlary we desgalary gurmaklygyň taslama-smeta dokumentasiýasyny işläp taýýarlamagyň düzümi, tertibi, ylalaşmaklygyň we tassyklamagyň instruksiýasy (СНП 1.02.01-85) boýunça ýerine ýetirilýär we şu aşakdaky bölümleri öz içine alýar:

- umumy düşündiriş ýazgysy;
- baş meýilnama we transport;
- tehnologiki çözgütler;
- işgärleriň zähmet şertleri we guramaçylygy;
- kärhanany we önümçiligi dolandyrmak, işgärleriň we işçileriň guramaçylyk şertleri we olaryň zähmetini goramak;

- binagärlik-gurluşyk çözgütleri;
- inženerçilik enjamlary, set we ulgamlar;
- gurluşyk guramaçylygy;
- gurşap alan giňişligi goramak;
- raýatlyk goranyşyň inžener-tehniki çäreleri.

Tassyklanylýan taslamanyň esasynda işçi resminama işlenilip taýýarlanylýar, onuň içine lokal smeta, göwrüm mukdarlarynyň wedomostlary, gurluşyk we gurnama işleriniň materiallarynyň zerurlyk mukdary, enjamlaryň saýlanylyşynyň toplumlary girýär.

4.2. Taslamalar we gözleg edaralary

Taslama we gözleg-barlag işleri ähli maýa goýum prosesiniň esasy bölegini tutýar.

Gurluşyk toplumynyň işini ýerine ýetirýän taslama-gözleg (barlag) edaralaryna taslamalaşdyryş-gözleg we ylmy-barlag edaralarynyň toplumlary we firmalary (institutlar, trestler, dolandyryjy, konstruktorçylyk edara, ussahanalar, toparlar) girýärler.

Senagat gurluşyk obýektlerini taslamalaşdyrmagy ýöriteleşdirilen taslama edaralary alyp barýarlar:

- **toplumlyk** – öndürijilik prosesleriniň tehnologiýasyny hem-de jaýlaryň we desgalaryň gurluşyk bölümüni taslamalaşdyrmakda ýöriteleşdirilýär;

- **tehnologiki** – ykdysadyýetiň (metallurgiýa, maşyn gurluşygy, himiýa we başgalar) belli bir pudagynda kärhanalaryň öndürijilik prosesleriniň tehnologiýasyny taslamalaşdyrmakda ýöriteleşdirilýär;

- **gurluşyklar** – belli bir jaýlaryň we obýektleriň gurluşyk bölümüni taslamalaşdyrmakda ýöriteleşdirilýär

Soňky ýyllarda işçi resminamasynyň işlenilen gurluşyk bölümüni gurluşyk edaralaryna berip başladylar hem-de taslama-gurluşyk we senagat-gurluşyk birleşigi döredilip başlandy.

Bular ýaly taslama-gurluşyk edaralary birnäçe daşary ýurtlarda (ABŞ, Angliýa, Germaniýa, Ýaponiýa, Fransiýa we başg.) öňden bäri üstünlikli işläp gelýär.

Senagat kärhanasynyň tehnologiki bölümüniň taslamasyny işläp taýýarlan taslama institutyna baş taslama edarasy (baş taslamaçy) diýlip atlandyrylýar.

4.3. Gözleg işleri

Gurluşykda obýektleri taslamalaşdyrmagyň öň ýanyndaky stadiýadaky ykdysady, inženerçilik ýa-da tehniki gözlegler esasy element bolup durýar.

Gözleg - gurluşyk meýdançasynyň ýa-da etrabynyň toplumlaýyn ykdysady we inženerçilik (tehniki) barlaglarynyň geçirilmegini aňladýar. Şolaryň netijesinde guruljak obýektiň ykdysady taýdan maksadalaýyklygy we tehniki mümkinçiligi kesgitlenilýär.

Ykdysady gözleg. Gurluşygy çig mal, ýerli materiallar, ýangyç, elektrik togy, suw, gaz, ýylylyk, ulag aragatnaşygy, işçi hünärmenler, ýaşaýyş jaýlary, medeni-hyzmat öýleri bilen üpjün etmekligiň ýollary anyklanylýar we tassyklanylýar.

Inženerçilik (tehniki) gözlegler taslamanyň ähli stadiýasynda gurluşyk etrabynyň we meýdançasynyň tebigy şertlerini öwrenmek maksady bilen geçirilýär we öz içine şu işleri alýar: topografiýa-geodeziýa, geologiýa, suw geologiýasy, suw-howa-meteorologiýa, sanitar-arassaçylyk we başgalar.

Baş taslamaçy gözleg işleriniň guramaçylygyny özi geçirýär we özbaşdak ýerine ýetirýär ýa-da ýöriteleşdirilen gözleg edaralaryny ýokarda görkezilen işleri ýerine ýetirtmek üçin çekýär.

Baş taslama instituty gözleg edarasy bilen şertnama baglaşýar we oňa tehniki tabşyrygy berýär. Ol tabşyrykda taslamalaşdyrylýan obýekte degişli birtopar häsiýetnamalar bolýar.

Gözleg işleri ekspedisiýalar, otrýadlar, partiýalar, brigadalar arkaly ýerine ýetirilýär, olar toplum ýa-da ýöriteleşdirilen bolup bilýär.

Iş üç döwrüň dowamynda ýerine ýetirilýär: taýýarlyk, meýdan we kameral.

Taýýarlyk döwründe arhiwlerden, hasabat-düşündirişlerden we beýleki materiallardan gözleg obýekti boýunça gerekli bellikler ýygnaýlar we öwrenilýär hem-de gözleg işlerini tabşyryga laýyklykda geçirmegini guramaçylygy anyklanylýar.

Meýdan işleri döwründe geljekki gurluşyk meýdanynda tabşyryga laýyklykda ähli geçirilmeli gözleg işleri geçirilip, alynmaly bellenme bellikleri alnyp, olary täzeden işlemeklige berýärler.

Kameral döwürde meýdanda geçirilen gözleg işleriniň netijesinde alnan ululyk bellenmeleri işlenilip taýýarlanylýar we hasabat görnüşinde düzülýär.

5. GURLUŞYK ÖNÜMÇILIGINIŇ ÖNÜMLERI

5.1. Umumy düzgünler

Gurluşyk önümçiliginiň esasy elementlerine şu aşakdakylar girýärler:

1. Zä Ahmet resurslary (işçi güýji), olar esasy öndüriji güýç bolup durýar.
2. Esasy önümçilik fondlary (jaýlar, maşynlar, enjamlar).
3. Gurluşyk materiallary we konstruksiýalary.

Bu esasy elementler gurluşyk önümçiligi prosesinde öz aralarynda baglanyşykly hereketde bolmak bilen, gurluşyk önümlerini döredýärler: dürli görnüşli aýratyn gurluşyk we gurnama işleri, jaýlaryň we desgalaryň bölümleri ýa-da taýyn gurluşyk önümi, taýyn jaý, desga ýa-da olaryň toplumy.

Gurluşyk prosesi şu üç sany etapdan durýar:

1. Gurluşyk önümçiligini taýýarlamak.
2. Gurluşyk önümçiligi.
3. Gutarylan gurluşyk önümini ýerleşdirmek – gurluşygy tamamlanan jaýlary we desgalary ulanmaklyga tabşyrmak. Jaý ýa-da desga gutarylan gurluşyk önümi bolup durýar. Senagat kärhanalarynyň goýberýän birmeňzeş, birtapgyr önümleri bilen deňşdireniňde, olaryň aýratynlyklary bar:

- gurulýan jaý we desga bir ýerde üýtgemeyän ýagdaýda bolýar, işleýän işçiler gurluşyk wagtynda ähli gurluşyk ýeri boýunça bir ýerden beýleki iş ýerine geçýärler;

- jaýlaryň we desgalaryň gurluşyk wagtynyň dowamlylygy birnäçe aýa, käbir ýagdaýlarda bolsa ýyllara çekýär;

- gurulýan jaýlar we desgalar özleriniň ölçeg bellikleri we görnüşleri boýunça has tapawutlanýarlar;

- gurulýan obýektleriň zä Ahmet sygymynyň has köp bolýar;

- obýektleriň material sygym derejeleri has ýokary bolýar (gurulýan obýektleriň materiallarynyň we konstruksiýalarynyň bahalary obýektiň umumy bahasynyň 50-60%-ine barabar bolýar).

Taýýar gurluşyk önümi – gutarylan jaý, desga ýa-da olaryň toplumlary ulanmaklyga işçi we kabul ediji toparlara hödürlenilýär.

Gurluşyk önümini taýýarlamak prosesine birnäçe, käbir ýagdaýlarda bolsa ýüzlerçe garaşsyz edaralar gatnaşýar. Bularyň ählisiniň maksady dürli, ýagny özüniň peýdaly ykdysady netijelili-gine ýetmek.

Maýa goýujynyň we buýrujynyň maksady düýpli az maýa harajatyňy goýup, gurluşyk önümi bolan obýekti gysga wagtyň dowamynda ulanmaga tabşyrmagy we ondan girdeji almagy niýet edinýärler. Wagt faktory gurluşyk önüminiň ykdysady görkezijilerine uly täsir edýär.

Ýeke-täk obýektleriň gurluş dowamlylygy birnäçe aý bilen hasaplanylýsa, uly obýektleriň gurluş möhleti ýyllar bilen hasaplanylýar. Bu bolsa maýa harajatlaryny (aýlanmakdan) dolanyşykdan uzak wagtlap çykarýar. Bazar nyrhy döwründe gurluşyk edaralary özleriniň maksatnamalaryny taýýar önümi ulanyjylaryň bähbidine gönükdirmelidirler. Şonuň üçin olaryň esasy maksatlary taýýar önümi satyp ýerlemekdir.

5.2. Gurluşyk önümçiliginiň taýýarlygy

1. Gurluşyk önümçiligini taýýarlamagyň roly we ähmiýeti.

Häzirki döwürde gurluşyk önümçiligi, ylaýta-da uly senagat kärhanalary ýa-da olaryň bölümleri ägirt köp adam, material-tehniki, pul resurslarynyň harajatyňy, şeýle hem özüniň gurluş wagtyňyň has uzaklygy bilen tapawutlanýar.

Senagat kärhanalaryny, desgalary, ýaşaýyş jaýlaryny we medeni-hyzmat obýektlerini gurmakda, köplenç, umumy gurluşyk we ýöriteleşdirilen edaralar hem-de münlerçe işçi gatnaşýar. Bu ýagdaý oňat oýlanylýp düzülen we olaryň bilelikdäki iş hereketlerini biribirine baglanyşdyrýan meýilnamanyň işlenilip taýýarlanmalydygyny şertlendirýär.

Her bir obýektiň umumy göwrüminiň smeta bahasynyň 15-18%-i, zähmet sygymynyň 17-20%-i we jaýlaryň hem-de desgalaryň gurluş dowamlylygynyň 15-21%-i gurluşyk önümçiliginiň wagtyňy öz içine alýar. Bu maglumatlar industrial taýdan has ösen döwletleriň düýpli gurluşygyna degişli, industrial we tilsimat taýdan ösüş derejesi kämilleşmedik döwletlerde ýokarda görkezilen sanlar has artýar.

Gurluşyga hemişelik iki derejeli diýip seredip bolýar - taýýarlyk we ulanmaklyga tabşyrmak. Munda esasy orny taýýarlyga berýärler,

sebäbi bellenen möhletde gurluşyk işleriniň tamamlanmagy, ilkinji nobatda, taýýarlyk işlerine bagly bolup durýar. Şeýlelikde, gurluşyk önümçiligini taýýarlamakdaky sany ähmiýetli döwür hasaplap bolar: 1. Gurluşyga taýýarlyk; 2. Esasy işleri ýerine ýetirmek.

GNweD (СНП)-3.01.85 talabyna görä, esasy gurluşyk işleri başlanmaka, taýýarlyk işlerini gutarmaly. Gurluşyk önümçiliginiň taýýarlygy dört sany esasy görnüşli taýýarlygy öz içine alýar:

1. Umumy guramaçylyk - tehniki taýýarlyk;
2. Obýekti gurluşyga taýýarlamak.
3. Gurluşyk edarasyny taýýar etmek.
4. Gurluşyk-gurnama işlerini ýerine ýetirmeklige taýýarlyk.

5.3. Umumy guramaçylygyň tehniki taýýarlygy

Bu bölüm potratçynyň hem-de buýrujynyň düýpli gurluşygyň şertnamasy baradaky düzgünlerine laýyklykda ýerine ýetirilýär we öz içine şulary alýar: gurluşygy taslama-smeta resminamasy bilen üpjün etmek; obýekti gurmak üçin hakyky meýdançany bölüp bermek; gurluşygyň pul maýalygynyň üpjünçiligini taýýarlamak; potratçy bilen ikilenji potratçynyň arasynda şertnama baglaşmak; gurluşygy amala aşyrmaga rugsady we goýberilmegi düzgünleşdirmek; ýykylmaly jaýlaryň, adamlary we edaralary göçürmegiň meselelerini çözmek; gurluşyga çekiljek ýollaryň, elektrik, suw we gyzgynlyk üpçünçiligini, aragatnaşygyň hem-de gurluşykçylar üçin kommunal hyzmatlaryň wagtlaýyn jaýlarynyň üpjünçiligi; gurluşygy enjamlar, konstruksiýalar, materiallar we taýyn önümler bilen üpjün etmegiň guramaçylygy. Bu çäreleriň köp bölegini buýrujynyň özi ýerine ýetirýär.

5.4. Obýekti gurmaklyga taýýarlamak

Bu bölüm öz içine şu aşakdakylary alýar: gurluşykçylaryň taslama-smeta resminamasyny öwrenmekleri we olar bilen gurluşygyň şertine görä, has ýakyndan çuňňur tanyşmak; önümçilik işleriniň taslamalaryny (ÖИТ-ПІП) taýýarlyk işleri üçin işläp taýynlamak we bu işleri ýerine ýetirmek. Gurluşyk meýdançasynyň daşyndaky taýýarlyk babatda şu işler tamamlanmalydyr: getiriliş-gatnaw ulag

ýollary – awtomobil, demir ýollary, elektrik liniýalary (transformator stansiýasy bilen), suw ýygnaýyş desgalary bilen suw üpjünçiligi, arassalaýjy binalar bilen kanalizasiýa (hapa suwlary akdyryjy ýerasty kanallar ýa-da turbalar ulgamy), gurluşykçylar üçin ýaşaýyş jaýlary, gurluşyk edaralarynyň önümçilik bazasy üçin zerur binalar, şeýle hem gurluşygy dolandyrmak üçin baglanyşyklar amala aşyrylýar. Gurluşyk meýdançasynyň içindäki ýerine ýetirilmeli işler: tabşyrmaly-kabul edilmeli işler, gurluşyk üçin belenilmeli geodeziki esas we şertler, ýollary, jaýlary hem-de binalary galdyrmakda geodeziýa işleri; gurluşyk meýdançasyny boşatmak (köne gurlanlary aýyrmak, meýdançany arassalamak we başg.), meýdançany düzlemek, toprak suwlarynyň derejesini emeli usul bilen aşaklandyryp gaçyrmak (zerur halatda), öňki inžener setleri bolsa ýerleşdirmek; meýdançada inwentarlary, konteýnerleri we tigirli wagon görnüşli jaýlary hem-de binalary ýerleşdirmek; ammar jaýlaryny we meýdançalary gurmak; iş önümçiligini dolandyrmak üçin operatiw-dispetçer baglanyşygy üpjün etmek; gurluşyk meýdanyny ýangyna garşy suw üpjünçiligi we inwentar, ýagtylandyryş prožektorlary we duýduryş (signalizasiýa) ulgamlary bilen üpjün etmek.

Taýýarlaýyş döwründe şeýle hem käbir gurulýan hemişelik jaýlary we binalary soňra gurluşygyny tamamlamak gerekligi üçin ulanýarlar ýa-da bu maksat üçin ozaldan duran jaýlary ulanýarlar. Inwentar däl jaýlary we binalary düzgüne laýyklykda, gurmaklyga rugsat edilmeýär, ýöne käbir aýratyn ýagdaýlarda (mysal üçin, egerde inwentar jaýlaryň üpjünçiligi bolmadyk ýagdaýynda) diňe esaslandyrylanda rugsat edilýär. Haçan-da hemişelik ýa-da taslamalaşdyrylan ýollary gurluşyk üçin ulanmak mümkinçiligi bolmadyk ýagdaýynda, meýdançanyň daşynda we içinde wagtlaýyn ýollaryň gurluşyna rugsat berilýär. Gurluşygy suw, ýylylyk, bug, gysyjy howa we elektrik energiýasy bilen üpjün etmek etrabyň hakyky üpjün edip duran ulgamlaryndan, setlerinden, gurluşlardan, hemişelik taslamalaşdyrylan inžener setlerden we binalardan amala aşyrylýar.

5.5. Gurluşyk edarasynyň obýekti gurmaklyga taýýarlygy

Bu taýýarlyk gurluşygyň wagt möhletleri boýunça bir ýa-da iki ýyllyk maksatnamasynyň işleniş resminamalarynyň guramaçylygyny öz içine alýar we olaryň wagt möhletlerini baglanyşdyrýar,

şeyle hem zähmet we material-tehniki baýlyklary bilen üpjün edilýär. Ykdysady-matematiki ýörelgeleri, elektron-hasaplaýyş tehnikasyny we ýygnaýyş, geçiriş we işleniliş maglumatlaryny ulanyp, gurluşyk önümçiliginiň hökmany awtomatlaşdyrylan ulgamlar dolandyrylyşy döredilýär (AUD-ACY).

5.6. Gurluşyk-gurnama işlerini öndürmeklige taýýarlyk

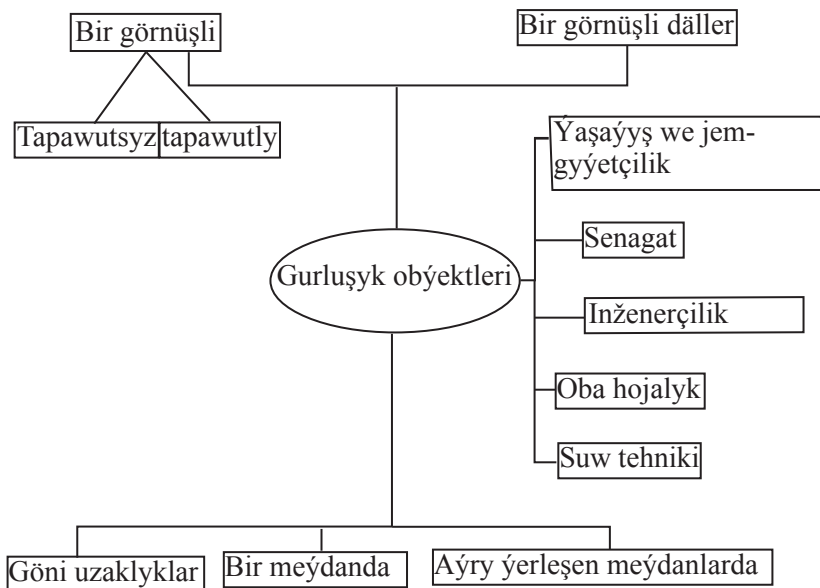
Gurluşyk-gurnama işlerine başlanmazýndan ilki şular ýerine ýetirilmelidir: IÖT-niň işlenilmegi, jaýlaryň, binalaryň bölekleri boýunça ýeriň geodeziki bellikleriniň we işleriniň görnüşleriniň bölünmeklerini bermek we kabul etmek; zähmetiň guramaçylygynyň ýörelgeleriniň işledilmegi we ýerine ýetirilmegi hem-de brigadalary zämet prosesiniň kartalary bilen üpjün etmek; konstruksiýalary iriligine ýygnamagyň meýdançasyny we stendini enjamlaşdyrmak hem-de konstruksiýalaryň konweýerli ýygnalyşy; materillaryň we konstruksiýalaryň artykmaçlygyny, kranlary, maşyn-mehanizmleri iş ýerlerinde döretmek.

6. GURLUŞYK DESGALARYNYŇ ESASY AKYMLARY

6.1. Gurluşyk desgalarynyň düzümleri

Gurluşyk desgalary özleriniň gurluşy boýunça dürli toparlara giňişlikde ýerleşişleri, meýilnamalaşdyrylan göwrümi we konstruktiw kesgitlemeleri esasynda bölünýärler.

Gurluşy boýunça ýaşayyş we jemgyýetçilik, senagat, inženerçilik, oba hojalyk, suw tehniki desgalary bilen tapawutlandyrylýar. (1-nji çyzgy).



1-nji çyzyg. Gurluşyk desgalarynyň düzümi boýunça bölünişiniň shemasy

Giňişlikde ýerleşşi boýunça gurluşyk desgalary göni uzaklykdakylar, bir meýdandakylar, aýry ýerleşen meýdanlardakylar yaly böleklere bölünýärler. Göni uzaklykdakylara şu desgalar degişlidir: köprüler, ýerasty desgalar, ýollar, turbalar desgasy we başgalar. Bir meýdandaky desgalar özleriniň çäklendirilen şertde ýerleşşileri bilen tapawutlanýarlar. Aýry meýdanlarda ýerleşen desgalar biri-birine daş uzaklykda ýerleşýärler, emma öz aralarynda funksional hyzmaty boýunça bir baglanyşykdadýrlar, mysal üçin, oba ýerindäki ýaşaaýyş we jemgyýetçilik jaýlary hem-de awtomobilleriň we demir ýollaryň ýanyndaky jaýlar we binalar.

Gurluşyk tehnologiýasynyň görnüşleri boýunça obýektler birmeňzeş we birmeňzeş däl obýektlere bölünýärler.

Birmeňzeş desgalarda bir görnüşli deň derejeli konstruksiýalar ulanylýar hem-de olar deň möçberde bölünýär. Bular ýaly desgalary bir görnüşli, durnukly tehnologiýada gurup bolýar. Bu birmeňzeş desgalaryň bir deňlikde we deňdäl ölçegde meýdançasy, ini we uzynlygy hem-de göwrüm işleri bolup biler. Bular bolsa nähli usulda we yzygiderlilikde konstruksiýalara ýygnama işleri bilen baglanyşyklydyr. Eger-de birmeňzeş desgalaryň birmeňzeş gaýtalanýan meýdança bölekleriniň ölçegleri we görnüşleri deň bolsa, onda onuň ýaly desgalary deň derejeli desga akymyny ulanyp gurup bolýar. Bulara şeýle desgalaryň gurluşyny mysal getirip bolar: ýaşaaýyş we käbir jem-

gyýetçilik, bir hem-de köp gatly radiotekhnika, enjam gurluşyk we beýleki senagat bölümleriniň jaýlary hem-de göni desgalar (turbalar desgasy, ýollar) we desgalar. Birmeňzeş däl obýektlere kömür we daş jisim bölümleriniň korpuslary we sement zawodlary, ýylylyk hem-de atom elektrostansiýalary we başgalar girýärler.

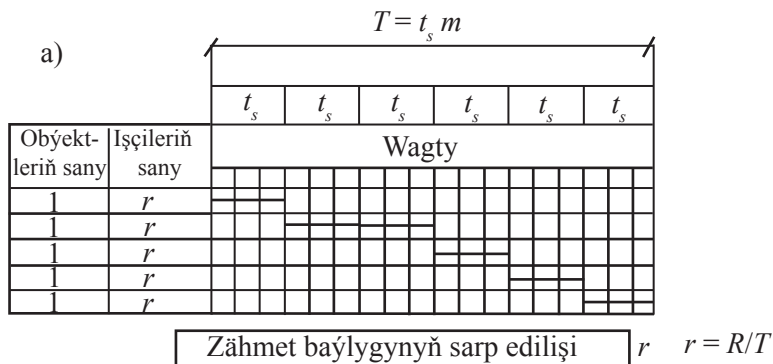
Gurulýan jaýyň dürli tarapynda ulanylýan dürli konstruksiýalar hem-de deňsizlikde ýerleşdirilýän görümi boýunça işler durnukly gurluşyk tehnologiýasyny ulanmaga mümkinçilik döretmeýär. Şonuň üçin bular ýaly birmeňzeş bolmadyk obýektleri gurmak üçin işleri deň bolmadyk derejeli obýekt akymyny ulanyp alyp barmaly bolýar.

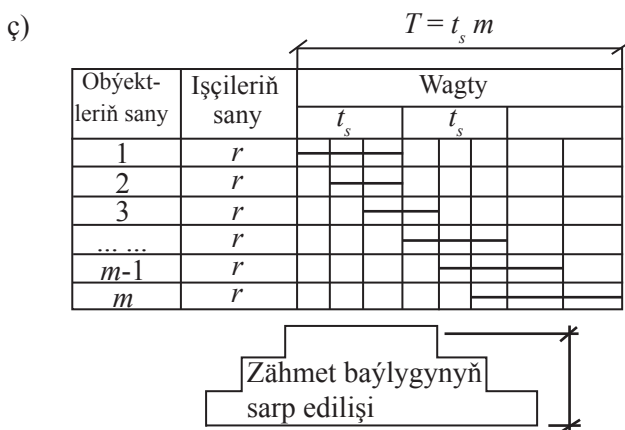
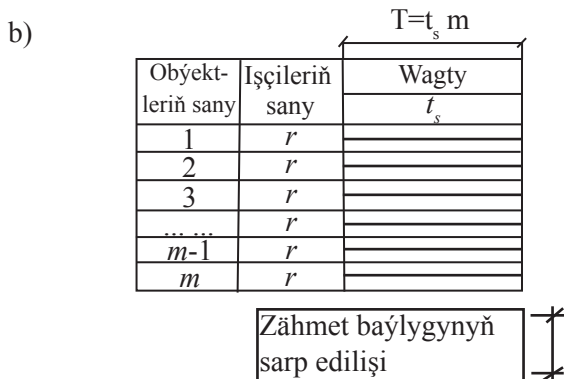
6.2. Gurluşyk akym usulynyň ulanylyşynyň esasy mazmuny

Gurluşyk akym usuly gurulýan jaýlaryň we guramalaryň gurluşyk işlerini durnukly alyp barmaklygy üpjün edýär. Bu akym usuly ozalky SSSR-iq cxginde giňden ulanylýar.

Akym gurluşykda esasy önümçilik işleri hususy işlere bölmek bilen, olary zygiderli ýerine ýetirmeklige hem-de gurluşygyň ähli bölümünde işleriň durnukly, belli bir üýtgemeyän sanyny saklamaklyga ugrukdyrýar.

Dünýäde SSSR birinji bolup bu akym usulyny 1930-njy ýylda ulanyp başlady. Akym usulynyň gurluşykda ulanylmagynyň esasy mazmunyna düşünmek üçin şu aşkdaky mysala seredeliň. Meselem, goý, m sanly birmeňzeş bolan jaýlary gurmaly bolsun. Olaryň gurluşygyny üç usul boýunça alyp baryp bolýar: zygiderli, ählisini birlikde we akym bilen (2-nji çyzygy).





2-nji çyzgy. Jaýlary we binalary galdyrmak önümçiliginiň ýörelgeleri

a-zygyderli usul;

b-ählisi birlikdäki (parallel) usul;

ç-akymly usul;

Yzygiderli usul (2-nji “a”çyzgy) bilen gurulýan wagtynda m desganyň her haýsy jaýy belli bir t_s wagtda biri-biriniň yzyndan ýerine ýetirilýär. Bu ýagdaýda çalt peýdalanylýan baýlygynyň ýygyny-dylary (biziň mysalymyzda işçileriň sany akymyň ölçeg wagtyndan hasaplanylýar) r sana barabardyr. Bu $e = R/T$ usulyň oňat bähbidi az zähmet sarp edilýär, ýetmezçilik tarapy bolsa, onuň umumy gurluşyk wagtynyň uzalýanlygyndadyr.

Eger-de desgalar ählisi birlikdäki usul (2-nji “b”çyzgy) bilen gurulsa, onda olaryň umumy gurluş wagty bir jaýyň wagtyna deňdir, ýagny $T = t_s$. Ýöne bu usulda wagtda bähbitlilik gazanylsa-da, desgalary gurmak üçin sarp edilýän serişdeler (zähmet güýji, tehnika, materiallar, enjamlar we başgalar) has köp derejä ýetýär, ýagny rm bolýar.

Akymly usul (2-nji “ç”çyzgy) bilen gurluşygyň m desgalary gurlanda, ýokarda görkezilen iki usul bu usulyň üsti bilen gurluşyk işlerini amala aşyrýar. Bu ýagdaýda ýokarda görkezilen kemçilikler aýrilyar we bu usulyň uly bähbidiniň bardygyny görkezýär. Şeýlelikde, bu ýerine ýetiriljek işlere bölünýär (mysal üçin, ýerasty işler – „nulewoý sikl“, otaglaryň gatlaklary we başgalar), ýagny n görnüşde bularyň her haýsysy belli bir deň wagtda ýerine ýetirilýär. Bu ýagdaýda ýerine ýetirilýän işler wagty boýunça birlikde we dürli jaýlarda belli bir depgin hem-de deňlik bilen alnyp barylýar. Bu ýagdaýda bir görnüşli meňzeş işler zyzgiderli hem-de dürli görnüşli işler bilelikde, deň hatarda ýerine ýetirilýär. Bu usulda bir görnüşli meňzeş işler zyzgiderli hem-de dürli görnüşli işler bolsa birlikde, deň hatarda ýerine ýetirilýär. Bu usulda gurulýan umumy m jaýlaryň wagty zyzgiderli usul bilen deňeşdireniňde az, ýagny $T < ts m$ hem-de sarp edilýän ýygdyndylaryň möçberi hem ählisi birlikdäki usul bilen deňeşdireniňde az çykýar, ýagny $rn < rm$. Şeýlelikde, gurluşykda gurluşyk akymyny döretmek üçin şu aşakdaky şertler ýerine ýetirilýär:

1. Jaýyň (ýa-da jaýlar toplumynyň öndürijilikli) gurluşygynyň hadysalarynyň ösüşini birnäçe hususy gurluşyk hadysalaryndan tapawutlandyryrlar.

2. Ýerine ýetirmeli gurluşyk işleri her hususy gurluşyk hadysalarynda sarp edilýän ýöriteleşdirilen işçi sanyna bölünmeli; zähmeti ýerine ýetirijileriň arasynda bölmeli.

3. Umumy meýdanda ýerine ýetirilmeli gurluşyk işlerini deň aralyk meýdanlara bölmek bilen, her haýsy hususy gurluşyk hadysalarynyň deň wagtda gutarmaklygyny üpjün etmeli (bökdençsiz önümçilik hadysasyny ýerine ýetirmeli).

4. Giňişlikde hem wagtynda ýerine ýetiriljek dürli hususy gurluşyk iş hadysalarynyň maksimal utgaşdyrylmagyny üpjün etmeli.

Bölünen zähmet, işiň bökdençsizligini üpjün etmek hem-de gurluşyk iş önümleriniň bölünmegi we utgaşdyrylmagy gurulýan jaýlaryň görnüşi we olaryň bellenmesi, konstruktiv taýdan bölünişi we gurluşygyň şertleri bilen baglanyşyklydyr.

Gurluşygy alyp barmaklygyň üç hili görnüşi bolup bilýär: bölümlü akym, ugurdaş akym hem-de akym usuly.

Bölümlü akym usuly az bölümlü işçileriň arasynda iş hadysalaryny bölýär. Bu ýagdaýda azsanly işçiler bölegi gatnaşýar hem-de her işçi haýsy bolsa-da gurluşyga degişli bir işi bökdençsiz biri-biriniň zyzndan gitmek bilen ýerine ýetirýär. Mysal üçin, daş kerpijinden

diwar örüji azsanly işçilerden bolan dört adam öz etmeli işlerini ýerlikli edip, işler gurulýan diwaryň ugry bilen ýerine ýetirilýär.

6.3. Akymlary taslamalaşdyrmagyň esasy ýörelgeleri (prinsipleri)

Gurluşyk akymyny taslamalaşdyrmagyň meselesi şundan ybaratdyr, ýagny akymyň şeýle parametrleri kesgitlenilýär, şol hem bolsa, ähli desgalaryň gurluşyk işlerini peýdaly tilsimat we guramaçylyk şerti bilen alyp barmak arkaly desgalaryň umumy gurluşyk wagtynyň uzaklygy normatiw wagtynyň uzaklygyndan köp bolmaly däl. Desganyň göwürüm-meýilnamalaşdyrylan we konstruktiv bellemeleriniň esasynda hem-de olary akyma girizmek bilen gurluşyk akymyny taslamalaşdyrýarlar. Akym hasabynyň esasy meselesi gurluşygyň umumy gurluşyk möhletiniň dowamlylygyny azatmakdan ybaratdyr.

Senagat kärhananyň guramaçylygynyň akymynyň esasy prinsiplerini ulanmak we gurluşyk önümçiliginiň aýratynlyklaryny nazara almak bilen, bir jynsly, bir görnüşli gurluşyk desgalaryny dikeltmek üçin şular ýaly prinsipleri we akymlary taslamalaşdyrmagyň zygiderlilikini işlenilip taýýarlanylýdy.

Akym usuly (metody) bilen guruljak desgalary, ýagny öz aralarynda konstruksiyalary, meýilnamalaşdyrylyşy, gatlary we tilsimatlary boýunça ýakyn bolanlary saýlaýarlar.

Zähmet sygymy boýunça deň ýa-da ýakyn bolan taslamalaşdyrylýan desgany proseslere bölekleýärler.

Desgalary dikeltmekligiň prosesleriniň zygiderlilikiniň maksadalaýyklygyny gurýarlar we özara baglanyşykly prosesleri umumy öz içine girizýän prosese birleşdirýärler. Prosesleri şeýle bölekmek we sazlamak üznüksizligi döretmäge esas bolup hyzmat edýär. Bu bolsa öňdäki önümçiligiň guramaçylygynyň iň bir esasy faktory bolup durýar.

Aýry desgalaryň gurluşygynyň akymyna girmekligiň zygiderlilikini goýýarlar, belli bir işçi brigadalara prosesleri berkidýärler, brigadalaryň tehnologiýa prosesleriniň dowamynda bir desgadan başga desga geçiş hereketini görkezýärler.

Işçi brigadalaryny gurluşyk maşynlary, gurallar, esbaplar bilen üpjün edýärler, şeýlelikde, brigadalaryň prosesleri ýerine ýetirmeleriniň gazanýarlar.

Akymyň esasy görkezijilerini (parametlerini) kesgitleýärler.

Işçi brigadalarynyň özleriniň gurallary, esbaplary, gurluşyk maşynlary (olara berkidilen) bilen birlikde önümçilik işleriniň ritmlerini ýerine ýetirmek arkaly bir desgadan başga desga ymykly geçişini gazanýarlar.

6.4. Gurluşyk akymalarynyň düzümleri (klassifikasiýalary)

Gurluşyk akymlary has umumy nyşanlary boýunça düzümlleşdirilýär.

1. Önümleriň gurluşy we görnüşleri boýunça: hususy, ýöriteleşdirilen desgalar we toplular.

Hususy akymlar. Hususy frontlarda bir ýa-da birnäçe prosesleri ýerine ýetirmegi. Ýer, binýat, diwar örmek, suwag işleri we başgalar hususy akymyň önümi bolup bilýär. (3-nji “a”çyzgy). Hususy (a) we ýöriteleşdiriş akymlaryň siklogrammasy (3-nji “b”çyzgy).

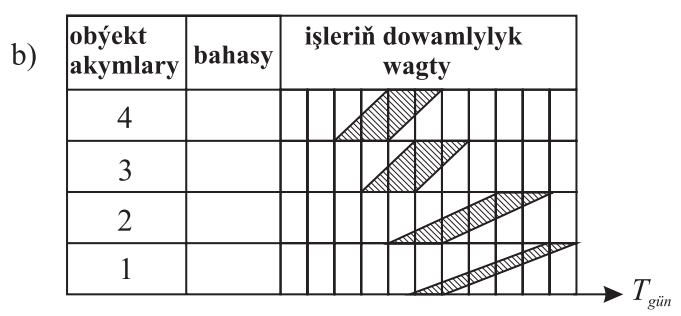
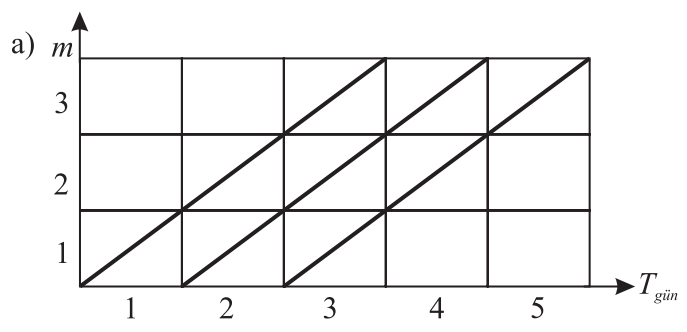
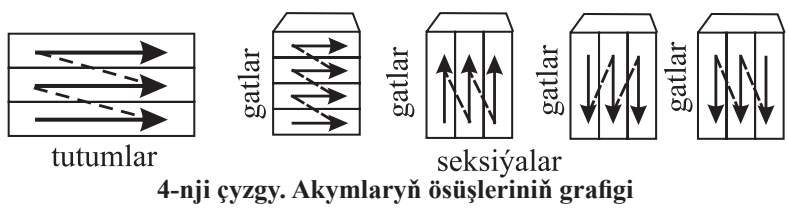
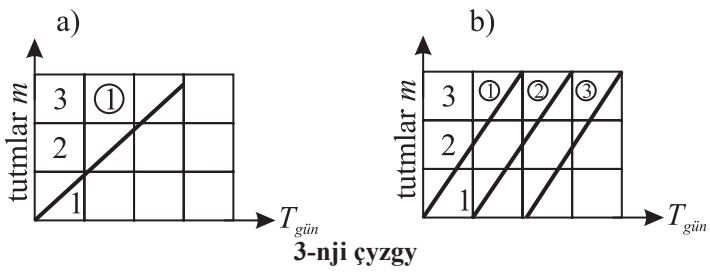
Ýöriteleşdiriş akym diýlip akymyň shemasy we parametrleriň bir bitewi baglanyşykly parametrleriniň birleşmeginde tilsimat taýdan baglanyşdyrylan hususy akyma aýdylýar. Gutarylan iş görnüşi, konstruktiv element, jaýyň ýa-da desganyň bölegi onuň önümi bolup bilýär (3-nji “b”çyzgy). Hususy we ýöriteleşdiriş akymalarynyň ösüşi dürli ugurly bolup bilýär. Akymyň ösüş ugry jaýyň göwürümmeýilmamalaşdyryş we konstruktiv çözgütleri, ýerine ýetirilýän işleriň görnüşleri we olaryň etaplary, ulanylýan maşyn-mehanizmler bilen bagly bolýar. Olar göni uzaklyk ýa-da beýiklik aralyga ösüp bilýärler.

Birgatly jaýlaryň, şeýle hem nulluk sikliň we basyrgyly gurluşyň akymlary göni uzaklyk ugurly (4-nji “a”çyzgy), köpgatly jaýyň ýapgyssyny galdyrmaklyk akymy göni uzaklyk ýa-da beýiklik ugurly (4-nji “b”çyzgy), ýöriteleşdirilen bejergi işleri beýikligine galyş akymlary (4-nji “ç” çyzgy) bolýar.

Desga akymy diýlip, ýöriteleşdirilen akymlaryň öz içinde tilsimat we guramaçylykly baglanyşdyryjy akymlara aýdylýar.

Olaryň birlikdäki önümi bolup, gurlan aýratyn jaýlar, desgalar ýa-da bir görnüşdäki (ölçegleri, konstruksiýalary, gatlylygy boýunça) toplum jaýlar, desgalar bolýar (5-nji “a”çyzgy).

Toparlanyşyk akymy diýlip, öz içinde guramaçylyk taýdan baglanyşykly bolan toplum desgalaryna aýdylýar. Olaryň taýyn önümleri senagat kärhanalary, ýaşaýyş toplumlary we ş.m. (5-nji “b”çyzgy).



2. Ritmli häsiýetleri boýunça: ritmli, dürli ritmli, ritmli däl akymlar.

Ritmli diýlip, akymyň ähli düzümleri bir ritmli bolan desgalara aýdylýar. Hususy işiň frontlarynda her bir aýratyn uly işçi toparynyň ýerine ýetirýän işiniň iş dowamlylygynyň birmeňzeş deňligidir.

Dürli ritmli - birmeňzeş işlerde onuň düzümlerinde akymlaryň deň ritmleri we dürli görnüşdäki işlerde deň däl ritmleri bolýar.

Ritmsiz - hususy işiň frontlarynda her bir aýratyn uly işçi toparynyň ýerine ýetiriş iş wagtynyň dowamlylygynyň deň dældigini aňladýar.

Birmeňzeş jynsly ýa-da birmeňzeş obýektleri dikeldenlerinde, ritmli akymy guraýarlar, şeýle ýagdaýda akymyň ähli elementleri bir deň bat (temp) akymyň ähli düzümleriniň ösmegine getirýär. Ölçeg bellikleri, gatlary we beýleki göwrüm görkezijileri bilen tapawutlanýan bir jynsly we meňzeş däl jaýlary we desgalary dikeldenlerinde, dürli tipli akymlar döreyär. Meýilnamasy çylşyrymly görnüşli bolan desgalarda we olaryň otaglarynyň beýikligi dürli bolanda hemde giňişlikde göwrüm işleriniň deň bölünmeýän ýagdaýynda ritmsiz akymlar taslamalaşdyrylýar.

Bular ýaly desgalary zähmet sygymy deň bolan gurluşyk-meýdan bölegine bölmek kyn bolýar, şonuň üçin hem ol ýerde işleýän uly işçi toparynyň adam sanynyň düzümi dürli bolýar.

6.5. Gurluş dowamlylygy boýunça gysga wagtly we uzak wagtly akymlar

Gurluş dowamlylygy bir ýyldan köp bolmadyk aýratyn jaýlar (desgalar) ýa-da toplum jaýlar üçin **gysga wagtly akym** taslamalaşdyrylýar.

Gurluş dowamlylygy bir ýyldan köp bolan jaýlaryň ýa-da desgalaryň toplum gurluşygynda **uzak wagtly akym** ulanylýar.

Uzak wagtly akym gurluşygynyň (1,2 we köp ýyl) peýdasy: gurluşyk edaralarynyň meýilnamalary birnäçe ýylyň dowamynda durnukly bolýar, buýrujy edaralar, taslama edaralary, material-tehniki üpjünçilik edaralary we başgalar bilen arkalaşykly işleşilýär. Şeýle ýagdaý gurluşyk edaralarynyň ritmli işlemeklerine we material-tehniki resurslary doly ulanmaklyga mümkinçilik berýär.

6.6. Gurluşyk akymalarynyň parametrleri

Kärhanalaryň, jaýlaryň we desgalaryň akym gurluşygynyň guramaçylygy giňişlik, tehnologiýa we **wagtlalylyk** parametrleriň kesgitlenmegini, şeýle hem **olaryň arasyndaky baglylygy** anyklaşdyrýar.

Giňişlik akymynyň parametrine şular degişlidir: **tutamçylyk, bölek meýdança, desga** (jaý we desga).

Tutamçylyk (захватка) - jaýyň bölegi ýa-da konstruktiv elementi, onuň çäklerinde ýöriteleşdiriş akymyň düzümine girýän hususy akymlar ösýärler we öz aralarynda baglanyşýarlar.

Ýük göteriji esasy konstruksiýalaryň hökmany durnuklylygynyň, giňişlikdäki berkliginiň doly üpjün edilmegini göz önüne tutmak bilen, jaýy tutamçylyga bölýärler, şeýle hem olaryň çäklerini jaýyň konstruktiv aýrallyk çäkleri bilen bileleşdirýärler-temperatura we çöküliş bogunlary.

Meýdan, meýdança - desga akymynyň düzümine girýän, şeýle hem salnýan desgalaryň bir böleginde ösýän ýöriteleşdirilen akym. Meýdan jaýyň giňişlik konstruktiv-tehnologiýa bölümi bolup hyzmat edýär, özi hem haçan-da jaý salnanda, gurluşyk, gurnama we ýöriteleşdiriş işleriniň ähli toplumy gaýtalanýar.

Tehnologiýa parametrlerine degişliler: hususy, ýöriteleşdirilen ýa-da desgaly (p) akymalaryň sany, işleriň göwrümi we zähmet sygymy, akymyň kuwwaty.

Ýöriteleşdirilen uly işçi topary yönekeý we ýöriteleşdirilen toplum (комплексно-специальный) uly işçi topary bolup bilýär. Yönekeý brigada ýöriteleşdirilişiniň bir görnüşini ýerine ýetirýär (suwar, reňkleme, sanitar-tehniki, elektrik-gurnama we ş.m.). Ýöriteleşdirilen toplum brigada tehnologiýa tarapdan iki ýa-da ondan-da artyk ugry bolan ýöriteleşdirilen işleri ýerine ýetirýär (reňklemek, ýelmemek we pola linoleum ýazmak ýa-da plitkalar bilen daş diwarlary bezemek we ş.m.).

Toplum brigada tehnologiýa taýdan baglanyşykly toplumlaryň umumy gurluşyk işlerini ýerine ýetirýär. Daş örüjileriň brigadasy diwaryň daşyny öryärler, demir-beton basyrgylaryny we basgançak merduwanlaryny gurnaýarlar, penjire we işik bloklaryny oturdýarlar we ş.m..

Akymyň kuwwaty - ölçeg birliginde gurluşyk akymynyň hakyky çykarýan önüminiň mukdary. Mysal üçin, günüň dowamynda jaýyň umumy meýdany boýunça kwadrat metriniň mukdary.

Akymyň wagtlaly parametrlerine degişliler:

T - bütinleý akym boýunça işiň umumy dowamlylygy;

t - akymyň ädimi - bu aralyk wagty, onuň üsti bilen akymdan taýýar önüm goýberilýär (jaý, desga, olaryň gutarylan bölekleri we ş.m.), şeýle hem bu işçi brigadalarynyň öz aralaryndaky işe giriş wagtlary;

K - uly işçi toparynyň iş ritmi - uly işçi toparyna bellenen tutamçylykdaky işiň dowamlylygy;

T_1 - akymyň açylyp, işi ugrukdyryp başlaýyş döwri - birinji we gutaryş prosesleriniň arasyndaky aralyk wagt, ýagny ýöriteleşdiriş ýa-da desga akymynda gurluşyk akymyna ýuwaş-ýuwaşdan ähli uly işçi toparlarynyň giriş wagty;

T_2 - taýýar önümiň goýberiliş wagty - tamamlajy uly işçi toparynyň (hususy, ýöriteleşdiriş ýa-da desga akymy) iş dowamlylygyna deň bolýan wagt.

6.7. Esasy kanunlaşdyrylyşy, tehnologiýa baglanyşygy we gurluşyk akymalarynyň parametrleriniň kesgitlenilişi

Akymalaryň tehnologiýa baglanyşyklylygyny şeýle çykalgalar arkaly ýerine ýetirýärler:

- geljekki tutumda işi akymyň ädimine aralykly başlaýarlar;
- bir tutumda bir uly işçi topary ýa-da birlikdäki ritm bilen birnäçe uly işçi topary işläp bilýär;
- her bir tutumyň ölçeg bellemeleri ähli işler üçin ýerine ýetirilýän tutumlarda üýtgemän galýar.

6.8. Ritimli akymyň parametrleriniň kesgitlenilişi

Ritimli gurluşyk akymalarynyň esasy kanunlaryny we tehnologiýa baglanyşygynyň usullaryny takykklamak üçin 6-njy çyzgy boýunça şu bellikleri girizýäris:

T_0 - ritimli akymyň umumy dowamlylygy, gün; m - hususy iş frontlarynyň sany (tutum, meýdança, desga), san; n - akymda ýerine ýetirilýän prosesleriň mukdary ýa-da işleriň görnüşleriniň sany-uly işçi toparlarynyň sanyna laýyklykda (kiçi işçi topary), san;

t^m - akymyň ädimi;

K_p - uly işçi toparynyň ritmi-uly işçi toparynyň hususy iş frontunda işiň dowamlylygy, gün;

T_1 - akymyň açylyş döwri;

T_2 - taýyn önümiň goýberiliş döwri.

Deň ritimli akymlarda uly işçi toparynyň ritimli, ýagny t_{br} ähli işçi (uly hem kiçi) toparynyň işi üçin ritmi deň we akymyň ritmine deň bolýar $t_{r(p)} = t_{a(uy)}$

Işçi toparynyň sany:

$$Işçi\ toparynyň\ sany\ n = \frac{T_0}{t_o} + 1 - m;$$

$$Tutumyň\ sany\ m = \frac{T_0}{t_o} + 1 - m;$$

$$Akymyň\ umumy\ dowamlylygy\ T_0 = t_{uu}(n+m-1) + t_{iehn} + t_{org}$$

Ritmli akym-göni çyzykly akym. G.L. Gant (1890 ý.)

Işçi topary, n	Işň dowamlylygy, gün									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
	$t_n =$	$t_p =$	$K =$	t_p	K					

M.S. Budnikowyň (1935 ý.) siklogrammasy

Tutum, m	Işň dowamlylygy, gün									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8										
7										
6						①	②	③		
5										
4										
3										
2										
1										

Mysal:
Berlen $n=3$;
 $m=8$; $t_{uu}=t_p=$
 $=K=1$ gün

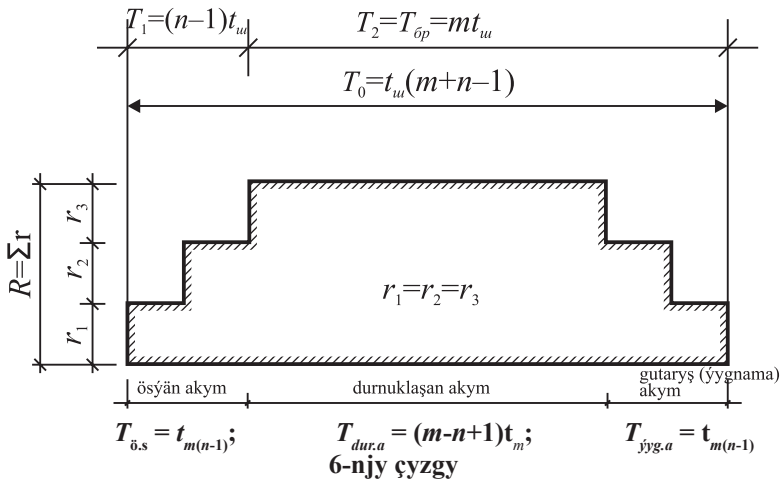
$$T_0 = T_1 + T_2 =$$

$$= t_n(n-1) +$$

$$+ m t_{uu} = (m+n-1)t_{uu} =$$

$$= (8+3-1)1 = 10 \text{ gün}$$

6-njy çyzga görä, esasy formulany çykaryp bolýar, ol hem bolsa akymyň esasy parametrlerini baglanyşdyrýar



Eger-de T_0 we t_m we m berlen bolsa tapyp bolýar:

$$t_o = \frac{T_0}{(m+n-1)} \quad T_0 = T_1 + T_2; \quad T_0 = t_o(n+m-1) + \Sigma T_{teh} + \Sigma T_{gur}.$$

$T_{\text{ösüş}} = T_{\text{pa3e}} =$ işiň ösüş döwri;

$T_{\text{gut}} = T_{\text{CBep}} =$ işiň gutaryş döwri;

$T_{\text{dur}} = T_{\text{ycm}} =$ işiň gurluşyk döwri;

$t_{\text{gur}} =$ işleriň guramaçylyga taýýarlyk wagty, gün;

$T_{\text{teh}} =$ işlere tehnologiýa zerurlygyna görä berilýän arakesme möhleti, gün.

6.9. Ritmsiz gurluşyk akymlyary

Ritmleri deň däl gurluşyk akymlyary ulanylýar, haçan-da gurlýan desgalaryň göwrümi-meýilnamalaşdyrylyş çözümleri boýunça ölçegleri – jaýyň gerimleri, boýlary we beýiklikleri boýunça, şeýle hem gatlaryň beýiklikleri boýunça ölçegleri dürli bolanda, senagat jaýlarynda gerimleriň ölçegleri dürli we ol ýerdäki konstruksiýanyň elementleriniň ölçegleri we agramlary dürli bolanda, şeýle hem jaýlaryň we binalaryň meýilnamada görnüşleri we ölçeg maglumatlar boýunça dürli bolanda ritimli gurluşyk akymyny ulanyp bolmaýar.

Sebäbi zähmet sygymalary boýunça olary meýilnamada deň tutumlara bölüp bolmaýar. Şonuň üçin hem bu ritmsiz ýa-da işçi toparlarynyň (brigadalarynyň) tutumlarda işleýiş ritmleri öz aralarynda deň bolmaýar, şoňa görä-de, bular ýaly ritmsiz akymalaryň parametrleriniň döwürleri hem deň bolmaýar. Ösüş döwri bilen gutaryş-ýygnaýyş döwri öz aralarynda deň bolmaýar. Ýokarda aýdylanlar has düşnükli bolar ýaly aşakdaky mysala seredeliň.

Işçi topary	Işçi toparyň işleriniň sany	Tutumlary we ritmler							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
A-N1	6	3	2	1	2	1	2	3	1
B-N2	10	1	2	3	2	2	1	1	3
Ç-N3	5	2	1	3	1	2	2	3	1

Ýokarda görnüşi ýaly, uly işçi toparlarynyň tutumlarda iş wagtlarynyň dowamlylygy deň däl, şonuň üçin hem deň däl üýtgeýän, galyndyly bölünýän ritimli akymy gurnap bolýar. Şular ýaly ritmsiz akymyň siklogrammasyny gurnamak üçin iki sany ýanaşýan (çäkdeş) uly işçi toparynyň arasyndaky aralyk wagty hökman tapmaly bolýar. Aralyk wagtyň dowamyny tapmak üçin sanlaryň 2 setirini ösmegi boýunça düzýäris:

1. №1 uly işçi topary üçin 2-nji tutumynyň iş dowamlylyk ritmi bolan gününü alyp ýazýarys, soňkulary bolsa ösmegi bilen gidýär.

Hasaplanylýp, netijede barar.

1. №1 uly işçi topary

№2 tutum $\sum_2^2 t^1=2$ gün

№3 tutum $\sum_2^3 t^1= 2+1=3$ gün

№4 tutum $\sum_2^4 t^1= 2+1+2=5$ gün

№5 tutum $\sum_2^5 t^1= 2+1+2+1=6$ gün

№6 tutum $\sum_2^6 t^1= 2+1+2+1+2=8$ gün

№7 tutum $\sum_2^7 t^1= 2+1+2+1+2+3=11$ gün

№8 tutum $\sum_2^8 t^1 =2+1+2+1+2+3+1=12$ gün

1. №2 uly işçi topary üçin hem edil ýokarda ýerine ýetirilişi ýaly analitik hasaplamak prosesini ýerine ýetirýäris, ýöne bu ýagdaýda №2 uly işçi toparynyň iş dowamlylygyny 1-nji tutumdan başlap hasaplaýarys.

1. №2 uly işçi topary

№1 tutum $\sum_1 t^2 = 1$ gün

№2 tutum $\sum_1 t^2 = 1+2 = 3$ gün

№3 tutum $\sum_1 t^2 = 1+2+3 = 6$ gün

№4 tutum $\sum_1 t^2 = 1+2+3+2 = 8$ gün

№5 tutum $\sum_1 t^2 = 1+2+3+2+2 = 10$ gün

№6 tutum $\sum_1 t^2 = 1+2+3+2+2+1 = 11$ gün

№7 tutum $\sum_1 t^2 = 1+2+3+2+2+1+1 = 12$ gün

№8 tutum $\sum_1 t^2 = 1+2+3+2+2+1+1+3 = 15$ gün

Çykan iki hatar sanlary biri-biriniň aşagyndan ýazyp, agzalary boýunça 2-nji hataryň sanlaryny 1-nji hataryň sanlaryndan aýyryýarys.

№1 br. 2, 3, 5, 8, 11, 12

№2 br. 1, 3, 6, 8, 10, 11, 12, 15

+1, 0, -1, -2, -2, 0, 0, -15

Tapawutlaryň has ulusy +1, ýagny α_{\max} (has) = 1gün. Bu bölek guramaçylyk taýdan arakesmä deň bolar, ýagny №1 we №2 uly işçi toparynyň arasynda $C = \alpha_{\max} = 1$ gün, ýagny №2 brigadada №1 tutumda bir günden soňra №1 brigadanyň №1 tutumda işläp gutarandan soňra işe başlaýandygyny aňladýar. Onda №1 we №2 brigdalarynyň aralyk wagtlary şuňa deň bolar:

$S = C + t^1 = 1+3 = 4$ gün.

2. №2 uly işçi topary üçin 2-nji tutumyň iş dowamlylyk ritmi bolan gününü alyp ýazýarys, soňkulary bolsa şu netijä barar.

№2 tutum $\sum_2 t^2 = 2$ gün

№3 tutum $\sum_2 t^2 = 2+3 = 5$ gün

№4 tutum $\sum_2^4 t^2 = 2+3+2 = 7$ gün

№5 tutum $\sum_2^5 t^2 = 2+3+2+2 = 9$ gün

№6 tutum $\sum_2^6 t^2 = 2+3+2+2+1 = 10$ gün

№7 tutum $\sum_2^7 t^2 = 2+3+2+2+1+1 = 11$ gün

№8 tutum $\sum_2^8 t^2 = 2+3+2+2+1+1+2 = 14$ gün.

2) №3 kiçi işçi toparý üçin hem edil ýokarda ýerine ýetirilişi ýaly, analitik hasaplamak proseslerini ýerine ýetirýäris, ýöne bu ýagdaýda №3 kiçi toparynyň iş dowamlylygyny 1-nji tutumdan başlap hasaplaýarys.

3) №3 kiçi iş toparý

№1 tutum $\sum_1^1 t^3 = 2$ gün

№2 tutum $\sum_1^2 t^3 = 2+1 = 3$ gün

№3 tutum $\sum_1^3 t^3 = 2+1+3 = 6$ gün

№4 tutum $\sum_1^4 t^3 = 2+1+3+1 = 7$ gün

№5 tutum $\sum_1^5 t^3 = 2+1+3+1+2 = 9$ gün

№6 tutum $\sum_1^6 t^3 = 2+1+3+1+2+2 = 11$ gün

№7 tutum $\sum_1^7 t^3 = 2+1+3+1+2+2+3 = 14$ gün

№8 tutum $\sum_1^8 t^3 = 2+1+3+1+2+2+3+1 = 15$ gün.

3) Çykan iki hatar sanlary biri-biriniň aşagyndan ýazyp çlenleri boýunça 2-nji hataryň sanlaryny 1-nji hataryň sanlaryndan aýyryýarys:

№2 br. 2; 5; 7; 9; 10; 11; 14

№3 zwenoda 2; 3; 6; 7; 9; 11; 14; 15

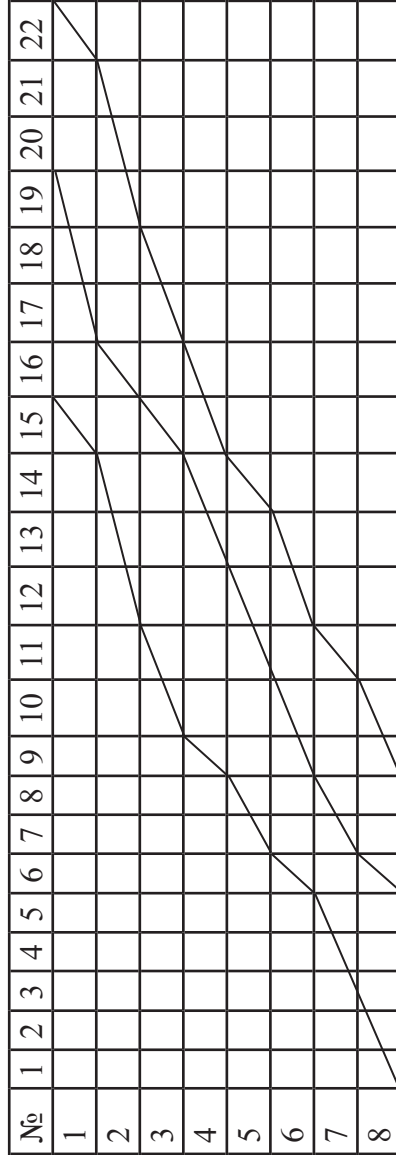
0; +2; +1; +2; +1; 0; 0; -15

Tapawutlaryň has uly +2, ýagny $a_{\max(\text{has})}$ 2gün. Bu bölek guramaçylyk taýdan arakesmä deň bolar, ýagny №2 we №3 uly we kiçi işçi toparlarynyň arasynda $C = a_{\max(\text{has})}$ 2 gün, ýagny №3 zwenoda №1 tutumda iki günden soňra №2 brigadanyň №1 tutumda işläp gutarandan soňra işe başlaýanlygy aňladýar. Onda №2 we №3 işçi toparlarynyň aralyk wagtlary şuňa deň bolar.

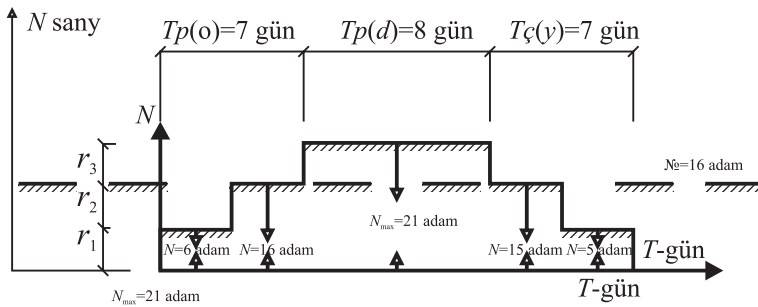
Gantanyň grafigi

Brigadalaryň we zwenonyň №	Wagtyň döwürleri																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
№1 brigada	I				II	III	IV	V		VI	VII			VIII								
№2 brigada						I	II		III	IV	V			VI	VII	VIII						
№3 brigada								I	II		III	IV			V		VI	VII				VIII
Tutumlar																						

Budnikowyy siklogrammasy



7-nji çyzygy



8-nji çyzgy

$$N_0 = \frac{1,1 \sum Q_{z.s.}}{T} = \frac{1,1(15 \cdot 6 + 10 + 15 \cdot 5)}{22} = 16 \text{ adam}$$

$$K_{idk} = \frac{N_{max}}{N_0} = \frac{21}{16} = 1,3 < 1,5.$$

Galyndysyz bölüjilikli ritimli akymlar

Iş prosesi brigada	Brigadada işçileriň sany	Tutumlaryň sany	Işçileriň ritmi
№1	3	9	6
№2	5		3
№3	4		9
№4	6		3
№5	3		3

Galyndysyz bölüjilikli ritimli akymlaryň mazmunyna düşünmek üçin mysal hökmünde tablisada getirilen maglumatlara seredeliň.

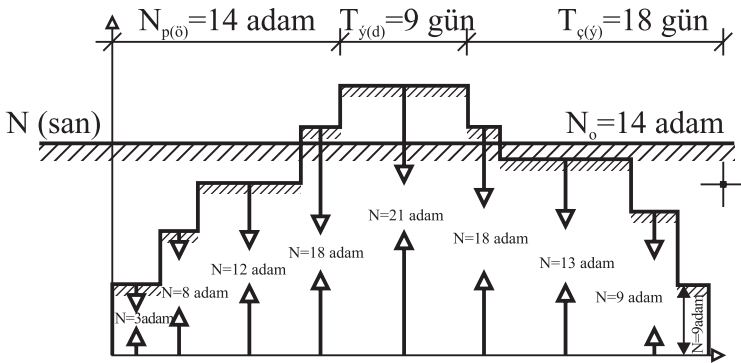
Getirilen mysalyň şertine görä, tutumlaryň sany 9 ritmiň ädimi brigadalaryň işleýiş ritminiň in az günü bolan 3 güne düşýär. Onuň üçin $tm(\bar{a}) = 3$ gün.

Brigadalaryň hemişelik galyndysyz işi üçin şu işler geçirilýär:

№1 brigada üçin 6 günlük ritmi iki sany parallel brigada işi ýerine ýetirýär, ýagny $6/3 = 2$ deň gelyär.

№3 brigada üçin $9/3 = 3$ parallel brigada alyp barýar.

Ýokarda görkezilen hasabatlara görä, Gantanyň we Budnikowyň çyzgylaryny ýerine ýetirýäris.



10-njy çyzgy

$$T_{u(o)} = t_w(m+n-1) = 3(9+8-1) = 3 \cdot 16 = 48 \text{ gün.}$$

$$T_{p(o)} = t_w(n-1) = 3(8-1) = 3 \cdot 7 = 21 \text{ gün.}$$

$$T_{y(d)} - t_w(m-n+1) = 3(9-5+1) = 9 \text{ gün.}$$

$$T_{ç(y)} = t_w(n-1) = 3(7-1) = 3 \cdot 6 = 18 \text{ gün.}$$

$$N_{\max} = 21 \text{ adam.}$$

İşçileriň ortaça sany

$$\begin{aligned} N_0 &= \frac{1,1 \sum Q}{T} = \frac{1,1(27 \cdot 3 + 27 \cdot 5 + 33 \cdot 4 + 27 \cdot 6 + 27 \cdot 3)}{48} = \\ &= \frac{1,1(81 + 135 + 132 + 162 + 81)}{48} = \\ &= \frac{650,1}{48} = 13,5 \approx 14 \text{ adam.} \end{aligned}$$

İşçileriň deňsizlik hereketini hasaba alýan koeffisiýent:

$$K_{in.d.k.} = \frac{N_{\max}}{N_0} - \frac{21}{14} = 1,5 \leq 1,5.$$

6.10. Göni uzaklaşdyrylan desgalaryň gurluşygyndaky akymlar

Gurluşykda göni uzaklaşdyrylan desgalara şu aşakdakylar girýär: demir we awtomobil ýollary, turba uzynlyklary, elektrik energiýasyny geçiriji liniýalar we birleşdirişi, şeýle hem şular ýaly beýleki obýekt-

ler. Şular ýaly obýektleriň gurluşygynda akymlaryň ulanylyşynyň esasy mazmuny mehanizmleşdirilen brigadalar aýratyn prosesleri ýerine ýetirmek bilen, trassanyň ugry boýunça öz aralarynda belli bir wagt aralygynda hereket edýärler. Göni uzaklaşdyrylan desgalaryň gurluşygynda prosesleriň ýerine ýetirilişiniň hökmany talaby olaryň tehnologiiki zygiderlilikini üpjün etmekdir, ýagny akymda käbir ýerine ýetirijileriň ýöritelenişleri maşynlaryň we işçileriň üýtgemeyän sany bilen hökmany baglanyşyklydyr.

Bular ýaly desgalaryň gurluşygynda käbir aýratyn görnüşli işleri bütin desganyň uzynlygyna deňlikde bölüp bolýar, şeýle hem ýekelikde käbir aýratyn uçastoklarynda ýerine ýetirilip bilinýär.

Käbir uçastoklarda işleriň göwrüm mukdary has köp bolsa, onda goşmaça akymlary döredýärler, olaryň kuwwatlyklary işleri ähli desganyň işleri bilen birlikde gutarmagy üpjün edýär, emma ýekelikdäki işleriň häsiýetleri bütin magistralyň boýundaky işlerden üýtgeşikdir. Mysal üçin, demir ýol gurluşygynda bu köprüleriň, ýerasty geçelgeleriň gurluşygy, turba uzynlyklarynyň gurluşygynda nasoslar, kompressorlar, bölüji stansiýalar we beýlekilerdir. Bu akymlar göni uzaklaşdyrylan desgalaryň akymlary bilen baglanyşyp, umumy toplum akymlary bilen utgaşýarlar.

Göni uzaklaşdyrylan desgalaryň akym gurluşygy belli bir önümçilik sikli boýunça ýerine ýetirilýär. Mysal üçin, elektrik energiýasyny geçiriji liniýalarynyň gurluşygynda mehanizmleşdirilen kolonnanyň ýöriteleşdirilen brigadalary şeýle önümçilik operasiýalaryny ýerine ýetirýärler: taýýarlyk işleri, ýer işleri, binýatlaryň dikeldilişi, diregleri ýygnamak we oturtmak, simleri we trosalary gurnamak (simleri uzynlygyna ýazyp, soňra dartýarlar).

Göni uzaklaşdyrylan desgalarda işleriň umumy dowamlylygy şu formula arkaly kesgitlenilýär:

$$T_0 = \frac{L}{v} + t_o(n - 1) + t_{org} + t_{teh} = \frac{L}{v} + \frac{L_{yr}}{v}(n - 1) + t_{org} + t_{teh}.$$

bu ýerde: L – desganyň uzynlygy; u – trassanyň ugry boýunça brigadanyň süýşüş hereketiniň tizligi; L_{yr} –desganyň uçastogynyň uzynlygy (şertli tutum).

6.11. Gurluşyk akym usulynyň (metodynyň) ykdysady peýdalylygy

Akym usulynyň ulanylmagy gurluşyk edaralarynyň peýdaly işlemleriniň ösüş derejesiniň ýokarlanmagyna kömek edýär. Yokarda öňki temalarda görkezilişi ýaly, öndürijilikli zähmetiň ösüşi artýar.

Akym usuly ulanylanda, eger-de şu faktorlar ýerine ýetirilse, öndürijilikli zähmetiň artmagy üpjün edilýär:

1. Zähmet tälimleriniň wagt boýunça kämilleşdirilmegi.
2. Önümçiligiň tehnologiýasynyň kämilleşdirilmegi.
3. Esbaplaryň, gurallaryň we enjamlaryň kämilleşdirilmegi.
4. Gurluşygyň tehnologiýasynyň taslama çözgütlerini ösdürip galdyrmak. Bu haçan-da gurluşykçylaryň taslamaçylara täsiri bolanda amala aşýar.
5. Guramaçylyk tälimleriniň kämilleşdirilmegi.
6. Gurluşyk konweýeriniň işläp çykarýan önüminiň durnuklylygy (ritmi).

Şeýlelikde, esasy prosesleriň ýerine ýetirilmegi we gurluşygyň ähli gatnaşyjylaryny öz aralarynda ysnyşykly baglanyşdyrmakda goýlan we durnukly işleýiş ritmi üpjün edilýär.

Muny Moskwanyň “Moststroý” trestiniň gurluşygynyň tejribesinde görüp bolýar. Ol trestiniň birnäçe brigadasynyň işçileri özleriniň hünärlerini zähmet sygymy agyr we çylşyrymly bolan 16 gatly karkas-panel jaýynyň gurluşygynda ýöriteleşdirip, onuň gurluşygyny akym ýoluna goýdular. Brigada täze seriýany ýuwaş-ýuwaşdan özleşdirip, karkas-panel jaýyň gurluşygyny 8,5 aýda birinji jaýyň, 6,7 aýa çenli üçünji jaýyň gurluşygyny gutarmaklygy başardy. Bu dine zähmet tälimleriniň kämilleşdirilmeginiň netijesinde amala aşyryldy. Brigada 4-nji jaýda ýeke-täk bir konduktoryň, strubsinleriň (saklaýjylar), diregleriň, münelgeleriň deregine 16 sütüni birlikde gurnaýjy konduktor toplumyny ulanmaklygy başardy. Bu bolsa zähmetiň sarp edilişini we kranyň wagtyny (elementleri oturtmak, düzediş işleri) iki esse azaltdy, şeýle hem ýarym awtomatlary ulanyp, “gutuda kebşirlemek” (ванная сварка) usulyny özgerdip, şeýle hem täze gurnama esbaplaryny ulanyp jaýyň gurluş dowamlylygyny iki esse azaltdy.

7. SET MODELLERINIŇ WE SET GRAFIKLERINIŇ BELLENMELERI

7.1. Umumy düzgünler

Gurluşyk prosesi we işiň görnüşi ýazgyda ýa-da grafiki modeller görnüşinde getirilip görkezilip bilner. Gurluşyk önümçiliginiň grafiki modelleri hökmünde şular hyzmat edýär: göni çyzykly (lentaly) G.L.Gantanyň grafigi, M.S.Budnikowyň tablisa-lary (matrisalary), şeýle hem set grafikleri. Giňden ýaýran çyzykly grafikleriň kömegi bilen işleriň bir ähmiýetli özara baglylygyny we yzygiderliligini gowy şekillendirmek başardýar, emma işleriň arasyndaky çylşyrymly baglylykda bolsa, bu grafikler az peýdaly bolýar.

Gurluşykda set modelleri peýdaly meýilnamalaşdyrylyş meselelerini çözmekde, desgalaryň esasy etaplarynyň dowamlylygyny we ýerine ýetiriliş möhletlerini kesgitlemekde, şeýle hem gurluşyk desgasyň döwürleri boýunça düýpli goýumlary meýilnamaşdyrmakda ulanylýar (taslamalaşdyrmak, gurluşyk-gurnama işleri, tehnologiýa enjamlaryň üpjünçiligi, önümçilik kuwwaty özgeşdiriş).

Aýratyn desgalaryň, jaýlaryň, binalaryň gurluşyk önümçiligini ýokary derejede meýilnamalaşdyrylmagyny çözmek meselelerinde set modelleri ulanylýar.

Gurluşygy dolandyrmagyň usullaryny we serişdelerini işläp çözmek üçin “Dýupon de Nemur” amerikán kompaniýasy 1956-njy ýylda topar döretdi. 1957-nji ýylda bu işlere UNIVAC barlag merkezi we Remington Rand firmasy goşuldy. Bu toparyň ýolbaşçylary bolan D.Kelli we Walker hem-de matematik D.Malkolma dagynyň gatnaşmagynda çäkli ýoluň usuly (CPM-Critical Path Method) işlenilip taýýarlanylady. Bu usul programmaly bolmak bilen, onuň netijesinde EHM (ЭВМ) çykarylýar.

“Polaris” (АВŞ-ниň harby-деңиз birleşmesi) programmasy üçin 1957-1958-nji ýyllarda setli meýilnamalaşdyryş PERT (Program Evolution and Review Technique-tehniki baha we önümçilik programma derňeýjisi) sistemasy işlenildi we barlanylady. “Polaris” programmasy 250 sany firma-şertnamaçylary we 9000 kömekçi şertnamaçylary öz içine aldy.

1962-1963-nji ýyllardan başlap, Sowet Soýuzynda çäkli ýol usuly gurluşykda ulanylyp başlandy.

7.2. Set grafligi işleriniň kesgitleýji kartoçkasyny düzmek

Taslamalaşdyrylýan desgalaryň gurluşygynyň tilsimaty we guramaçylygy has ýakyndan öwrenilenden soňra, set grafigini işlemeklige başlaýarlar. Şeýle etilmeginiň sebäbi, eger-de olar ýeterliksiz öwrenilse, onda set grafigi gurlanda kynçylyk döreyär we ýalňyşlyk goýberilýär.

Set grafigini işlemek üçin onuň esasy maglumatlary hyzmat edýär: tehniki resminamalar (işçi çyzgylary, smetalar, JÖT, tehnologi karterlar we ş.m.); şular ýaly desgalaryň tilsimaty we guramaçylygy baradaky maglumatlar; işçi toparlaryň düzümi, enjamlar, konstruksiýalar, önümler bilen üpjün edilişi barada maglumatlar; kadalaşdyryjy (normativ) resminamalar: GNweD, YNweBah, ENweBah, gözükdirijiler, görkezmeler, zähmet harajatlary we zähmete töleg haklary, hakyky öndürjilik zähmeti barada maglumatlar. Set grafigini düzmeklige başlamazdan, ilki kesgitleýji kartoçkany doldurýarlar.

Set grafigini düzmek üçin işleriň kesgitleýji kartoçkasy

Desga

Ýerine ýetiriji edara

Gerek işleriň netijesi	N.N t.t	Işleriň häsiýetnamasy							Dowamlylygy, gün	Işçi toparynyň düzümi		Smenanyň sany	Esasy mehanizmler		Smeta bahasy, müň man	Bellenne
		Ady	Göwrüm			Zähmet - sygymy		Hünäri		Smenadaky işçileriň sany	Ady		Mukdary			
			Kody	Ölçeg birligi	Mukdary	Adam-gün	Maş-smena									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

Kesgitleýji kartoçkany doldurmak üçin işleriň atларыndan (3-nji grafa) we ölçeg birliginden başlap, kadalaşdyryjy resminamalaryň (YNweBah, ÝerüNweBah, PudagNweBah, GNweD - EHuP, MHuP, BHuP, CHuTI) mazmuny boýunça ýazyp başlaýarlar. Öndürmek üçin kabul edilen usullara, mehanizmleriň serişdelerine, işçi toparларында

(brigadalarda) zähmet öndürijiliginiň ýeten ösüş derejesine görä, her bir işiň dowamlylygy kabul edilýär. Hereketdäki kadalaşdyryjy resminamalar arkaly (YNweBah, PУdagNweBah, ÝerliNweBah, GNweD-EHuP, BhuP, MHuP, CHuП) zähmetiň dowamlylygyna wagtlaýyn baha bermek kesgitlenilýär.

Mümkin bolaýjak seti çenek usuly arkaly işlemek bilen, haçan-da işlere normatiwler bolmanda ýa-da başga ýagdaýlarda wagtlaýyn baha bermegi kesgitleýärler. Ýerine ýetirijileriň önümçilik tejribeleriniň (prorablaryň, ussalaryň, işçi toparlaryň - brigadalaryň) maglumatlarynyň esasynda ýa-da işleriň ýerine ýetiriliş möhletiniň has ýokary, has az we ortaça wagtlary boýunça şu aşakdaky formula arkaly işleriň dowamlylyk möhleti kesgitlenilýär:

$$T_{hasap} = (T_k + 4T_0 + T_{ha}) / 6,$$

bu ýerde: T_{hk} , T_{ha} – amatly we amatsyz şertlerde işleriň dowamlylygy T_0 – amatly şertlerde işleriň ýerine ýetirilişiniň has çenekli dowamlylygy.

Tablisada esasy maglumatlaryň esasynda işleriň göwrüm mukdarlarynyň (6-njy grafa), zähmet sygymynyň (7,8-nji grafa), dowamlylygynyň (9-njy grafa), işçi toparlarynyň düzüminiň (10,11-nji grafa) we kesgitleýji kartoçkanyň işleriniň we baýlyklarynyň grafalary doldurylýar, soňra bolsa set grafisini işlemeklige başlaýarlar.

7.3. Set grafisini gurmak we hasaplamak

a) Seti gurmak.

Set grafisini gurmaklygy başlanýan hadysadan gutarýan hadysa çenli başlaýarlar ýa-da tersine, emma käbir ýagdaýlarda bolsa islen-dik hadysadan iki ugra tarap gönükdirilýär.

Ýerine ýetiriş işleriniň aňly shemasy saýlanylanda üç meseläni çözmeli bolýar:

- häzirki işi başlamak üçin nähili işleri ýerine ýetirmeli we nähili şertleri üpjün etmeli;

- şu iş bilen birlikde haýsy işleri parallel ýerine ýetirmeli;

- şu iş doly tamanlanandan soňra haýsy işleri başlap bolýar.

Şu meseleleriň çözülmeginde oklaryň jemleýiş aňlatmalary set grafisiniň döremegine getirýär, bu bolsa öz içinde käbir aýratyn işleriň arasynda biri-biri bilen tehnologiýa baglanyşygyny açýar. Bu tehnologiýa baglanyşyk bolsa, grafiğiň aňly jogapkärçiligini üpjün edýär we ony toplum işleriň modelleşmegine (şekilleşmegine) laýyklandyrýar.

Beýleki set grafigi onuň işleriniň düzümleriniň dowamlylygyny hasaba almagy gurýar. Bu ýagdaýda oklaryň uzynlyklary masştabsyz alynýar.

Bu shema şu ýagdaýda dine ýönekeý we düşnükli gurluş setini aňladýar - görkezijileri sistemaly goýdurýar we her bir işiň adyny ýazdyrýar. Setiň başdaky gurluş döwründe işleriň tehnologiýa taýdan biri-biri bilen bolan baglanyşygyna aýratyn üns berilýär, onuň bolsa daşky görnüşine şeýle bir aýry talaplar bildirilmeyär. Soňra gurluşyň dogrulygyny baş hadysadan gutaryş hadysa çenli we tersine barlaýarlar.

Set grafiginiň detallaşdyrylyş derejesi gurulýan desgalaryň çylşyrymlylygy, göwrüm işleri, gurluşygyň döwürleri we başga faktorlar bilen baglydyr.

Işleri detallaşdyrylyşa şu talaplar edilýär: işleriň tilsimaty doly açyklandyrylmaly; her bir ok aýratyn işi aňlatmaly (hünärleri boýunça belli bir serhet çäginde kiçi işçi - zveno toparý ýa-da uly işçi - brigada).

b) Set grafiginiň hasabaty.

Set grafiginiň hasabatyny şeýle usullar arkaly alyp baryp bolýar: analitik ýol bilen; grafigiň hut özünde; tablisa usuly bilen; potensial hadysalar boýunça; EHM-ƏBM (elektron hasaplaýyş maşynlary; wagt masştabynda gurmak).

7.4. Set grafiginiň hasaby. Set grafiginiň hasaplanylş parametrleri

$i - j$ - häzirki işiň kody. i - häzirki işiň başlangyç hadysasynyň kody.

j - häzirki işiň gutarýan hadysasynyň kody.

$h - i$ - häzirki işe gelip geçen işleriň kody.

h - häzirki işiň başlangyç hadysasyna gelip geçen hadysasynyň kody.

$j - \kappa$ - häzirki işiň soňky hadysasynyň zyndan barýan hadysa.

κ - häzirki işiň soňky hadysasyna barýan hadysalaryň kody.

L - ýol.

L_{kp} - çäkli ýol.

ti - dowamlylyk ýoly.

T_{ikp} - çäklilik dowamlylyk ýoly we çäklilik möhleti.

T_{ij} - işiň dowamlylygy.

T_{ij}^{pH} - işiň irden başlanmagy.

TV^0 - işiň irden gutarmagy.

$Tj^p - i$ - hadysanyň irden gutarýan möhleti.

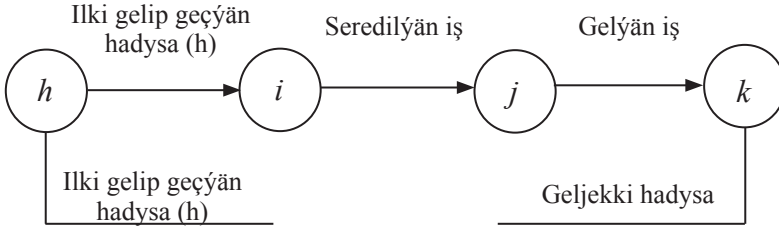
T_{-j} - $i-j$ işiň giç başlanyşy.

T_{-j}^0 - $i-j$ işiň giç gutaryşy

T_{jn} - j hadysanyň giç gutaryş möhleti.

R_{-j} - $i-j$ işiň umumy (doly) artyk wagty.

T_{j-j} - $i-j$ işiň hususy (boş) artyk wagty.



11-nji çyzgy

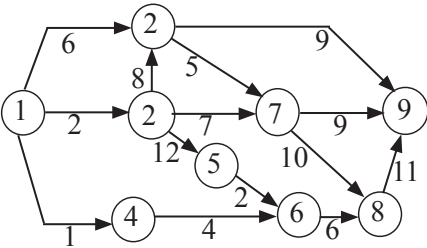
Işleriň we hadysalaryň kodlandyrylyşynyň shemasy
11-nji çyzgyda görkezildi

7.5. Set grafiginiň analitik ýol bilen hasaplanylşy

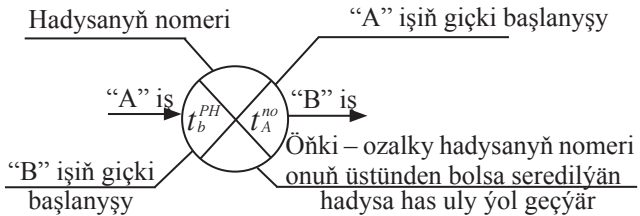
Set grafiginiň wagtlaýyn parametrlerini işler we hadysalar boýunça hasaplap bolýar.

Irki möhletleriň hasaby. Göni ugur hereketi boýunça hadysanyň başyndan başlap, set grafiginiň ähli ýollarynda zygydlerli işleriň irki başlangyç we gutaryş möhletini hem-de set grafiginiň hadysalarynyň geçip gutaryşyny hasaplaýarlar. Şu hasaplamanynyň netijesinde irki möhletlerden başga hem grafik boýunça bütinleý we onuň aýry uçastoklary boýunça hem işleriň umumy dowamlylygy kesgitlenilýär (12-nji çyzgy)

Işler boýunça hasaplaýyş.



12-nji çyzgy



13-nji çyzgy

T_i-j^{PH} - işiň ir başlanýşy - başlanmaly işiň mümkin bolan iň bir irki wagty. Ol başlanýş hadysadan başlap, tä häzirkiki seredilýän işiň başlanýan hadysasynyň aralygyna çenli bolan iň uly ýoluň dowamlylygy boýunça kesgitlenilýär:

$T_i-j^{PH} = \max t_{h-i}$
Mysal üçin, 6-8 (14-nji çyzygy) işiň irki başlanýşy:

$$T_{6-8} = \max t_{1-6} = \begin{cases} t_{1-2} + t_{2-4} + t_{5-6} \\ t_{1-2} + t_{2-4} + t_{4-6} \\ t_{1-2} + t_{4-6} \end{cases} = \max t_{1-6}$$

$$\begin{cases} 2 + 12 + 2 = 16 \\ 2 + 0 + 4 = 6 \\ 1 + 4 = 5 \end{cases} = 16.$$

Iň uly ýolyň dowamlylygy 1-2, 2-5, 5-6-16 gün, 6-8 ýoluň işini bolsa 17-nji günde başlap bolýar.

$T_{6-8}^{p.o}$ işiň irki gutaryşy - işiň gutaryş wagty (mümkin bolan iň irki möhletlerde bu işi gutarmaly. Ol häzirkiki işiň irki başlanýş we dowamlylyk jemleri bilen kesgitlenilýär.

Mysal üçin, 6 - 8 işiň irki gutaryşy:

$$T_{6-8}^{p.o} = T_{6-8}^{PH} + t_{6-8} = 16 + 6 = 22.$$

Hadysalar boýunça hasaplaýyş

Başlangyç hadysanyň j irki möhletiniň T_j^p geçişi önürti geçen hadysalaryň we işleriň dowamlylygynyň irki möhletleriniň has uly ululyklarynyň goşulmagynyň jemi bilen kesgitlenilýär:

$$T_i^p = \max \{T_h^p + t_{h-1}\}$$

Mysal üçin:

$$T_6^p = \begin{cases} T_4^p + t_{4-6} \\ T_5^p + t_{5-6} \end{cases} = \max \begin{cases} 2 + 4 \\ 14 + 2 \end{cases} = 16.$$

Işin soňraky hadysasynyň irki möhletiniň hasabaty hem şol formulalaryň üsti bilen kesgitlenilýär.

Giçki möhletleriň hasaplanylşy. Set grafiginiň işleriniň giçki möhletleriniň gutarmaklarynyň we başlamaklarynyň hem-de hadysalarynyň geçişleriniň hasabyny işleriň irki we umumy dowamlylygy hasaplanylandan soňra geçirýärler.

Hasaby ters ugur bilen hadysalaryň soňkusynyň soňlanma hadysasyndan yzyna set grafiginiň ähli ýollary boýunça başdaky başlangyja çenli yzygiderli alyp barýarlar.

Işler boyunca hasaplaşyş. T_{i-j}^{ni} işiň giç gutaryşy - işiň iň giçki ýol berilýän möhleti, şeýle ýagdaýda hem set grafiginiň umumy dowamlylygy köpelmeyär.

Seredilýän işiň giç gutarylyşyny şeýle, ýagny geljekki işleriň giç başlaýyş möhletleriniň iň azyny alýarlar:

$$T_{i-j}^{no} = \min T_{i-k}^{nu}$$

Giç başlanyşy giç gutarmaklygyň üsti arkaly hasaplamak şeýle takyklandylyr, ýagny hasaby tamamlayan hadysadan başlaýarlar, onuň bolsa irki we giçki möhletleri gabat gelýär – $T_k^p = T_k^n$, şunlukda işleriň irki möhletini hasaplamak bilen tamamlajy hadysanyň giçki möhletini anyklaýarys:

$$T_{i-j}^{no} = T_{kp} = \max T_{j-k}^{po}$$

Mysal üçin, 2 - 5 işiň giçki gutaryşy:

$$T_{2-5}^{no} = \min \left\{ \begin{matrix} T_{5-6}^{nH} \\ T_{5-7}^{nH} \end{matrix} \right\} = \min \left\{ \begin{matrix} 17 \\ 15 \end{matrix} \right\} = 15.$$

$$T_{5-6}^{HH} = T_{kp} - (t_{8\cdot9} + t_{6\cdot8} + t_{5\cdot6}) = 36 - (11 + 6 + 2) = 17.$$

$$T_{5-7}^{nH} = T_{kp} - (t_{8\cdot9} + t_{7\cdot8} + t_{5\cdot7}) = 36 - (11 + 10 + 0) = 15.$$

T_{j-k}^{HH} işiň giçki başlanyşy - başlanyp bilinjek işiň iň ýol berip boljak giçki möhleti, bu ýagdaýda işiň umumy dowamlylygy artmaýar. Işiň giç başlanyşy onuň giç gutaryşynyň we dowamlylygynyň arasyndaky ululyklaryň aýrylyş tapawutlaryna deňdir:

$$T_{2-5}^{PH} = T_{i-j}^{PO} - t_{i-j}$$

Mysal, 2 - 5 iş üçin giçki başlanyş:

$$T_{2-5}^{PH} = T_{2-5} - t_{2-5} = 15 - 12 = 3.$$

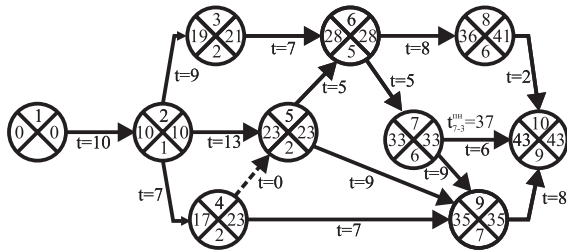
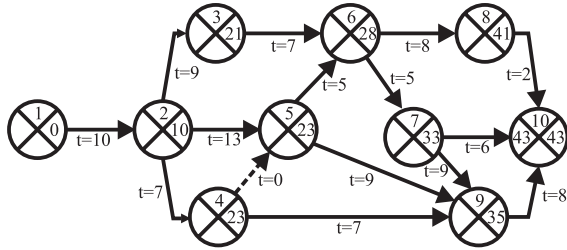
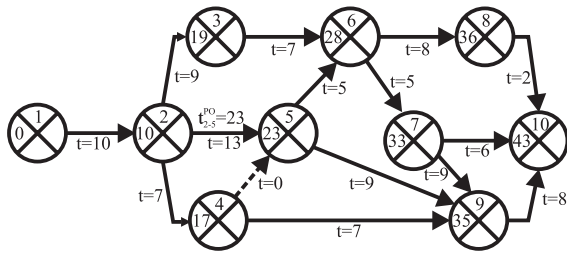
Hadysalar boyunca hasaplaşyş

j geçýän hadysanyň T_j^n giçki möhleti şeýle hasaplanylýar: soňra-ky hadysalaryň k giçki geçýän möhletleriniň we işleriň dowamlylygynyň aralaryndaky aýrylyş tapawudynyň (olar hem berlen hadysadan j çykýarlar) az bellik ululygy bilen kesgitlenilýär.

$$T_7^i = \min \{ T_k^i - t_{j-k} \}.$$

Mysal, 5-nji hadysa üçin:

$$T_5^p = \min \left\{ \begin{matrix} T_7^i - t_{5-7} \\ T_6^i - t_{5-6} \end{matrix} \right\} = \min \left\{ \begin{matrix} 15 - 0 \\ 19 - 2 \end{matrix} \right\} = 15.$$



14-nji cyzgy. Set grafiniň parametrlerini onuň hut özünde hasaplamak

El usuly arkaly hasaplar işlemekde bu usul iň bir ýönekeýi hasaplanylýar, bu usulda dine bir mehaniki operasiýalary (formulýar boýynça parametrlar hasaplanylmaýar) alyp barmak galýar. Set grafiniň parametrleriniň hasabyny we ýazgysyny alyp barmak üçin her bir hadysany dört sektora bölýärler (14-nji a, b çyzgylar).

14-nji a, b çyzgylardan görnüşi ýaly, başlangyç hadysanyň çep sektoryna 0 ýazýarys, ýagny başlangyç hadysanyň irki başlangyç parametri, ol şu formula laýyklykda $T_{01}^{PH} = 0$.

1. Indiki 2-nji hadysanyň çep sektoryna 10-luk sany ýazýarys. Bu 1-2 geçen işiň irki başlanmagynyň goşulmagynyň jemine we şol işiň dowamlylygyna deňdir: $10(0+10=10)$.

Şeýle usul ähli ýönekeý hadysalar we çykyşdaky çylşyrymly hadysalar üçindir. Eger-de girişde hadysa çylşyrymly bolsa, onda irki başlanmany her iş üçin hasaplamak bilen, ony ok ugrunyň üstünde ýazýarlar, t^{pm} sektorda bolsa bu bellik ululyklarynyň has ulusyny göz önünde tutýarlar. Mysal üçin, 5 hadysa üçin bu 23 san bolýar, 9 hadysa üçin bolsa - 35.

2. Gutaryan 10 hadysada işiň irki başlanyşy 43 güne deň, bu bolsa çäkli ýoluň bellik ululygyny kesgitleýär, özi hem giç gutaryan işiň ululyk belligi bolýar, ýagny çäkli ýoluň üstünde ýatýar.

3. Işiň giçki gutaryş parametrlerini (sagdaky sektorlar) hasaplamagy sagdan cepe, ýagny gutaran hadysadan başlangyç hadysa tarap alyp barýarlar, özlerini hem giçki gutaran işiň 10 ululyk belliginden 7-10 işiň dowamlylyk ululyk belligini aýyrýarlar.

Mysal üçin, 7-nji hadysa degişli iki ululykdan – 37 we 33-den sag tarapdaky sektora 33 ýazylyar, sebäbi bu 6-7 işiň giçki gutaryşyna degişli bolýar.

Grafikleri baglaşdyryp ýerleşdirmek bilen üç sany doldurylan sektorlaryň hadysalaryny alyars. Sektoryň aşagynda ozal geçen hadysanyň nomerini ýazýars, onyň üstünden bolsa seredilýän hadysa has uly ýol gelýär (14-nji çyzygy). Mysal, 5-nji hadysa 2-nji hadysadan ýol gelýär, 9-njy hadysa bolsa 7-nji hadysadan ýol gelýär we ş. m.

Eger-de grafikde hasabat dogry ýerine ýetirilen bolsa, onda başlangyç hadysanyň sag sektorynda ýüze çykýan ululyk belligi set grafiginiň tamamlajy hadysasynyň sag we çep sektorlarynyň ululyk belligleriniň tapawudyna deň bolmalydyr. Biziň mysalymyzda bu şert ýerine ýetirilýär, ýagny 43-43=0.

Işleriň giçki gutaryş möhletleri hasaplanylandan soňra, olar boýunça bolan umumy we hususy artykmaç wagtlary kesgitleýärler. Umumy (doly) artyk wagty işler üçin dürli zygiderlilikde kesgitleýärler: ortasyndan, başlangyç hadysadan tamamlajya ýa-da tersine. Set grafiginde umumy artyk wagtyň kesgitlenişi tablisa usuly boýunça kesgitlenişinden tapawutlanmaýar. Mysal üçin, 6-8 iş üçin umumy artyk wagat deň bolýar: $41 - (28 + 8) = 5$ gün. Grafigiň hut özünde umumy artyk wagty şeýle kesgitlep bolýar: hadysanyň sag sektorynyň ululyk belliginden, ýagny häzirki işiň okunyň soňunda duranyndan bu işiň dowamlylyk wagtyny we okuň başlanylýan ýerindäki hadysanyň çep sektoryndaky ululyk belliglerini aýyrýarlar.

Set grafiginde hususy artyk wagty şeýle kesgitleýärler: seredilýän işiň okunyň soňunda duran hadysanyň çep sektorynyň ululyk

belliginden bu işiň dowamlyk wagtyny we okuň başlanýan ýerindäki hadysanyň çep sektoryndaky ululyk belliklerini aýyrýrlar. Mysal, 6-8 iş üçin hususy artyk wagt deň bolýar: $36 - (28+8)=0$. Hususy artyk wagt işleriň umumy artyk wagtlaryndan köp bolmaly däldir.

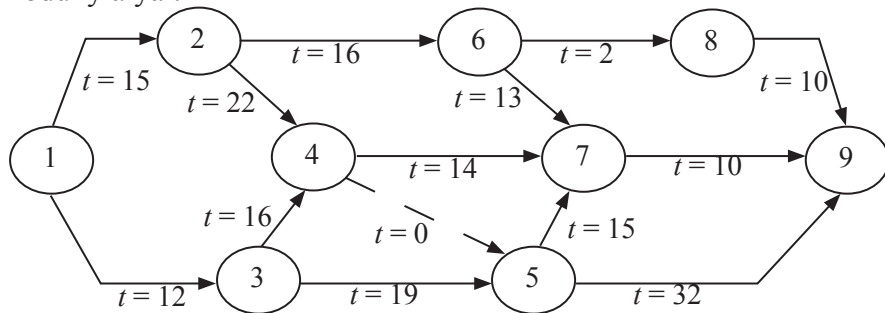
Set grafiginde artyk wagtlaryň ýazylyş formalary dürli, emma, köplenç ýagdaýda okuň aşagynda görkezilýär. Käbir ýagdaýlarda umumy we hususy artyk wagtlary drob görnüşinde ýazýrlar R/r , ýa-da olary iki sany kwadratdan durýan goşalanan gönüburçluklarda getirýärler we ol kwadratlaryň çep tarapyndakyda umumy (R), sag tarapyndakyda bolsa hususy (r) artyk wagtlary ýazýrlar. Eger-de hadysanyň çep we sag sektoryndaky san bellikleri öz aralarynda deň bolsalar, onda bu hadysalar çäkli ýoluň üstünde ýatýrlar, olaryň arasyndaky işler bolsa çäkli bolýrlar, özleriniň hem artykmaç wagtlary bolmaýar.

Set grafiginde çäkli işleri ýogyn iri oklar ýa-da iki çyzgy arkaly belleýärler. Biziň mysalymyzda çäkli işler: 1-2, 2-5, 5-6, 6-7, 7-9 we 9-10 çäkli bolsa 43 güne deň, özi hem bolsa 1, 2, 5, 6, 7, 9 we 10-njy hadysalaryň üstünden geçýär.

7.6. Tablisa usuly arkaly set grafikleriniň hasaby

Tablisany ulanmak bilen berk belli bir görnüşde hasaby alyp barýrlar. Yönekeý set grafiginin mysalynda bu hasabyň düzgünine we ýerine ýetirilişine seredeliň (15-nji çyzgy).

Bu mysal dokuz sany hadysadan durýar. Hasabatyň önünde set grafiginin ähli hadysalary şeýle nomerlendi, ýagny geljekki hadysanyň nomeriniň öňki geçen hadysanyň nomerinden hökmany uly bolmaklygy, ýagny şu şert ýerine ýetirildi $i < j < k$. Şeýlelikde, her bir iş özüniň koduny alýar.



15-nji çyzgy. Set grafiginin parametrlerini tablisa usuly bilen hasaplamagyň shemasy

Hasaby tablisa boýunça hökmany hereketde ýerine ýetirýärler we set grafiginiň parametrleriniň san belliklerini belli bir zygyderlilikde hökmany hereketde girizip, olary dürli grafalarda doldurýarlar. 2-nji grafada işiň ösüş tertibinde kody görkezilýär. 1-nji grafada hasabatyiň amatlylygy üçin geçen işiň koduny onuň has uly belligi bolan irki gutaryan işiňki bilen ýazýarlar. Mundan soňra işleriň irki başlaýyş we gutaryş möhletleriniň hasabatyna başlaýarlar we şol bir wagtyň özünde hem 4-nji we 5-nji grafalary doldurýarlar.

Tablisa usuly bilen set grafiginiň hasaby

Kody		Işiň dowamlylygy	Irki		Giçki		Umumy wagt artyklygy	Hususy wagt artyklygy	Set nomeri
geçen işiň	sere-dilýän işiň		işiň başlan-magy	işiň gutar-magy	işiň başlan-magy	işiň gutar-magy			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1-2	15	0	15	0	15	0	0	1
	1-3	12	0	12	6	18	6	0	2
1-2	2-4	22	15	37	15	37	0	0	3
1-2	2-6	16	15	31	33	49	18	0	4
1-3	3-4	16	12	28	21	379	9	9	5
1-3	3-5	19	12	31	18	37	6	6	6
2-4	4-5	0	37	37	37	37	0	0	7
2-4	4-7	14	37	51	45	59	8	8	8
4-5	5-7	15	37	52	44	59	7	7	9
4-5	5-9	32	37	69	37	69	0	0	10
2-6	6-7	13	31	44	46	59	17	8	11
2-6	6-8	2	31	33	57	59	26	0	12
5-7	7-9	10	53	63	59	69	7	6	13
6-8	8-9	10	33	43	59	69	26	26	14
5-9	9	66							15

Her bir parametri kesgitlänimizde düşnükli bolar ýaly, tablisanyň esasy koordinatlaryna, ýagny grafanyň nomerine we setiriň nomerine ýüzleneris.

Tablisanyň doldurylyşynyň häsijetli momentlerine, ýagny grafik boýunça hasaplanylýp, onuň grafalarynyň doldurylyşyna serederis.

4-nji grafa, 1-nji we 2-nji setirler. Ozal ýokarda düzgün boýunça düşündirilişi ýaly, set grafiginiň hasaplanylýş parametrleri kesgitlenilende baş hadysadan çykýan irki başlanýan işler nola deňdir diýlip alynýar we şol hem tablisa ýazylýar.

5-nji grafa, 1-nji we 2-nji setirler. Işiň irki gutaryşy işiň irki başlanyşynyň we işiň dowamlylyk möhletiniň jemine, ýagny 3-nji we 4-nji grafalarda ýazylan san maglumatlaryň jemine deňdir. 1-2-nji we 1-3-nji işleriň irki başlanyşlary kesgitlenililişi ýaly nola deň, olaryň iş dowamlylyklaryny 3-nji grafadan alyp, 5-nji grafa ýazýarys.

4-nji grafa, 3-nji we 4-nji setirler. Geljekki işiň (2-4) irki başlanyşy geçen işiň (1-2) irki gutaryşyna, ýagny 15 güne deň; şonuň ýaly şeýle hem 2-6 iş üçin 15 gün, sebäbi ol hem ikinji iş bolmak bilen bir hadysadan çykýar. Olaryň üstüne 3-nji grafadan işleriň dowamlylygyny goşup, irki gutaryşyny (37 we 31 günler) 5-nji grafa ýazýarys.

4-nji grafa, 7-nji setir. Eger-de önürti geçýän işler birnäçe (iki ýa-da köp) bolsa, onda geljekki işiň irki başlanyşy öňki işleriň biriniň irki gutaryş möhletiniň has köp san belligine deňdir. Mysal üçin, 4-5 işe öňki 2-4 we 3-5 işler girýärler we olardan irki gutaryşy boýunça has köp günü 2-4 işe, ýagny 37 güne düşýär.

Bu kody 1-nji grafada ýazýarys, 4-nji grafada bolsa işiň irki başlanyş 37 gününü ýazýarys. Şular ýaly ozalky düşündiriş düzgünlerini ulanmak bilen, set grafiginiň ähli işleri üçin irki parametrlerini hasaplaýarys. Tablisadan işleriň irki başlanyş we gutaryş möhletleriniň kesgitlenmekleri boýunça çäkli ýoluň üstünde ýatan işleri, şeýle hem hadysalary kesgitlep bolýar, olaryň üstünden bolsa çäkli (kritiki) ýol geçýär.

5-nji grafada gutaryş işleriň ähli irki möhletlerinden has köp san belliklisi ýazylany hem çäkli ýoly kesgitleýär. Biziň mysalymyzdaky set grafiginde bu san belligi 5-9 (10-njy setir) işe degişli, ol bolsa 69 güne barabar, ýagny

$$T_{\text{çäk}} = 69 \text{ gün.}$$

Çäkli işleri kesgitlemek üçin hasaplaýyş tablisa aşakdan ýokarylygyna seredýärler. Birinji çäkli iş 5-9 iş, sebäbi onuň has köp gutaryş möhleti 69 gün. Bu işiň irki başlaýyş möhleti öňki 4-5 işiň irki gutaryşyny kesgitlemek bilen hasaplanylýar, 4-5 işiň irki başlanyş möhleti bolsa 2-4 işiň irki gutaryşy bilen baglanyşyklydyr. Şeýle beýan etmek bilen çäkli ýoluň (1-2) soňky işini kesgitleýärler, tabli-

sada onuň aşagyny çyzyp belleýärler, anyklanylyş yzygiderlilikigi bolsa oklar bilen bellenilýär.

Işleriň giçki başlanyş we gutaryş möhletleri (6-njy we 7-nji grafalarda) bolsa, aşakdan ýokarlygyna set grafiginiň gutarýan işlerinden başlangyçlaryna çenli bellenilýär. Ilki 7-nji grafada 5-9, 7-9 we 8-9 işleriň giçki gutaryş möhletlerini ýazýarys, olar üçin çäkli ýoluň dowamlylygy deň bolýar (69 gün).

Soňra gutarýan işleriň giçki başlanýan möhletlerini hasaplap, 6-njy grafada ýazýarys, ol bolsa işleriň giçki gutaryş möhletiniň (7-nji grafa) tapawutlarynyň hasaplanylýşy we olaryň dowamlylyklary (3-nji grafa) bilen kesgitlenilýär. 8-9 iş üçin giçki başlanyş şeýle bolýar: 69 - 10 = 59 gün, şeýlelikde, 7-9 iş üçin 69 - 10 = 59 gün we 5-9 iş üçin bolsa, 69 - 32 = 37 güne deň bolýar.

Set grafiginiň galan işleri üçin ilki giçki gutaryşy, soňra bolsa giçki başlangyjy hasaplaýarys. Işiň giçki gutaryşy geljekki işleriň giçki başlanyşy boýunça kabul edilýär. Mysal, 6-8 işiň giçki gutaryşy 8-9 işiň giçki başlanyşyna, ýagny 59 güne deň bolýar. Şeýlelikde, 6-njy we 7-nji grafalaryň ähli setirlerini aşakdan ýokarlygyna doldurýarlar. Umumy artyk wagt (R) giçki we irki başlangyç ýa-da işleriň giçki we irki gutaryşynyň tapawutlary diýlip kesgitlenilýär, ýagny 6-njy we 4-nji ýa-da 7-nji we 5-nji grafalaryň öz arasyndaky sanlarynyň tapawutlary. Mysal, 7-9 işiň umumy artyk wagty şuna deň:

$$R_{7-9} = t_{7-9}^{P.H(g.b)} - t_{7-9}^{P.H(i.b)} = 59 - 53 = 6 \text{ gün ýa-da:}$$

$$R_{7-9} = t_{7-9}^{n.o(g.g)} - t_{7-9}^{P.O(i.g)} = 69 - 63 = 6 \text{ gün.}$$

Hususy artyk wagt (r) geljekki işiň irki başlanmasy bilen häzirki işiň irki gutarmasynyň tapawudyna deňdir diýlip hasaplanylýar. Mysal, 6-7 iş üçin hususy artyk wagt şuna deň bolýar:

$$r_{6-7} = t_{6-7}^{P.H.n.P(g.i.i.b)} - r_{6-7}^{P.O.\Delta.P.(h.i.i.g)} = 52 - 44 = 8.$$

Çäkli ýoluň üstünde ýatan işleri ýüze çykarmak üçin üç sany usuly kabul etmegiň mümkinçiligini ulanýarlar: 1) eger-de umumy we hususy artyk wagtlar nola deň bolýar (8-9-njy grafalar, 1, 3, 7, 10-njy setirler), tablisada çäkli ýoly san bilen saýlaýarlar we onuň aşagyny bir çyzyk bilen çyzýarlar; 2) eger-de irki we giçki işleriň gutarýan wagtlarynyň hasaplarynyň netijeleri öz aralarynda deň bol-

salar (5 we 7-nji grafalar, 1, 3, 7, 10-njy setirler), onda çäkli ýol san arkaly saýlandyrylýar we ol sanlary iki çyzyk bilen çyzýarlar; 3) egerde işleriň (4 we 6-njy grafalar, 1,3, 7, 10-njy setirler) irki we giçki başlaýyşlarynyň hasaplaýyş san ululyklary deň bolsa, onda çäkli ýol san arkaly saýlandyrylýar we ol sanlar üç çyzyk bilen çyzylýar.

Biziň mysalymyzda ähli üç usul boýunça saýlanan işler çäkli ýoluň üstünde şeýle ýatýar: 1-2, 2-4, 4-5, we 5-9. Bu görkezilen mysalda set grafiginiň çäkli ýolunyň umumy iş möhletiniň dowamlylygynyň has köp wagty 69 güne barabardyr.

7.7. Berlen çäklendiriş wagtyna we baýlyklaryna laýyklykda set grafiginiň parametrlerini düzmek

Hasaplanylýp kabul edilen çäkli ýoluň dowamlylygyny (SG hasabaty gutarandan soňra) gurluşygyň dowamlylygynyň normasy ýa-da direkriw (görkezme) dowamlylygy bilen hökmany suratda deňeşdirmeli (СНП 1.04.03-85).

Çäkli ýoluň dowamlylygyny kemeltmek şu aşakdaky usullar arkaly amala aşyrylýar: çäkli däl işleriň artykmaç wagtyny ulanmak we ähli baýlyklaryň zähmetini bölüşdirmek, ýagny işleýän işlerinde artkmaç wagty bolan brigadalary (işçileriň, kiçi işçi topary - zwenolar) artyk wagty bolmadyk işlere geçirýärler. Kämahallarda setiň topologiýasyny üýtgedýärler, ýagny işleriň ýerine ýetirilişiniň tehnologiiki yzygiderlilik we aýry işleriň arasyndaky ikiçäk baglylygy, tutumlaryň sanyny artdyrýarlar, çäkli däl işlerden zähmet baýlyklaryny çäkli işlere bölüşdirýärler, şularyň netijesinde artykmaç wagtyň çäginde çäkli däl işleriň dowamlylygy artýar we şol bir wagtda bolsa çäkli işleriň dowamlylygy kemelýär. Şeýle hem gurulýan desgada işçi brigadalaryň sanyny, smena sanyny, maşyn-mehanizmleriň mukdaryny artdyrmak bilen işleriň dowamlylygyny azaldyp bolýar.

Şular ýaly üýtgeşiklikler geçirilenden soňra set grafiginiň parametrlerini täzeden hasaplaýarlar.

Şeýlelikde, alnan çäkli ýoluň dowamlylygy gurluşyga goýlan möhletinkiden artmasa, düzediş tamamlandy diýlip hasap edilýär.

7.8. Umumy gurluşyk we ýörite işleriň ýerine ýetiriliş möhletleriniň baglaşdyrylyşy

Set grafigi ýa-da kalendar meýilnamasy işlenilende gurluşyk prosesleri gurluşyk kadalarynyň we düzgünleriniň görkezmelerine laýyklykda hökmany baglaşdyrylýar we ýerleşdirilýär: jaýyň nobatdaky gaty haçan-da seredilýän tutumdaky jaýlaryň ýa-da binalaryň aşaky gatynyň ähli konstruksiýalarynyň gurnalýşy hökmany doly we gutarnykly ýagdaýda bolanda gurnalýar; içerki umumy gurluşyk we ýörite (sanitar-tehniki) işlerini jaýyň galdyrylyşy bilen birlikde ugurdaş alnyp barylmagyna rugsat edilýär, ýöne olar jaýlaryň (binalaryň) galdyrylyşyndan iki gat aşakda bolmalydyr, şeýle hem ol işlenilýän otaglaryň üstlerinde hiç hili gurluşyk konstruksiýalarynyň gurnama işleri alnyp barmaly däldir; içerki bejergi işleri haçan-da gurnama işleri tamamlananda ýokardan aşak ýa-da aşakdan ýokary alnyp barlyp bilner.

Işleriň tehnologiki zygiderliliginiň maksady, ol hem bolsa, işleriň tilsimatiki ilgiçligi, şeýle ýagdaýda işleriň tilsimaty ýerine ýetirilen bolup, biri-biriniň (ilgiçligi) zyzndan barýar.

Işleriň tehnologiki zygiderliligine ýoluň döwri hem täsir edýär. Gyş howa şertlerinde gurnama ýa-da başga, ýagny gutarmaklygy talap etmeýän işleri ýerine ýetirmek maslahat berilýär, tomus howa şertlerinde bolsa, bejergi işleri ýerine ýetirilýär.

Ýerine ýetirilýän işleriň zygiderliligine gije-gündiziň wagty hem täsir edýär. Mysal üçin, ýelmeniş we ýagly reňkleýiş işlerini gündizlikde, ýagny birinji smenada ýerine ýetirýärler.

Gurnama işlerini iki-üç smenada, el zähmeti işlerini bolsa bir smenada ýerine ýetirmek meýilnamalaşdyrylýar.

Gurluşygyň umumy dowamlylygynyň normatiw ýa-da direktiw möhletlerine laýyk gelýändigini barlamagyň daşyndan set grafiginiň ýa-da kalendar meýilnamanyň dogry gurlandygyna umumy baha bermek üçin işçi brigadalarynda we esasy gurluşyk maşynlarynda üznüksizlikdäki we deňlikdäki zerurlygyna bolan talabyň ýerine ýetirilişini barlaýarlar.

Şonuň üçin set grafiginiň ýa-da kalendar meýilnamasynyň aşagynda işçi brigadalarynyň (sanlarynyň üýtgeýiş diagrammasy) zerurlyk grafigini gurýarlar we şol grafik boýunça set grafiginiň, kalendar meýilnamanyň düzülişiniň dogrulygy aýan edilýär.

Gurluşyk prosesi döwründe işçileriň umumy sany üýtgemelidir. Gurluşygyň başlangyç döwründe, eger-de dogry meýilnamalaşdyrylsa, işçileriň sany az bolup, soňra täze işleriň açylmagy bilen olaryň sany artyp başlar we belli bir çäge ýetýär. Şondan soň durnukly akymyň döwründe işçileriň bu sany üýtgemeyär. Soňra esasy işleriň tamamlanyp başlamagy hem-de desgalary ulanyşa tabşyrmaga taýýarlamak üçin işçileri ýuwaş-ýuwaşdan beýleki gurulýan desgalara geçirip başlaýarlar, işçileriň umumy sany bu desgalarda azalýar.

Desgalaryň set grafigi ýa-da kalendar meýilnamasy işlenilende, birnäçe işleriň gutaryş möhletleri, başgalarynyň bolsa başlangyç möhletleri gysgal-dylanda (başarmyksyz baglaşdyrmagyň netijesinde) işçi brigadalarynyň zerurlyk grafiginde işçileriň mukdar sanlarynyň ýiti we gysga wagtlaýyn köpelmegi ýa-da azalmagy ýüze çykýar. Netijede, grafikde işlenmedik „belentlik“ we „aşaklyk“ emele gelyär, bu bolsa işçileriň, maşyn-mehanizmleriň sanynyň delillendirilmän köpelmegine ýa-da azalmagyna getirýär. Yokarda aýdylanlary aşakdaky çyzgydan görmek bolýar.



Iş grafiginde işçi sanynyň has köpeliýän ýerinde maksadalaýyk däl utgaşdyrylan degişli işleriň ýerine ýetiriliş möhletini düzetmek bilen aýyrýarlar. Şeýle geçirilýän düzediş işleriniň netijesinde grafik özüne mahsus görnüşini alýar.

Eger-de grafikdäki “belentlik” we “aşaklyk” 10-15% galdyrymdan köp bolmasa, ol düzedişler geçirilenden soňra has amatly çözügit hasaplanýlar.

Tapylan ýalňyşlyklar düzedilip, täzeden seredilýän grafigiň dogrulygy işçi hereketiniň endigan däl koeffisiýenti boýunça barlanýlar:

$$K_{i.h.e.d} = N_{h.k} \cdot N_o$$

bu ýerde:

$N_{h.k}$ – desgaldaky işçileriň has köp sany (grafikden alynýar);

N_0 – işçileriň ortaça sany.

Işçileriň ortaça sany şu formula arkaly hasaplanylýar:

$$N_o = 1,1 \sum Q_{z.s} / T,$$

bu ýerde:

1,1 – işçileriň işe çykmadyk (syrkawlyk sebäpli we başg.) gününü hasaba alýan koeffisiýent;

$\sum Q_{z.s}$ – desgalary galdyrmaklygyň jemli zähmet sygymy (set grafiginiň kesgitleýji kartoçkasynyndan alynýar), adam-gün;

T – gurluşygyň meýilnamalaşdyrylan (hakyky alynýan) möhleti, gün.

Işçi hereketiniň deň däl koeffisiýentiniň san ululygy 1,5-den köp bolmaly däl, ýagny $K_{i.h.e.d} \leq 1,5$ bolmaly, eger-de ondan köp bolsa, onda kalendar meýilnamany ýa-da set grafigini düzetmeli. Munuň üçin işleri deňräk bölüşdirip, işçileriň sanyny kemeldýärler ýa-da käbir halatda zähmet sygymly işleriň ýerine ýetiriliş möhletini uzaldýarlar. Işçi brigadanyň bu grafigi üçin guruljak desgalaryň grafiginiň maglumarlaryny düzetmekligiň hökmanlygy diňe bir düzetmek üçin gerek bolman, eýsem gurluşyk meýdanynda wagtlaýyn jaýlaryň we binalaryň esaslarynyň meýdanlaryny hasaplamak üçin hem hökmandyr (naharhana, lukmançylyk punkty, geým-eşik çalşyrylýan otag, suwa düşülýän otag, eneleriň çaga emdirýän otagy we başg.)

8. GURLUŞYK ÖNÜMÇILIGINIŇ GURAMAÇYLYGYNÝ TAsLAMALAŞDYRMAK

8.1. Gurluşygyň guramaçylygyny taslamalaşdyrmak

Gurluşygyň guramaçylygyny we önümçilik işlerini taslamalaşdyrmagyň düzümi, mazmuny we tertibi GurNorm we D-СНП 3.01.01.95(85) esasy ýagdaýlarynyň biri bolan “Gurluşyk önümçiliginiň guramaçylygy” (“Организация строительного производства”) atly kadalaşdyryjy resminamada getirilýär.

Gurluşyk önümçiligini taslamalaşdyrmak bölümi, taslamany işläp tassyklaýan edara ony hem iki döwürli taslamalaşdyrylyşyň düzümünde işläp taýýarlaýar.

Gurluşyk önümçiligini taslamalaşdyrmak buýrujy, potratçy, şeýle hem pul goýberiş we material-tehniki üpjünçiligini ýerine ýetirýän edaralar üçin hökmany resminama bolup durýar.

Gurluşyk önümçiligini taslamalaşdyrmak üçin esasy maglumatlar: tehniki-ykdysady esaslandyryş (TYE) ýa-da hasaplanýşlar (TYH); inžener barlaglary; potratçylar bilen materiallary, konstruksiýalary we mehanizasiýa serişdelerini ulanmaklyga bolan ylalaşygyň çözgütleri; materiallary we enjamlary goýmaklygyň we eltmekligiň şertleri; gurluşyk desgalaryny işe goýberiş toplumlaryna bölmek; gurluşygyň direktiw görkezmeler.

8.2. İşleriň göwrümünü, zerur materiallaryň we energiýa baýlyklarynyň hasabatyny kesgitlemegi ýönekeýleşdirilen usullar bilen ýerine ýetirmek

Jaýlaryň we binalaryň maglumatlaryna görä, işçi çyzyglaryny ulanmak bilen, hereketdäki düşündiriş depderçä görä irilenen smeta bahasy we baýlyklaryň harçlanylyşy, jaýlara we binalara bolan irilenen smeta normasy, maşynlara, ulaglara, energiýa we beýleki baýlyklara bolan zerurlygyň hasabatyny kesgitlemek hasaplaýyş normatiw boýunça 1 mln. manat Gurl.Gur. işleriň göwrümüne we başgalara görä kabul edilýär.

Gurluşyk önümçiligini taslamalaşdyrmak üçin şu aşakdakylar bolmalydyr: taýýarlyk we esasy döwürler üçin gurluşygyň gurluş baş meýilnamasy, gurluşygyň kalendar meýilnamasy we aýratyn taýýarlyk döwrüniň aýratyn meýilnamasy (çylşyrymly desgalar üçin toplanýşykly görnüşde torly (setli) grafigi umumy toplumly (swodly) meýilnama üçin ýerine ýetirilýär. Gurluşygyň kalendar meýilnamasy esasynda gurluşykda gurluşyk-gurnama işleriniň öndüriliş grafigi düzülýär; desgalaryň galdyrylyşynyň we olarda işleriň zygyderli ýerine ýetirilişiniň guramaçylyk-tehnologiýa shemasynda görkezilýär; gurluşyk, gurnama we ýöriteleşdirilen işleriň (esasy desgalar we toplanýşykly desgalar) göwrümleriniň wedomostlary; gurluşyk boýunça bütinleý esasy gurluşyk maşynlara, ulaglara bolan zerurlygyň grafigi, gurluşykçy hünärmenleriň zerurlygyna bolan grafik; hökmany hasabatlar, esaslandyryjylar we tehniki-ykdysady görkezijiler.

Gurluşyk önümçilik taslamalaşdyrma tipli IÖT-ny ulanyp işlenilýär. Aşakdaky tablisada GÖT we IÖT shemalary we düzümleri getirilen.

Gurluşygyň önümçiliginň guramачylygynyň (GÖT) we önümçilik işleriniň taslamasynyň (ÖIT) işlenilişi

Taslama edaranyň ady. Tehnologiki resminamalar	Taslama resminamalary işlemeçlige esasy maglumatlar	Taslama resminama bellemesi	Işleýji edara ylalaşyk we tassyklama	Tehnologiki resminamalary töleýän edara
<p>Toplum gurluşygyň ähli döwürü üçin Gurl.Gur.T işlenişi</p>	I döwür			
	Tehniki-ykdysady tassyklajy ýa-da tehniki-ykdysady hasabaty-TYT-TYH	Işleriň tilsimat döwürlerini we etaplaryny aýralamak işleriň ýerine ýetiriliş yzygiderliligi	Baş taslamачy	Baş taslamачy bilen şertnama boýunça buýrujy
	Taslama we smeta	Gurluşygyň kalendar wagt möhletlerini kesgitlemek we enjamlary hem konstruksiýalary getirmek	Baş potratçy bilen ylalaşyk	Buýrujynyň tassyklamasy
	Gözlegleriň materiallary	Düýpli goýumlaryň meýinamalaşdyrylyşynyň esaslary. Gurluşyk hünärmenleri we material-tehniki we energiýa baýlyklar bilen üpjün etmek	Baş potratçy bilen ylalaşyk	
	Ulanylýan baýlyklary potratçylar bilen ylalaşmak	Gurluşyk işlerini başlamaklyga taýýarlyk döwri esas bolýar		
	Gurluşygyň material-tehniki bazasy barada maglumatlar	Aýry ministrlikleri welaýatlaryň gurluşyk edaralary bilen baglaşdyryjy zveno		

<p>ÖIT aýty desgalaryň we işe goýberiş toparlarynyň işläp taýýartamak</p>	<p>Kärhanalaryň toparlarynyň (ulanmaklyga) işe goýberilişiniň (pusk) we oçerleriň düzümi Kadalaşdyryjy resminama СНиП 3.01.01-85 СНиП 1.04.03-85. Ваýlyklaryň harçlanuşynyň we smeta bahasynyň irleşdirilen (укрепленный) görkezijileriniň düşündiriş kitarçasy (справочник). Ýollara, jaýlara we binalara bolan irilik smeta kadalary. РН-1</p>			
<p>II döwür. Işçi resminamalar (IR) GÝI</p>				
	<p>Gurl.Gur.T Işe goýberiş topary. Desga bolan IR. Ваýlyklar bilen üpjün edilişi barada maglumatlar. Bir nusgaly (umumy tipli, tipowoy) tehnologiki kartalar Kadalaşdyryjy resminamalar: СНиП 3.01.01-85 СНиП 1.04.03-85 ЕНнР, МНнР, ВНнР.</p>	<p>Gurлуşyk kärhanalarynda operativ meýilnamalaşdyrmaklygynyň esasy. Desga toparlarynyň tehnologiýasy we guramaçylygy</p>	<p>Önümçiligi taýýarlaýyş topar ýa-da olaryň tabşyrygy boýunça: a) Gurnama tehn gurluş GÝI baş inžener tassyklaýar</p>	<p>GÝI harajatynyň hasabatyna</p>

GGT işçi resminamalary

Gurluşygyň guramaçylyk taslamasy (Gurl.Gur.T)
Iş öndüriliş taslamasy (IÖT)

Gurluşygyň ýa-da toplumyň kalendar meýilnama toparlandyrylan set çyzgydy	Desga ýa-da toplum boýunça iş önümçiliginiň kalendar meýilnamasy. Set grafigi
Taýýarlaýyş döwürde ýerine ýetirilen işleriň kalendar meýilnamasy	Potratçy usul bilen iş öndürmek boýunça çäreler
Gurluşyk-gurnama işleriniň öndürijilik çyzgydy	Gurluşygyň baş meýilnamasy (GBM) gurluşygyň her bir döwri üçin düzülip bilner
Esasy işleriniň göwrümleriniň wedomosty	Enjamlaryň, detallaryň, konstruks-iýa önümleri we materiallaryň çyzgydy
Konstruksiýalara, önümlere, enjamlara zerurlygyň wedomosty	Geodeziýa işlerini ýerine ýetirmekligiň çözüdi
Ýel-gurluşyk işleriniň galdyrylmagynyň zerurlygynyň guramaçylyk-tehnologiki shemalary	Işçi hünärmenleriň hereket çyzgydy
Taýýarlyk we esasy döwürler üçin gurluşyk baş meýilnamalary	Esasy gurluşyk maşynlarynyň hereket çyzgydy
Gurluşyk raýonynyň ýagdaýynyň meýilnamasy	Tehnologiki kartalary (shemalar) we inwentarlary abzallaşdyrmaklygyň atlary
Gurluşygyň ähli döwründe (jemi) ulagda esasy gurluşyk maşynlaryna zerurlygyň çyzgydy	Gurl.Gur.T-nyň we JÖT-niň düzümleri
Gurluşyk hünärmenlerine zerurlygyň çyzgydy	GN we D III-4-80 boýunça tehniki howpsuzlyk barada çözügüt
Düşündiriş ýazgysy	Düşündiriş ýazgysy

9. OBÝEKTIŇ, DESGANYŇ GURLUŞYGYNYŇ BAŞ MEÝILNAMASY

9.1. Gurluşygyň baş meýilnamasy, onuň esasy elementleri we işlenilişiniň tertibi

Gurluşygyň baş meýilnamasy (gurluş meýilnamasy) gurluşygyň guramaçylyk taslamasynyň (Gurl.Gur.T) bölegi bolmak bilen, gurluşyk meýdançasynyň guramaçylygynyň maksadalaýyk çözülmegini amala aşyrýar.

Gurluşyk meýdançasynyň guramaçylygy ulgam ýörelgelerinden (guramaçylyk, tehniki, funksional we başg.) we işlerden durýar, olar hökmany ýagdaýda gurluşygyň meýdançasynda ýerine ýetirilýär. Olary ýerine ýetirmek bolsa, guramaçylykda we gurluşyk önümçiliginiň tehnologiýasynda kabul edilen çözümleri doly we öz wagtynda, materiallary we ýangyç-energiýa baýlyklaryny, zähmetiň, ýangyn howpsuzlygynyň talaplaryny ýerine ýetirmeklige, işleýänlere degerli hyzmat etmeklige, şeýle hem mobil (inwentar) jaýlary, binalary we olaryň toplumlaryny ulanmaklyga şert döredýär. Gurluşygyň guramaçylyk taslamasynyň (Gurl.Gur.T) we işleriň önümçilik taslamasynyň ((IÖT) özbaşdak bölümlerinde gurluşyk meýdançalarynyň guramaçylygynyň meseleleri ýüze çykarylýar, şol sebäpli olar babatda düýpli çözümler haçan-da gurluşygyň baş meýilnamasy işlenilende kabul edilýär.

Şeýlelikde, gurluşygyň baş meýilnamasy esasy resminama bolmak bilen, gurluşyk meýdançanyň guramaçylygyny we wagtlaýyn gurluşygyň göwrümini, şeýle hem guramaçylyk-tehnologiki resminamanyň esasy düzüm bölegini kadalaşdyrýar. Gurluşygyň baş meýilnamasy gurluşygyň dürli döwürleri (etaplary) we her derejesi üçin işlenilýär.

Gurluşygyň baş meýilnamasynda umumy meýdança we desga gurluşyk baş meýilnamalary tapawutlandyrylýar. Käbir ýagdaýlarda, haçan-da uly desgalarda we toplumlarda gurluşyk işleri ýerine ýetirilende gurluşygyň ýagdaýlaşdyrylan meýilnamasy işlenilip düzülýär, ol gurluşyk meýdançasynyň daşyndaky meýdançany – ilatly punktlary, material-tehniki bazalary we önümçilik kärhanalaryny, karýer-

leri, daşky ýollary, stansiýalary, inženerçilik setlerini we kommunikasiýalaryny öz içine alýar.

Umumy meýdança gurluşyk baş meýilnamasy gurulýan jaýlaryň we binalaryň ähli toparynyň gurluşyk meýdançasyny, material-tehniki üpjünçiligiň guramaçylygynyň düýpli çözümlerini özünde saklaýar. Ony taslama döwründe baş taslama edarasy işläp taýýarlaýar.

Desganyň gurluş meýilnamasy gurulýan her bir aýratyn desganyň gurluşygynyň material-tehniki esasyň üpjünçiliginiň guramaçylygyny bölekleyin çözmekligi öz içine alýar. Iş önümçiligi taslamasynyň (IÖT) düzümünde işçi resminamany işleýiş döwürde baş potratçy gurluşyk edarasy desganyň gurluşyk baş meýilnamasyny, umumy meýdança gurluşyk baş meýilnamasyny işläp düzýär. Umumy meýdança gurluşyk baş meýilnamasy bilen desgalaryň gurluşyk baş meýilnamasynyň taslamaşdyrylyş usullarynyň arasyndaky tapawutlar, esasan, olaryň bölekleyin işleniliş we hasaplanylýş derejeleriniň takyklygyndadyr.

9.2. Gurluşyk baş meýilnamalaryny taslamalaşdyrmagyň umumy ýörelgeleri (prinsipleri)

Gurluşyk baş meýilnamany işlemekligiň esasy usuly wariantly taslamalaşdyrmak bolup, şonuň esasynda hem gurluşyk meýdançasynyň guramaçylyk taýdan az çykdaja eltýän amatly (peýdaly) çözüdi saýlanylýp kabul edilýär.

Gurluşyk baş meýilnama (umumy meýdança we desga) işlenilende hökmany ýagdaýda şu aşakdaky esasy prinsipler berjaý edilmelidir:

-gurluşygynyň ähli wagtda dowamlylygynda wagtlaýyn jaýlary, binalary, setleri we gurluşlary boş meýdançalarda ýerleşiş ýerlerini üýtgetmän ýerleşdirmek;

-wagtlaýyn jaýlara, binalara we inžener kommunikasiýalaryna az çykdajy çykarmaklygy üpjün etmek, onuň üçin öňki ulanylýp gelinýän, şeýle hem gurulýan jaýlary we kommunikasiýalary ulanmak;

-has az dowamlylygy, gurluşygynyň ykdysady peýdalylygyny, wagtlaýyn kommunikasiýalaryň peýdalanylýşyny, gurluşygy energiýa, suw, bug, ýylylyk we ş.m. bilen üpjün etmek;

-önümçilik gurluşlary olaryň peýdalanylýan ýerlerinden has gysga aralykda ýerleşdirmek;

-gurluşyk meýdançasynda ýük akymalarynyň sanyny has azaltmak, ammarlaryň we ulag işlerini, ýükleme-düşürme işlerini mehanizmlleşdirmek;

-gurluş meýilnamalarynda kabul edilen çözgütleri işleri howpsuz alyp barmagyň, ýangyna garşy howpsuzlygyň, önümçilik arassaçylygynyň we daşky giňişligi goramagyň talaplaryna laýyk getirmek;

-işleriň guramaçylygyny akymlar boýunça alyp barmaklyga şert döretmek;

-gurluşyk proseslerini amatly utgaşdyrmak, konstruksiýalary ýerleşdirmek;

-gurluşykda işleýänleriň durmuş zerurlyklaryny (nahařhana otagy, lukmançylyk hyzmatynyň otagy, iş eşiği, esbaplar we başg.) doly üpjün etmek.

Desgalaryň bina edilişi gurluş baş meýilnamasynyň esasynda alnyp barylýar. Onda umumy meýdança gurluş baş meýilnamada kabul edilen esasy prinsipler we çözgütler bölekleşdirilýär we dowam etdirilýär.

10. GURLUŞYGYŇ MADDY-TEHNIKI ÜPJÜNÇILIGI

10.1. Umumy düzgünler

Gurluşygyň maddy-tehniki üpjünçiligi (GMTÜ) diýlip, gurluşyk edaralarynyň, kärhanalarynyň we hojalyklarynyň, gurluşyk materiallar senagaty kärhanalarynyň we pudaklarynyň gurluşyga hyzmat ediji ulgamlaryna düşünilýär. GMTÜ düzümi boýunça üç bölek zwenodan ybaratdyr:

- Gurluşyk-gurnama;
- Senagat önümçiligi;
- Infradüzümler.

Gurluşyk-gurnama zwenosy öz içine gurluşyk-gurnama edarasyny alýar, ol hem bolsa gurluşyk prosesini, gurluşyk önümçiliginiň ahyrky önümini – jaýlary, binalary, kärhanalary, ýaşaýyş toplumlaryny gurýar.

Kärhanalaryň öndürjilik kuwwaty - bu ölçeg birliginde hasaplanylýan ýokary mümkinçiliginde goýberip biljek önümi. Bu önüm

öndüriji enjamlary we progressiw normalary, önümçiligiň öňdebaryjy tehnologiýasyny we guramaçylygyny doly peýdalanylýp öndürilýär.

Gurluşyk-gurnama edarasynyň kuwwaty önümçiligiň mukdary boýunça kesgitlenilýär. Goýberilýän önümiň mukdaryna, işçileriň sanyna, esasy fondlaryň göwrümüne baglylykda olar iri, orta, ownuk bolup bilýärler.

Ýöriteleşdiriş – bu önümçiligiň amatly görnüşi (formasy), şeýle ýagdaýda önümiň nomenklaturasy azalýar we ol önümçilikde goýberiliş seriýasy köpeliýär.

Gurluşyk-gurnama edarasy ýöriteleşdirilen bolup bilýär:

1. Ýöriteleşdiriliş derejesi boýunça:

- **ýöriteleşdirilen** – munda gurluşyk-gurnama edarasy konstruksiýa-tehnologiýa şekilleri boýunça bir jynsly gurluşyk önümini çykarýar we bir jynsly işleri ýerine ýetirýär.

- **uniwersal** – munda umumy gurluşyk edarasy konstruksiýa-tehnologiýa şekilleri boýunça dürli önümi çykarýar we tehnologiýanyň görnüşleri boýunça dürli işleri ýerine ýetirýär, mysal üçin, beton, daş, gurnama we başgalar.

2. Ýöriteleşdiriş görnüşi boýunça:

- **pudaklaýyn** – munda gurluşyk-gurnama edarasy belli bir pudakda gurluşyk-gurnama işlerini ýerine ýetirmeklige ýöriteleşýär, mysal üçin, maşyn gurluşygynda, ýeňil senagatda dokma fabriginiň gurluşygynda, mata-ýüp, tikinçilik fabriginiň gurluşygynda we başgalar;

- **tehnologiki** – munda gurluşyk-gurnama edaralary tehnologiýasy boýunça birjynsly gurluşyk-gurnama işlerini ýerine ýetirmeklige ýöriteleşýär, mysal üçin, suwag-bezeg, sanitar-tehniki, elektrik gurnama we başgalar.

- **belli bir atly** – munda gurluşyk-gurnama edaralary bellenmeşi boýunça birjynsly gurluşuk önümini goýbermeklige ýöriteleşýär, mysal üçin, ýaşayyş jaýlar: bir öýli, köp öýli binalar, oba hojalyk, senagat, medeni-durmuş obýektleri we başgalar.

Gurluşygyň maddy-tehniki bazasy		
1 zweno. Gurluşyk-gurnama	2 zweno. Senagat önümçiligi	3 zweno. Infradürümler
Umumy gurluşyk-gurnama edaralary	Gurluşyk materiallaryny öndüriji uly bolmadyk ýöriteleşdirilen kärhana	Ýerine ýetiriji kärhanalar, edaralar we guramalar

Ýöriteleşdirilen gurluşyk-gurnama edaralary	Ýöriteleşdirilen kärhana-başga pudaklaryň kärhanalarynyň bazasynda döredilen	Transportirlemek
	Gurluşyk materiallar, önümler we konstruksiýalar kärhanasy	Ýygnamak we saklamak
	Gurluşyk-gurnama edaralarynyň düzümine girýän kärhanalar.	-Önümçilik tehnologiýa toplumu;
		Maşynlary, mehanizmleri, enjamlary bejermek we hyzmat etmek
		Hünärmenleriň professional we täze taýýarlygy.

10.2. Gurluşygyň maddy-tehniki esasyň düzülmegi

1. Senagat-önümçilik zwenosy

Bu senagat-önümçilik kärhanasy bolmak bilen, ol gurluşygy industrial materiallar bilen üpjün etmeklige niýetlenilen, mysal üçin, sement, kerpiç, beton we beýleki ýarym önümler; önümler, konstruksiýalar, mysal üçin, metal, agaç, ýygnama demir-beton we beýleki-ler. Senagat-önümçilik kärhanalary özleriniň guramaçylyk düzümleri, ýöriteleşdirilişi, nusgalaşdyrylyşy boýunça dört topara bölünýär.

Tablisa

Topar	Kärhana	Önüm	Häsiýetnama
1	2	3	4
I	Gurluşyk önümlerini öndürýän uly bolmadyk ýöriteleşdirilen kärhana	Çäge, ownuk daş, toýun, hek, sement, emeli we tebigy çig mallardan bolan bezeg materiallary, granit we mermer plitalary, polimer	Çig mallaryň çeşmelerinde ýerleşýär; çykarylýan önümiň peýdalanyşyňyň geografiýasy giň

		Baglaýjylaryň esasyndaky plitalar, aýna, aýna profili, toýnuň esasynda keramika, sanitar-tehniki bejergi, ýylylyk aýrylaýjy we çyglyk aýrylaýjy agaç hem-de elektrik önümleri we başgalar	
II	Beýleki pudaklaryň kärhanalarynyň we galyndylary tazedan işleýän beýleki pudaklaryň esaslarynda döredilen	Diwar materiallary we ýangyç senagatynyň külüniň we şlagyň esasynda bolan baglaşdyryjy materiallar we başgalar	Belli bir önümi goýbermeklige ýöriteleşdirilenler
III	Gurluşyk konstruksiýalaryny, materiallaryny, önümlerini sebitleýin taýdan peýdalanmagy çäklendirilýän kärhana	Beton we demir-beton önümleri, jaý üçin toplum önümler, erginler, betonlar, galyplar, abzallaşdyryşlar, agaç önümleri we taýýarlyklar, penjire-gapy bloklary	Sebitleýin peýdalanyşa ugurlanyp çykarylýan önümler
IV	Gurluşyk-gurnama edaralarynyň düzümine girýän kärhanalar (gurluşyk-gurnama edaralarynyň bazasynda durýar)	Beton, ergin asfalt-beton, nusga däl (нестандартный) demir-beton, metal, agaç önümleri we başgalar.	Uly bolmadyk kuwwatly, ýerinde üýtgetmeýän we hereketden süýşmeginde.

Senagat-önümçilik kärhanalary düzümlleşdirilýär: ýöriteleşdirilişiň görnüşi boýunça; birleşdirilişi we nusgalaşdyrylyşy boýunça; önümçiligiň göwrümi boýunça; jemleşme häsiýeti boýunça; ululyklaryň görnüşi boýunça.

№	Topar bölünme görkezijileri	
1.	Ýöriteleşdirililşiň görnüşleri boýunça	Tehnologiki detal boýunça belli bir atly
2.	Birleşdirilişiň görwürümi boýunça	Çig malyň yzygiderli işleniş döwürüni utgaşdyрма esasynda
		Önümçiligiň galyndysyny peýdalanma esasynda
		Çig mal toplumyny ýañadan işlemek esasynda
3.	Önümçiligiň görwürümi boýunça	Iri
		Orta
		Ownuk
4.	Jemleşme häsiýeti boýunça	Tehnologiki we agregatly
		Gurnamaçylykly-hojalykly
5.	Ululyklaryň görnüşi boýunça	Ýerini üýtgetmeýän
		Hereketden süýşmeginde

Infradüzümler zwenosy

Bu kärhana gurluşyk-gurnama edaralarynyň we senagat-önümçilik kärhanalarynyň bilelikdäki hereketini üpjün edýär we ulag (transport) aragatnaşygyny amala aşyrýar:

- materiallary, önümleri we konstruksiýalary transportirmek;
- materiallary, önümleri we konstruksiýalary ýerleşdirmek we saklamak;
- maşynlary, mehanizmleri, enjamlary bejermek we olara hyzmat etmek;
- hünärmenleri professional taýýarlamak we olary ýañadan taýýarlamak;
- durmuş-hojalyk şertlerini döretmek.

10.3. Önümçilik-tehnologiki toplumlaýyş

Önümçilik-tehnologiki toplumlaýyş ($\text{ÖT}_{en} T_{op}$) (комплектация) – bu gurluşygyň material-tehniki taýdan guramaçylygyny we dolandyrylyşyny üpjün etmekligiň formasy, ol hakyky gurluşyk desgalarynyň galdyrylyş tehnologiýasyny hasaba almak bilen, baş gurluşyk materiallaryny öndürijilikli işlemekligiň esasynda döredilýär.

Önümçilik-tehnologiki toplumlaýşyň esasy wezipesi toplumlaýyşlary (komplekt) belli bir şekile getirmekligi we işlenilen hem-de taýýarlanylýan gurluşyk materiallaryny, önümleri, ýarym önümleri we konstruksiýalary bellenen mukdarda we wagtda taýýarlap, gurluşyk meýdançasyna eltmekligi üpjün etmektir:

Baş gurluşyk materiallaryny senagat-önümçilik taýdan işlemek gurluşyk meýdançasynda peýdalanylmaga taýýarlanylýan toplumlaýyş gurluşyk önümlerini we konstruksiýalaryny ýöriteleşdirip ýasamaklygyň guramaçylygyna mümkinçilik döredýär.

Önümçilik-tehnologiki toplumlaýyş gullugy toplumlaýyşlary bir şekile getirýär, ýetmeýän elementlerini ýasaýar, olary iriligine ýygnaýar, linoleumyň, diwara ýelmenilýän oboýyň ölçeg boýunça açyş we kesiş işlerini ýerine ýetirýär.

Gurulýan desgalaryň tehnologiýasyna we guramaçylygyna baglylykda gurluşyk meýdançasynda gurluşyk önümleriniň, ýarym önümleriniň we konstruksiýalaryň komplektleri yzygiderli peýdalanylýar, esasan-da, ýganama demir-beton konstruksiýalarynyň komplekteleýin eltilmegi zerur, sebäbi jaýlary we binalary galdyrmak kalendar grafik boýunça ýerine ýetirilýär.

Önümçilik-tehnologiki toplumlaýyş gullugy, bir tarapdan, komplekteleşdirişi esasy materiallar we önümler bilen üpjün edijiler bilen, beýleki tarapdan bolsa, gurluşyk materiallarynyň we önümleriniň komplektlerini kabul edýän gurluşyk edaralary we gurluşyk meýdançalary bilen baglanyşykda bolýar.

Önümçilik-tehnologiki komplektasiýa gullugy demir-beton konstruksiýalaryny saýlap, gurluşyk meýdançasyna zerur mukdarda we nomentklaturada grafik boýunça, şeýle hem gurluşyk edarasynyň iş wagtynyň grafigine laýyklykda berlen möhletinde eltip tabşyrmaga borçludyr.

Önümçilik-tehnologiki komplektasiýasy önümçilik we üpjünçilik wezipelerini ýerine ýetirýär. Onuň esasy wezipeleri şulardyr: komplektasiýanyň bir ýylyk, kwartallyk, bir aýlyk we hepdelik, günlük meýilnamalaryny düzmek, önümleriniň we konstruksiýalaryň spesifikasiýalaryny düzmek, önümleriniň we konstruksiýalaryň komplektleriniň gurluşyk meýdança eltilmeginiň grafigini düzmek we ylalaşmak.

Önümçilik-tehnologiki komplektasiýany dolandyrmaklygyň düzümine şular girýär:

- dolandyryş enjamlary, bölümler, toparlar;
- senagat-önümçilik bölünişlerine, olaryň düzümine girýän sehler we uçastoklar bolsa, baş gurluşyk materiallaryny we önümlerini täzeden işleýärler;
- göni ýolly ulag bölümleri – awtomobil, demir ýol ulag ýerleri, mehanizasiýa ýerleri;
- tiz ugrukdyryjy (dispetçer) gullugy, esasan, işleri sazlaşdyrmagy, yük üpjünçiliginiň, komplektasiýanyň grafikleriniň, eltilmeginiň grafikleriniň yerine ýetirilişini derňeýär.

Senagat-önümçilik bölünişleriniň, önümçilik-tehnologiki komplektasiýanyň dolandyrylyşynyň önümçilik-komplektleýiş bazasyna birleşdirilmegi mümkindir.

Önümçilik-komplektleýiş bazalary ýygnama demir-beton önümlerini, metal önümlerini, agaç önümlerini, materiallary ölçegleri boýunça almak, önümleri bölüşdirmek sehlerini, sanitar-tehniki we elektrotehniki enjamlary öndürýän sehleri, uçastoklary we başgalary öz içine alýar.

Önümçilik-tehnologiki komplektleýiş gurmaçylygy iki sany mysalda görkezilen. Önümçilik-tehnologiki komplektleýiş gullugyny döretmek we onuň işlemegi senagat-önümçilik bölümleriniň, lineýli bölünişleriň, tiz ugrukdyryjy gullugyň işleri we esasy gurluşyk materiallaryny we önümlerini ýañadan işläp çykarmak işleri bilen baglydyr.

Önümçilik-tehnologiki komplektasiýadan senagat önümçiligi döwründe peýda görnüp başlanýar. Bu peýda materiallary, ýarym önümleri, önümleri we konstruksiýalary ýañadan işlemekde, taýýarlamakda we desgalaryň gurluşygynda döräp başlaýar.

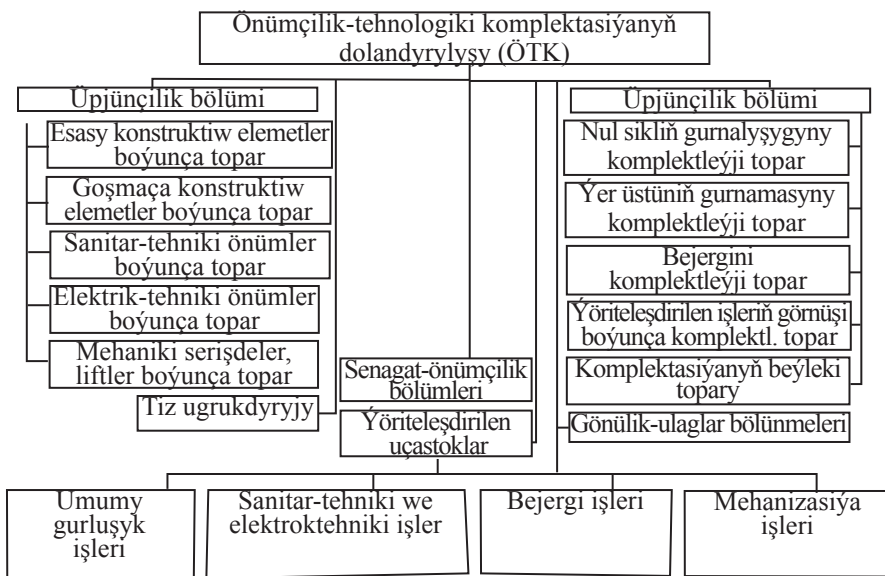
Gurluşyk meýdançasynda bu peýda iş zähmetiniň, materiallaryň ýitgileriniň azalmagynyň, şeýle hem materiallaryň aýawlylygynyň we desgalardaky ammarlaryň zerurlygynyň azalmagy hem-de önümçiligiň umumy medeniýetiniň ýokarlanmagy netijesinde görülýär.

10.4. Önümçilik-tehnologiki komplektasiýanyň uçastoklarynyň düzümleri we görnüşleri boýunça mysal

t..№	Çig malyň görnüşi	Önümçilik uçastoklary we yerine ýetirilýän işleriň görnüşleri	Komplektler

1	Aýrylaýjy materiallar	1-nji uçastok. Aýrylaýjy materiallar	1-nji komplekt. Aýrylaýjy materiallar
2	Agaç (stolýar) önümleri	2-nji uçastok. Agaç önümleri we umumy gurluşyk materiallary	2-nji komplekt. Agaç önümleri, diwaryň içine girizilen mebel
3	Umumy gurluşyk materiallary	Işleriň görnüşleri: -agaç ýonuşgasy plitasynyň ölçeg birligi; -aýna ölçegi; -penoplastyň ölçegi; -gatлага giriş mebelini taýýarlamak; -ýylylyk goýulma pahnalary taýýarlamak;	3-nji komplekt. Basyrmaga bolan aýrylaýjy materiallar Komplekt 4. Aýrylaýjy materiallar, gury garyndylar.

ÖNÜMÇILIK-TEHNOLOGIKI KOMPLEKTASIÝANYŇ GURAMAÇYLYK-GURLUŞ MYSALY



11. GURLUŞYGYŇ MADDY-TEHNIKI BINÝADYNYŇ ÖSDÜRILMEGINIŇ WE ÝERLEŞDIRILMEGINIŇ ESASY ÝÖRELGELERI (PRINSIPLERI)

11.1. Umumy düzgünler

Gurluşygyň maddy-tehniki binýadynyň ösdürilmeginiň we ýerleşdirilmeginiň esasy prinsipleri gurluşyga zerur bolan gurluşyk materiallary, önümleri we konstruksiýalary bilen üpjün etmekden ybaratdyr. Şu ýagdaýda maddy-tehniki binýadyň ösüşi gurluşygyň göwrüminiň ösüşinden mydama öňde bolmalydyr. Ol tehniki täzeligiň esasynda kooperasiýany ösdürmek, öndürjilik kuwwatlyklaryny döretmek, täzelemek we täze önümçiligi herekete girizmek, ýerli çig mal baýlyklaryny senagat kärhanalarynyň işlenilen galyndylaryny ulanmaklyga gönükdirmek, täze iş ýerlerini döretmek, daşky gurşawy hasaba almak, şeýle hem durmuş maksatnamalaryny ýerine ýetirmekdäki, täze tehniki ulanmaktaky we häzirki döwrüň ýokary hilli önümlerini goýbermekdäki meseleleri çözmeklige gönükdirmek arkaly gazanylýar.

Gurluşygyň maddy-tehniki binýady kärhanalaryň ösmekleri we ýerleşmekleri ýaly köp faktorlara täsir edýär: gurluşyk materiallaryna, önümlere we konstruksiýalara bolan zerurlygyň isleg sany, alyş bazarlarynyň sany, peýdalanyş merkezleriniň golaýlygy, zähmet resurslarynyň we çig mallaryň sany we bahasy, ýangyç-energetiki resurslaryň we ulag ulgamlarynyň sany, investisiýa etmegiň mümkinçilik mukdary, kanunçylyk hereketi, döwlet maýa goýum syýasaty we başg.

Gurluşygyň maddy-tehniki binýadynyň ösmegine döwlet, hususy firmalar we şahsy raýatlar tarapyndan howandarlyk edilip bilner.

Gurluşygyň maddy-tehniki binýadynyň ösdürilmegi we ýerleşdirilişi baradaky karar ykdysady-tehniki barlaglar geçirilip kabul edilýär.

Ykdysady-tehniki barlaglaryň esasy etaplary şulardyr:

1. Belli bir önüme bolan islegiň we bazaryň barlagy.
2. Önümçiligiň material faktorlarynyň barlagy, ýagym ýerli material resurslaryna, gerekli çig mala, materiallara we ýarym önümlere kesgitlenilen ugry boýunça olaryň häzirki we geljekdäki zerurlygynyň takyklyanyş mümkinçiligi.

3. Ýerleşdiriliş ýerlerini önüsyra barlanyş, ýer uçastoga önüsyra baha.

4. Önüsyra taslama we konstruktor işlenilmeler, önüsyra tehnologiýany saýlamak we kärhanalaryň kuwwatlyklaryny kesgitlemek.

5. Kärhananyň guramaçylygynyň gurluşyny we dolandyrylyşyny önüsyra işläp taýýarlamak; zähmet resurslarynyň zerurlygynyň barlagy.

6. Kärhanany peýdalanmaklygyň dowamlylygyny meýilnamalaşdyrmak.

7. Ykdysady baha.

8. Maliýe işiniň amala aşyrylyşyna baha.

9. Bazar baha.

10. Önümçiligi ösdürmek we ýerleşdirmek üçin kabul edilen çözgüdiň maksadalaýyklygy baradaky karary ýerine ýetirmek.

Gurluşyk materiallaryny, önümlerini we konstruksiýalaryny kärhanalara ýerleşdirmek meselesi golaý ýyllara we uzak perspektiwa 20 ýyla çenli çözülýär.

Bazar nyrhy şertlerinde ýerleşdiriş ýerini saýlamak, esasan, kärendeçiniň çözgüdine bagly bolýar, sebäbi kärendeçiniň islegi, höwesini häzirkigi wagtda we geljekde artyk girdeji almaga gönükdirilendir.

11.2. Kärhanalaryň görnüşleri we önümçilik bazasynyň hojalyklary

Önümçilik bazasynyň kärhanalary we hojalyklary hemişelik zawodlar we karýerler görnüşinde döredilýär, olar taýýarlanylýan önümiň häsiýetine, şertine we gurluşyk meýdançasynyň ýerleşişine we çig malyň çeşmesine görä etraba, uly ýa-da özbaşdak gurluşyk uzeline hyzmat edip bilýär.

Kärhananyň topary	Gurluşyga hyzmat etmek
I	Ýerleşýän ýerine baglylykda gurluşyga hyzmat etmek
II	Ýeriniň ýagdaýyna baglylykda gurluşyga hyzmat etmek

III	Gurluşyga aýratyn raýonlarda we aýry ýer gurluşygyna hyzmat etmek
IV	Gurluşyga aýry raýonlarda toplumlaýyn hyzmat etmek

Şeýlelikde, kärhana etrapdakylaryň (raýon aralyklaryň) ýerli gurluşyk-gurnama edaralarynyň düzümine girýär, oňa gurluşyk edaralarynyň önümçilik kärhanalarynyň bazasy diýilýär.

Gurluşyk edaralarynyň önümçilik bazalarynyň düzümine girýän esasy kärhanalar:

1. Magdan däl materiallary we çig maly gazyp alýan kärhanalar.
2. Diwar materiallaryny taýýarlaýan kärhanalar.
3. Ýygnama demir-beton önümleri we konstruksiýalary kärhanalary.
4. Beton we ergin garyndylaryny taýýarlaýan kärhanalar.
5. Sementiň, dolduryjylaryň ammarlary.
6. Armatura sehleri.
7. Ýyly aýrylaýjy materiallary we önümleri taýýarlaýjy kärhanalar.
8. Sanitar-tehniki we bejergi materiallaryny we önümlerini taýýarlaýjy kärhanalar.
9. Bejergi-mehaniki ussahanalary bilen gurluşyk-gurnama edaralarynyň bazasy.
10. Maşynlary, mehanizmleri we enjamlary bolan awtobazalar.
11. Ýöriteleşdirilen gurluşyk edaralarynyň kärhanalary we ussahanalary: sanitar-tehniki gurnama, elektrik gurnama we başg.
12. Maddy-tehniki üpjünçiligi bolan ammarlar bazasy.
13. Buggy, gysyjy howany öndüriji kärhana.

12. GURLUŞYK ÖNÜMÇILIGINI MATERIALLAR, ÖNÜMLER WE KONSTRUKSIÝALAR BILEN ÜPJÜN ETMEK

12.1. Umumy düzgünler

Gurluşyk önümçiligini maddy-tehniki taýdan materiallar, önümler we konstruksiýalar bilen üpjün etmekligiň guramaçylygy has ýokary netijeliligi kesgitleýär.

Maddy-tehniki üpjünçiligiň esasy wezipeleri şu aşakdakylardan ybaratdyr: zerur çig mal, ýarym önümler we detallar bilen üpjünçilik, gurluşyk-gurnama edaralarynyň islegleri boýunça taýyn önümleri saklamak we komplektleşdirmek; instrumentler, esbaplar we tehnologi abzallar bilen üpjün etmek; tehnologi, energetiki, transport we beýleki enjamlary bejermek, olary hemişe iş ýagdaýda saklamak, kärhanany elektrik, ýylylyk energiýasy, gysyjy howa we suw bilen üpjün etmek; meýdançanyň içinde we daşynda ýükleri daşamak, ähli düşürme-ýükleme işlerini geçirmek.

Maddy-tehniki üpjünçilik ulgamynyň häsiýetlendiriji düzüjileri şulardyr:

- Maddy-tehniki üpjünçilik we ýerleşdirmek. Maddy-tehniki üpjünçilik we ýerleşdiriş edaralarynyň wezipesi önümçilik proseslerini öz wagtynda çig mal, materiallar, ýarym önümler, komplektleşdiriş detallar bilen, taýýar önümleri ýerleşdirmegi (bazar nyryndan satyp) üpjün etmek we hojalyk şertnamasy boýunça hyzmaty ýerine ýetirmek.

- Çig maly we materiallary ulanylyşa taýýarlamak;

- Ammarlar hojalygy. Ammarlar hojalygy çig maly, materiallary, önümleri, taýýar önümleri ýerleşdirmegi we saklamagy üpjün edýär. Ammar hojalygy üpjünçilik we taýyn önümleri ýerleşdirmek ulgamynyň önümçilik-tehniki bazasy bolup durýar.

- Önümçilik-tehnologi komplektasiýa. Önümçilik-tehnologi komplektasiýa gullugy gurluşyk önümçiligini materiallaryň, önümleriň we konstruksiýalaryň komplektleri bilen üpjün edýär.

- Instrumentlik hojalygy we tehnologi abzallaşdyryş gullugy. Instrumentlik hojalygy we tehnologi abzallaşdyryş gullugy gurluşyk önümçiligini instrumentler, esbaplar, tehnologi abzallar, formalar bilen üpjün edýär.

- Bejergi-mehaniki sehler we gullugy. Gurluşyk maşynlaryny, mehanizmler toplumyny we enjamlaryny üpjün edýär we iş ýagdaýynda saklaýar.

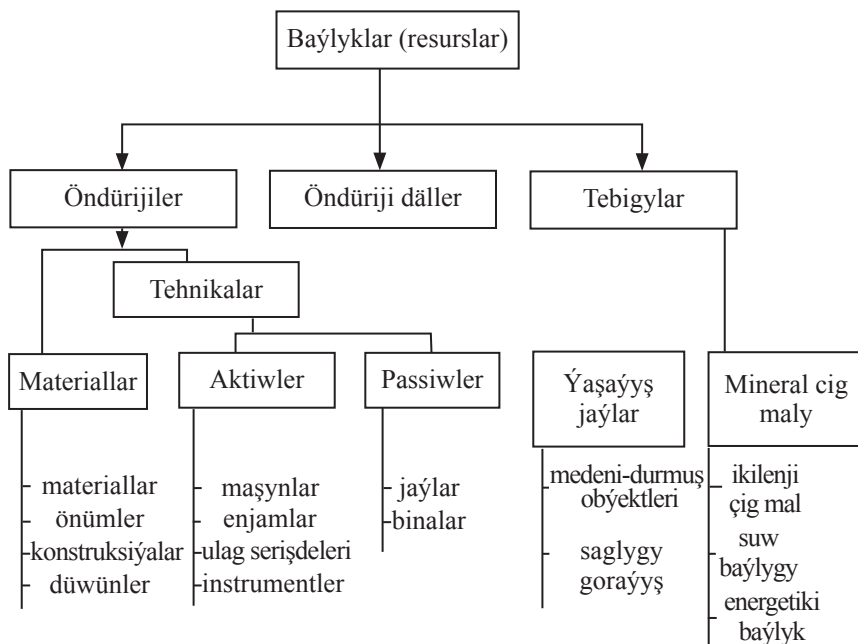
- Ulag hojalygy. Gurluşyk prosesleri döwründe çig mallaryň, materiallaryň, ýarym önümleriň we konstruksiýalaryň daşalmagyny, geçirilmegini üpjün edýär.

12.2. Gurluşygyň maddy-tehniki baýlygy (resurslary)

Gurluşygyň maddy-tehniki resurslary fiziki ýa-da pul ölçeg birliklerinde aňladylýar.

Gurluşygyň maddy-tehniki baýlyklary öndürijilere, öndüriji dällere we tebigylara bölünýärler (16-njy çyzgy).

Öndüriji baýlyklar materiallara we tehnikalara bölünýärler.



16-njy çyzgy

Material baýlygy bir wagtda önümçilige gatnaşýar we her bir öndürijilikli siklde peýdalanylýar (armatura, beton garyndysy, ürgün we kömekçi materiallar we ş.m) Eger-de ykdysady taýdan seredilse, onda bular dolanysyk serişdelerine girýär, olar önümçilik prose-sinde özleriniň ilkibaşdaky görnüşini saklaman üýtgeýär ýa-da doly ýitirýär. (Armatura bilen beton garyndysyndan demir-beton konstruksiýa elementi alynýar we ş.m), olar özleriniň nyrh bahalaryny önüme derrew geçirýärler.

Tehniki baýlyklar – bu material gymmatlygyň jemlenmesi, önümçilik serişdesiniň bölümi, olar köp öndürijilik gurluşyk proseslerinde hyzmat edýärler, önümçilik prosesi wagtynda özüniň ilkibaşky

görnüşini saklaýarlar, özüniň nyrh bahasyny önüme bölekleýin geçirýär. Ykdysady taýdan bu baýlyklar aktiw we passiw topara girip biler.

Tehniki baýlyklaryň aktiw topary – bu, esasan, zähmet serişdesinden (maşyn, mehanizm, abzal) durýar. Tehnologiki pro-sesde hyzmat edýän maşynlar we enjamlar (başnyaly kranlar, beton garyjylar, ekskawatorlar we ş.m) we oňa hyzmat etmek (tehnologiki abzallary bejeriji enjamlar, beton garyndysyny yrgyldyjylar bilen yrgyldatmak üçin gerek bolan gysyjy howany alyjy kompressorlar we ş.m), ammardan çig maly, ýarym önümleri iş ýerine tehnologiki tran-sport geçiriji gurluş (turba desgalary, elektrik toguny geçiriji liniýalar we ş.m.), instrument we tehnologiki abzallar (iş önümlerini ýerine ýetirmek üçin) we başgalar.

Passiw tehniki baýlyklar. Bu topara jaýlar we binalar girýär, olar önümçilik prosesiniň adaty şertde geçmegini üpjün edýär, ýöne olar prosesiniň geçişine gatnaşmaýarlar. Mysal üçin, öndüriji enjamlar, ammarlar, hojalyklar, diwançylyk (administratiw) jaýlary, suw saklaýjy bentler görnüşinde suw basymyny galdyryjy başnyalar, ýollar we ş.m.

Öndüriji däl baýlyklar öndürilmeyän daş-töweregi funksionirleýär, olar gurluşyk edarasynyň işgärleriniň durmuş isleglerini kanagatlandyrmakda infragurluşy döredýär. Bulara ýaşayyş, kommunal hojalyk, bilim, medeniýet, saglygy gorayyş jaýlary we binalary girýär.

Tebigy baýlyklar gurluşyk üçin gerekli çig mal önümleriniň goruny gurşap alýar. Olar çäklenenlere we gutarýanlara bölünýärler. Olara mineral çig önümi, ikilenji çig maly, suw we energetiki baýlyklar girýärler. Mineral çig maly dürli dag jynslary – çäge, çagyl we başgalardyr. Olar ähli ýagdaýda has tygşytly ulanylmalydyr. Senagat önümçiliginiň galyndylary ikilenji çig mal hökmünde ulanylmagyny çylşyrymlaşdyrýar. Her ýylda ýeriň çuňluk gatlagyndan 100 mlrd tonnadan köp çig mal materiallary gazylyp alynýar. Şolaryň 15 mlrd tonna golaýy galyndydyr. Bulara atmosfera we suw howdanyna zyňylýan tozan görnüşli galyndylar girmeyär.

Gurluşyk edaralary maddy-tehniki üpjünçiligiň we önümçilik–tehnologiki komplektasiýa dolandyrylma ulgamynyň üsti bilen maddy-tehniki baýlyklaryny doldurýar.

12.3. Gurluşyk materiallarynyň, önümleriniň we konstruksiýalarynyň harçlanylyşyny normalaşdyrmak

Materiallaryň, ýarym önümleriň, ýangyçlaryň, önümçilik çykda-jylarynyň ululyk ölçegini material baýlyklarynyň harçlanylyş nor-

malary düzgünleşdirýär. Önümiň ölçeg birligine esasy we bölekleyin kömekçi materiallary normalaşdyrylýar, enjamlaryň ritimli işlemegini üpjün etmeklige bagly bolan käbir kömekçi materiallar bolsa, onuň işleýiş wagtynyň ölçegine normalaşdyrylýar.

Material baýlyklaryň harçlanylyş normalarynyň tehniki-ykdysady taýdan esaslandyrylmasyna hakyky materialyň görnüşlerine çykyan çykdaýjynyň gurluşynyň takykklanmasy esasynda seredilýär. Material baýlyklaryň (m, m^3, m^2, t_n) arassa harçlanylyşy üç sany elementden durýar: önümiň ölçeg birligine bolan material ýa-da öndürilen iş (peýdaly harçlanma), Π_{RC} , tehnologi galyndylar we ýitgiler Q, Q_n (tehniki-guramaçylyk ýitgileri), bular bolsa, haçan-da ölçegsiz materiallar getirlende ulanylýar.

Umumy ýagdaý görnüşinde materiallaryň harçlanylyşynyň normasy şu formula arkaly kesgitlenilýär :

$$N_n = \Pi_{pc} + \Sigma(Q_I + Q_{UL}) + \Sigma(Q_{II} + Q_P),$$

bu ýerde:

Q_{ul}, Q_p - ulanylýan we peýdalanylýan galyndylar, m, m^3, m^2, t_n we ş.m.

Ölçeg birligine bolan materialyň normasynyň harçlanylyşy onuň material sygymlylygyna baglylykda kesgitlenilýär.

Materiallaryň harçlanylyş normalaryndan mysal

A. $1m^3$ kerpiç örümüne bolan harçlanylyş normasy: kerpiç ($250 \times 120 \times 65 \text{ mm}$)- $387 \div 398$ sany örüm ergini – $0,23 \div 0,24 m^3$.

B. Örüm üçin erginlerde sementiň harçlanylyş normasy.

C.

Erginiň görnüşi	Erginiň markasy	Sementiň markasy	1m ³ ergine bolan sementiň harçlanylyşynyň normasy, kg	
			sementli	hekli-sementli
Örümli agyr	10	300	-	75
	25	300	100	145
	50	300	240	240
	100	400	395	360
Örümli ýeňil	10	300	-	85
	25	300	-	170

Ç. 1 m³ şlak betona markasy 300 bolan sementiň harçlanma normasy, kg.

Şlagyň görnüşi	Şlagyň häsiýetnamasy	Şlak betonyň markasy			
		35	50	75	100
1. Magdanyň eredilýän domna peji-üýşümlü	Dykyz we öýjüklilik	125	165	185	275
2. Ýangyçly	Antrasitli ýa-da daş kömürli	145	175	225	270
	Garyşdyrylan	180	200	255	-

D. Bitewi beton we demir-beton önümleriniň betonynda sementiň harçlanma normasy

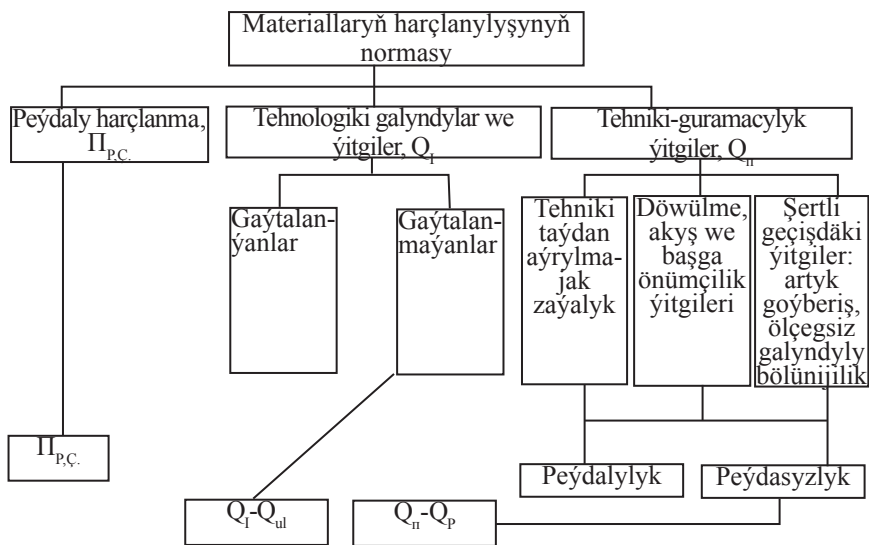
Betonyň klasy	Sementiň markasy	1 m ³ betona sementiň harçlanylyşynyň normasy, kg	
		Ýuka diwarlydan başga ähli konstruksiýalar üçin	Ýuka diwarly konstruksiýalar üçin
10	300	225	-
15	300÷400	250	280
20	400÷500	270	300
30	500÷600	320	350

Analitiki-hasaplaýyş, tejribe-önümçilik, şeýle hem hasabat-statistika material baýlyklaryň normalaşdyrylyşynyň esasy ýörelgelerine degişlidir.

Analitiki-hasaplaýyş ýörelgesi iň bir öňdebaryjy ýörelge bolmak bilen, hakyky önümçilik şertleriniň takyklanmasyna we her bir önüme harçlanylýan materialyň tehniki-ykdysady hasaplamalarynyň esasyna gollanýar.

Tejribe-önümçilik ýörelgesi. Bu ýörelge tejribe barlaglarynyň netijesinde normalary goýmaklygy esaslandyrýar we umumylaşdyrýar.

Hasabat-statistika ýörelgesi. Kombinatlar, tehnologiýa liniýalary, zawodlar, karýerler we ş.m. boýunça ýyllyk ortaça statistika normalary goýmaklygy esaslandyrýar.



17-nji çyzgy

12.4. Üpjün edilmeli maddy-tehniki baýlyklaryň guramacylygy

Her bir kärhana beýleki kärhanalar bilen bazar arkaly satyn alşy peýdalanýar we öndüren önümini bazar üsti bilen ýerleşdirýär. Gurluşygyň maddy-tehniki üpjünçiligi bilen meşgullanýan kärhanalar edaralar bilen göni şertnama esasynda uly mukdarda materiallary, önümleri haryt-çig mal biržalarynyň, territorial üpjünçilik bazalarynyň we önümçilik-tehnologiki komplektasiýa dolandyryşynyň üsti bilen satyn alýarlar.

Maddy-tehniki baýlygyň amatly satylyşy.

Amatly satmaklyk hemişelik herketdäki bazalaryň, haryt-çig mal biržalarynyň we ýarmarkalaryň üsti bilen amala aşyrylýar. Olar territorial we ýöriteleşdirilen bolup, ol ýerde kärhana öz önümini, çig malyny, şeýle hem özünden artyk harydyny satyp bilýär. Uly möçberde satylýan harydyň bahasy köpçülige satylýan harydyň bahasyndan aşak bolýar.

Haryt-çig mal biržalary (HÇB). Haryt-çig mal biržasy harytlary we çig maly kabul etmeklige, saklamaklyga we ýükläp goýber-

mek-lige enjamlaşdyrylan hemişelik hereket edýän täjirçilik (komersiýa)kärhanasy bolmak bilen, ol pudaklar (satyn almak-satmak, mysal üçin, gurluşyga), harytlaryň we çig malyň görnüşleri boýunça agaç biržasy, metal önümleri biržasy, mebel biržasy, elektrotehnika biržasy we ş.m. bolýar. Bular ýaly biržalar harytlary we çig mallary satyn almaklygy-satmaklygy standart we şekiller boýunça uly möçberde amala aşyrýarlar. Biržaçylyk potrat işi kassa görnüşinde harydy geçirmek we tölemek operasiýasy şol wagt ýa-da 2-3 günde, ýa-da belli bir wagt möhletde geçirilýär. Haryt-çig mal biržasynda harytlaryň we çig mallaryň nyrlary biržanyň konýukturasyňa bagly bolýar. Biržanyň konýukturasy öz-özünden bazar nyrhynyň düzüjisi bolmak bilen, material önümçiliginiň we kömeginiň has zerur ýerlerine serişdeleriň bölünilip berilmegini ugrukdyrýar.

Territorial üpjünçilik bazasy. Gurluşyk edaralaryny çig mallar, materiallar, önümler we konstruksiýalar bilen üpjün etmekligi territorial üpjünçilik bazalarynyň üsti bilen ýerine ýetirip bolýar. Ol bazalar köp mukdarda (optom) üpjün edýär.

Önümçilik-tehnologiki komplektasiýa dolandyrylyşy (ÖTKD). Gurluşyk önümçiliginiň guramaçylygynyň we tehnologiýasynyň progressiw formalary (akym çaltlygy, bloklar, gurluşyk konstruksiýalaryny we tehnologiki enjamlary gurnamaklygyň utgaşdyrylyşy, “tigirden” gurnamak we başgalar) gurluşyk-gurnama işleriniň maddy-tehniki baýlyklar bilen komplektleýin we öz wagtynda üpjün edilmegini talap edýär. Bu şertleri üpjün etmek maksady bilen desgalar üçin ýygnama konstruksiýalaryň, detallaryň, ýarym önümleriň we materiallaryň eltilmeginiň tehnologiki komplektasiýa görnüşi peýdalanylýar we gurluşyk-gurnama işleri bilen baglanyşdyrylýar. Bu meseläniň ýerine ýetirilmegi önümçilik-tehnologiki komplektasiýa dolandyrylyş edarasynyň üstüne ýüklenilýär. Bu guramaçylyk zweni bolmak bilen, üç wezipäni ýerine ýetirýär: maddy-tehniki üpjünçiligi, ýarym önümleri, materiallary täzeden işlemek we gurluşyk proseslerini önümleriň we konstruksiýalaryň komplektleri bilen komplektleýin üpjün etmek; senagatçylyk taýdan bolsa, gurluşyk işlerinde ulanmaklyga täzeden materiallary we önümleri işläp taýýarlamak hem-de tipli däl, seriýaly däl detallary, ýarym önümleri, rekonstruksiýalary ýasap taýýarlamak; gurluşyk işleriniň önümçilik grafigi boýunça (ylalaşylan)

materiallaryň we önümleriň komplektlerini gurluşyga merkezleşdiriş esasynda üpjün etmek.

Önümçilik-tehnologiki komplektasiýasynyň dolandyrylyş düzümi dolandyryş edarasından, önümçilik komplektleýiş bazadan, komplektasiýa uçastoklaryndan we tiz ugrukdyryjydan (dispetçer) ybaratdyr. Komplektasiýa dolandyryşyň düzümindeş dolandyryş zwenosy, meýilnama-ykdysady bölüm, material fondlaryny ýerleşdiriş, komplektasiýa boýunça operatiw-öndüriş bölüm we tiz ugrukdyryjy bölümler bolup biler. Önümçilik-komplektleýiş bazalaryň düzümine öndüriji sehler we komplektasiýa uçastoklary girýär.

Meýilnama-ykdysady bölüm. Bu bölüm harytlaryň komplektlendirilişine şertnama baglaşýar; maliýe-üpjünçilik (pul-manat) meýilnamasyny işläp düzýär, buýurma we meýilnamalara baglylykdaky gurluşyk edaranyň gurluşyk-gurnama işleriniň önümlerine zähmet sygymynyň kalkulýasiýasyny düzýär we ÖTKD önümçilik harajatlarynyň seljermesini geçirýär hem-de material baýlyklaryň harçlanyşyşynyň önünçilik normatiwlerini we meýilnama-hasaplanýş we şertnamaçylyk bahalary işläp taýýarlaýar.

Komplektleýiş bölümi. Ähli gerekli baýlyklaryň görnüşleri boýunça hasabaty geçirýär; şertnamalaryň esasynda edilen buýurmalary ýerine ýetirmek üçin, şeýle hem konstruksiýalary, materiallary, önümleri almaklygyň we olaryň komplektleşdirilişiniň hasabyny düzýär; ÖTKD-nyň operatiw we uzak möhletleýin iş meýilnamasyny düzýär; gurluşyk edaralary bilen iş öndürijilik grafigi we maddy-tehniki baýlyklary komplektleşdirmek baradaky grafigi barada ylalaşygy geçirýär; buýurmalaryň we şertnamalaryň ýerine ýetirilişiniň seljermesini geçirýär; kadrlary taýýarlamak we täzeden taýýarlamak işlerini amala aşyrýar.

Material fondlary ýerleşdiriş bölümi. ÖTKD-nyň iş öndürijiligine gerekli bolan önümler üçin materiallaryň we enjamlaryň getirilip üpjün edilmegi, şeýle hem materiallaryň we tehniki baýlyklaryň getirilmegi barada gurluşyk materiallary we önümleri bolan senagat kärhanalary bilen şertnamalar baglaşýar; getiriljek baýlyklaryň sortluk düzümlerini anyklaýar, olaryň möhletini, köp mukdarda satyn alnyşyny guraýar; biržanyň işine gatnaşýar; getirilýän önümiň hiline barlag geçirýär; material-tehniki ammarlaryň işine ýolbaşçylyk

edýär; baýlyklaryň hasabatyny alyp barýar; normatiwden ýokarly ar-tyklygyny anyklaýar we ony ýerleşdirýär (edalaryň ýa-da biržanyň üsti bilen satýar).

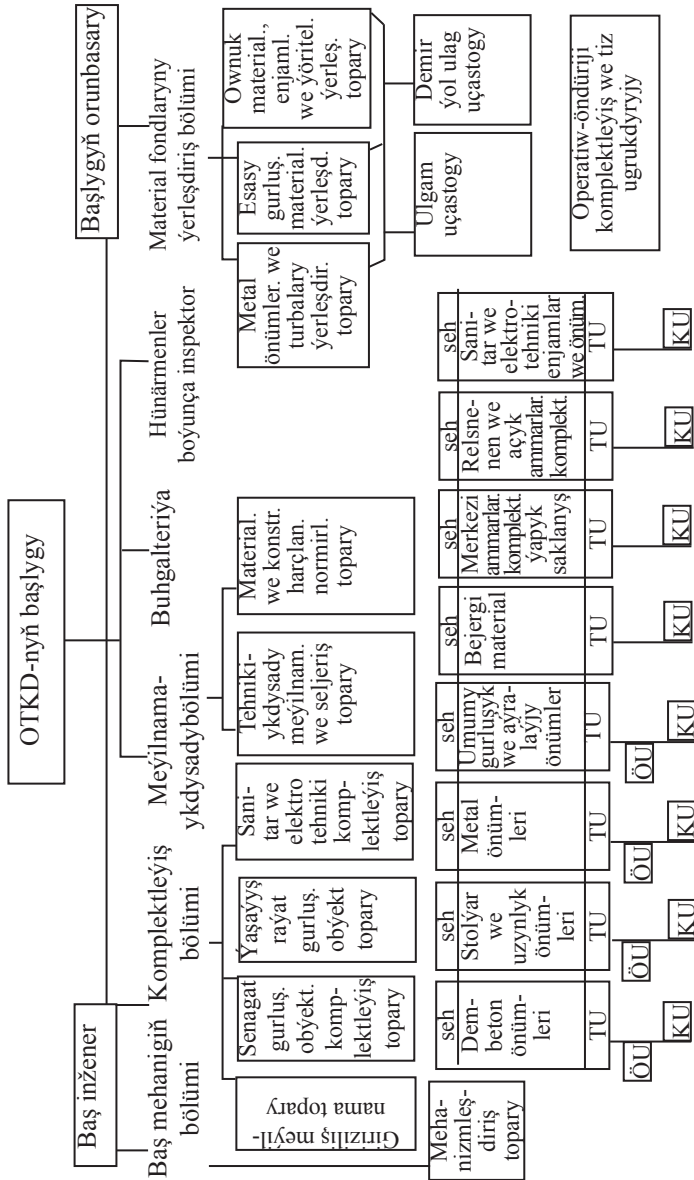
Operatiw-öndürjilik bölümi. Bu bölüm gurluşyk edalaryna tehnologiýa kompleksleriniň, maddy-tehniki baýlyklaryň eltilişini operatiw sazlaşdyrmagy we operatiw barlamagy guramaçylyk taýdan alyp barýar. OTKD-nyň öndürjilik bölümleriniň işlerini sazlaşdyrýar; kompleksleri eltmeklikde transport serişdelerine ýolbaşçylyk edýär; taýýarlyk, komplektleşme, ýükleme we tehnologiýa kompleksleri almak baradaky maglumatlary ýygnaýar we olary täzeden işleýär.

Önümçilik-komplektleşme bazasy. Bu baza OTKD-nyň ähli önümçilik işlerini ýerine ýetirýär.

Tehnologiýa kompleksleri (TK) - muňa desgalaryň, jaýyň, binanyň gurluşygyna ýa-da bölek işleriň ýerine ýetirilmegine gerekli bolan ýygnama konstruksiýalar, detallar we materiallar girýär. TK-iň düzümine dürli nomenklatura toparyň material baýlyklary girýär, şonuň üçin hem esasy topary saýlanyp alynýar. Şeýlelikde, belli bir iş üçin TK-iň ähli parametrleri kesgitlenilýär. Mysal üçin, daş örümde TK-iň esasy nomenklatura topary gurluşyk kerpiji (GK), goşmaçalary demir-beton peremiçkasy (DP), ergini (GE) we örüm hatarlarynyň aralygyna goýulýan armaturalar (MS) bolup durýar. Şeýle hem komplektleşme-tehnologiýa kartalar hem TK-iň düzümine girizilip bilinýär. Material baýlyklaryň nomenklatura toparlaryny we olaryň şertli belgilerini bellemeklige şu aşakdakylary hödürlep bolar: beton we demir-beton konstruksiýalary-DK; metal konstruksiýalary-MK; aýak konstruksiýalary we byçgy materiallary-AK; aýrallaýjy materiallar-AM; metal prokaty-MP; turbalar-TU; umumy gurluşyk materiallary-GM; bejergi materiallary-BM; elektrotehniki we kabel materiallary-ET; sanitar-tehniki materiallary we enjamlary-ST; gurluşyk ýarym önümleri-GÝÖ; metizler-MZ.

Tehnologiýa kompleksleri şertnama esasynda bir ýa-da birnäçe zawodlardan getirilýän gurluşyk konstruksiýalaryndan, önümlerinden, materiallaryndan we ýarym önümlerinden durýar. Bu baýlyklaryň jemlenilmegi belli bir tehnologiýa prosesiň ýerine ýetirilmegini we berlen işiň görümini ýa-da gurluşyk desgalarynyň bütinleý alynmagyny üpjün edýär.

Bolup biljek wariantlaryň shemasy



18-nji çyzyg. Gurluşyk-gurmama trestin önümçilik-tehnologiki komplektleýiş dolandyrylyşyň guramacylyk-gurluş shemasy
 Şertli bellikler: TU – tiz ugrukdyryjy; ÖÜ – önümçilik uçastogy; KU – kompleksleýiş uçastogy.

Goýulmaly komplekt - bu maddy-tehniki baýlyklaryň tehnologiiki komplektiniň bir bölegi. Ol taýýarlaýjy zawoddan ýa-da işleriň grafigine görä ýerine ýetirilişi boýunça tehnologiýa laýyklykda goýulmaly.

Gurnama komplekti – bu ýygnama gurluşyk konstruksiýalaryny, önümlerini we ugurlaşdyryş materialларыny öz içine alýan tehnologiiki komplektiň bir bölegi.

Reýsli-gatnawly komplekt. Bu bir transport-ulag serişdesinde eltilýän goýulma ýa-da gurnama komplektleriň bir bölegi.

13. GURLUŞYK MAŞYNLARY PARKYNYŇ PEÝDALANYLYŞYNYŇ GURAMAÇYLYGY

13.1. Gurluşyk maşynlary parkynyň gurluşy we düzümi

Häzirki döwürde tehnikanyň we tehnologiýanyň güýçli ösmegi bilen, gurluşyk önümçiliginde hem gurluşyk işleriniň ýerine ýetirilmeginde uly gurluşyk tehnikalary ulanylýar – umumy gurluşyk, ýol, transport-ulag, ýükleme-düşürme, ýer gazyjy, gurnama, köp-ri gurujy we başgalar. Munda jaýlaryň, binalaryň gurluşyk işleri toplumlaýyn mehanizmeleşdirilen prosesler bilen ýerine ýetirilýär.

Häzirki döwürde Türkmenistanyň çäginde alnyp barylýan dürli gurluşyklarda münlerçe gurluşyk tehnikasy işleýär. Soňky ýyllarda hususy eýeçiligiň güýçli depginde ösmegi bilen, döwletiň gurluşyk edaralarynda gurluşyk maşynlarynyň has az sany jemlenen, galanlary bolsa hususy gurluşyk edaralarynyň eýeçiliginde durýar.

Gurluşyk maşynlary parkynyň ösmegi gurluşyk önümçilik işleriniň progressiw tehnologiýasyna - jaýlaryň we binalaryň konstruktiv we taslama çözümlerine, şeýle hem gurluşygyň häsiýetnamalarynyň täsirine baglydyr.

Kabul edilen gurluşyk işleriniň maksatnamasyny ýerine ýetirmek üçin zerur parkyň düzümi we maşynlaryň mukdary üç usulyň haýsy hem bolsa biri boýunça kesgitlenilýär.

1. Gurluşygyň guramaçylygynyň taslamasyny düzmek üçin normativ hasaplanýş görkezmeleri boýunça gurluşyk-gurnama işleriň 1mln manadyň hasabyndan hasabaty geçirilýär.

Her bir işiň görnüşine gurluşyk maşynlaryň (Nm) sanaw mukdary şu formula arkaly kesgitlenilýär:

$$N_m = n \cdot s \cdot k,$$

bu ýerde: n -1mln man. gurluşyk-gurnama işleriniň mukdarynyň normasyna gerekli maşynyň görnüşü;

s - gurluşyk edarasynyň hususy güýçleri bilen ýerine ýetirýän gurluşyk-gurnama işleriniň möçberi;

k -tebigy klimat şertlerini hasaba alýan koeffisiýent.

2. Gurluşyk üçin gerekli gurluşyk maşynlary işleriň göwrümleri esasynda taslamadaky önümçilik işlerinde kabul edilen mehanizasiýa usulyňa we maşynlaryň öndürilijiligine ýa-da işläp çykaryş normasyna (ýerli şertlere görä) baglylykda kesgitlenilýär.

Değişli döwürň wagtyna görä kabul edilen işiň göwrümünü ýerine ýetirmeklige gerek bolan maşynlaryň ortaça sanawy (N_m^0) şu formula arkaly kesgitlenilýär:

$$N_m^0 = \frac{Q}{\prod_{peý} t \cdot K_{peý}},$$

bu ýerde:

Q – işleriň göwrümleri, m^3 , m^2 , t , san, b.m. (boýlugyna ölçenilen metr);

$\prod_{peý}$ – bir maşynyň öndürilijiligi sagatda ýa-da smenada, m^3 , m^2 , t , san, b.m./sag, smena;

$K_{peý}$ – smenanyň dowamynda maşynlaryň işleýişlerini peýdalanyş koeffisiýenti;

T – bir maşynyň degişli wagtda işçi wagty, sag., smena.

3. Ölçeg birligine ýerine ýetirilen işiň göwrümüne norma boýunça sarp edilen maşyn wagty boýunça hasabaty geçirilýär (ýazgysy we fiziki ölçegleri $B_{üt}N$ we B_{an} -ЕННР; $M_{ug}N$ we B_{ah} -BHуP)

$$N_m = \frac{N_{wag} \cdot Q}{t_b \cdot K_{peý}},$$

bu ýerde:

N_{wag} (EHуP boýunça H_{bp} -maş.sag.) – ölçeg birligine degişli işiň göwrümünü ýerine ýetirmeklige bolan maş.-sag/san.,tn., m^2 , m^3 ,b.m.;

t_b – degişli wagta görä bir maşynyň işleýiş wagty,sag.

Maşyn parkynyň peýdalanylyşyna baha bermeklik şu görkezijiler boýunça ýerine ýetirilýär:

- maşynlaryň kalendar wagtyny peýdalanyş koeffisiýenti (K_K):

$$K_K = \frac{t_K}{T},$$

bu ýerde:

t_K - işçi wagtynyň sagat mukdary;

T - kalendar döwrüň dowamlylyk möhleti, sag.,gün.

- maşynlaryň wagty boýunça peýdalanylyş koeffisiýenti ($K_{peý}$):

$$K_{peý} = \frac{t_{nak}}{t_{i.g.}} \cdot 100,$$

bu ýerde:

t_{nak} bir maşynyň işçi wagtynyň hakyky dowamlylyk wagty, sag.;

$t_{i.g.}$ - goýlan işçi wagtyň dowamlylygy, sag.

-içerki smena wagtyny peýdalanmak koeffisiýenti şu formula boýunça kesgitlenilýär:

$$K_{i.sm.} = \frac{t_{p.sm.}}{t_{sm}},$$

bu ýerde:

$t_{p.sm.}$ -maşynyň smenada peýdaly işleýiş wagtynyň mukdary,sag.;

t_{sm} – smenanyň umumy goýlan dowamlylygy, sag.;

-maşynyň işleýiş smena koeffisiýenti (K_{sm}):

$$K_g = \frac{\prod_{n.p.}}{\prod_n} \cdot 100,$$

bu ýerde:

$\prod_{n.p.}$ – maşynyň hakyky işläp çykaryş iş önüminiň mukdary;

\prod_n – maşynyň degişli döwre bolan normasyna işläp çykaryş iş önüminiň mukdary (göterimde).

Ulag-transport serişdeleriniň ýük daşamak üçin gerekli mukdary başga formulalar arkaly hem kesgitlenilip bilner.

13.2. Ulag-transport serişdeleriniň mukdarynyň hasabaty

Gurluşygyň guramaçylygynyň taslama döwri üçin zerur ulag-transport serişdeleriniň mukdary normatiw görkezijiler boýunça 1 mln manat pul (1986-njy ýylyň hasabatyndan) hasabyndan gurluşyk-gurnama işleriniň smeta hasabyda kesgitlenilýär. Normatiwiň zerurlygyna bolsa maşynlaryň ähli görnüşleri girýär we ulag-transport serişdeleriniň umumy goşulma jemleri hasaba alynýar.

Ulag transportynyň görnüşi saýlanylanda, onuň işiniň esasy ykdysady görkezijisi we ölçeyjisi hökmünde ýüküň gatnawynyň öz bahasy hasaplanylýar. Ulag transportynyň umumy belenmesi boýunça daşky gatnawyň öz bahasy hereket edýän tarifler boýunça, içki gurluşyk bolsa hasaplamalar boýunça kesgitlenilýär. Yükleriň hasaplanylýşynyň ähli wariantlarynyň görnüşlerini bahalandyrmakda çykarylan çykdaýlaryň ululygynyň görkezijisi bolup S_{get} hyzmat edýär:

$$S_{get} = S + \sum KE,$$

bu ýerde: S - eltilişiň öz bahasy. K - birwagtlykdaky çykdaýylar (düýpli goýumlar ýa-da esasy fondlaryň bahasy), man; E - düýpli goýumlaryň peýdalalygynyň koeffisiýenti; $E = 0,15$ (TGN 423 - 95) - Türkmenistanyň gurluşyk normlary.

Içki gurluş daşalmalaryň öz nythy S (man) şu formula arkaly kesgitlenilýär:

$$S = S_{pb} + S_{y.d.} + S_{p.u.},$$

bu ýerde: S_{pb} - hasaplaýyş döwründäki transport desgalarynyň peýdalanylýşynyň özüne düşýän gymmaty; $S_{y.d.}$ - ýükleýiş-düşüriş işleriniň özüne düşýän gymmaty; $S_{p.u.}$ - transport-ulag serişdeleriniň peýdalanylýşynyň özüne düşýän gymmaty.

Ulag-transport birliginiň gije-gündiziň dowamyndaky öndürijiligi:

$$\Pi_{sut} = \frac{g\gamma T_0}{l \left(\frac{1}{v_t \beta} + t_{id} \right)},$$

bu ýerde: g - awtomobiliň ýük göterijiligi, t , γ - ýük göterijiligiň ulanylyş koeffisiýenti; T_0 - gije-gündizde awtomobiliň işleýşiniň ortaça wagty, sag; l - daşalyş aralygy, km; v_t - awtomobiliň hereketiniň teh-

niki ulanylmagynyň koeffisiýenti; t_{id} - bir gatnawda transport birliginiň ýüklenişde we düşürişde işsiz durýan wagty, *sag*.

Smenada (bir gije-gündiziň dowamynda) ulag-transportyň gerekli sany şu formula arkaly hasaplanylýar:

$$N = 1,1 \frac{V_{sut}}{\Pi_{sut}},$$

bu ýerde: 1,1 - bir gije-gündiziň dowamyndaky ýük akymalarynyň deňsizlik daşalyşynyň koeffisiýenti; V_{sut} - bir gije-gündiziň dowamynda daşamaly ýükleriň mukdary, *t*.

Gurluşyk edaralaryna ulag-transportyň ähli görnüşleri boýunça zerurlygy ýük daşalmak üçin awtomobilleriň jemi boýunça şu formula arkaly kesgitlenilýär:

$$N = \sum_{i=1}^n \frac{V_{ýyl}(i, \dots, n)}{365 \Pi_{sut} * \alpha}$$

bu ýerde: $V_{ýyl}$ - *n* görnüşli ýükleriň daşalmagynyň ýyllyk göwrüm mukdary; 365 - üznüksiz işlenilende ýyldaky günleriň mukdary; α - parkyň ulanylyş koeffisiýenti, $\alpha = 0,64 \div 0,7$

14. GURLUŞYGY MEÝILNAMALAŞDYRMAK

14.1. Gurluşyk önümçiligini meýilnamalaşdyrmak

Meýilnamalaşdyryş ulgamy ders hökmünde aýry-aýry meýilnama toplum böleklerinden durmak bilen, olara şular girýär:

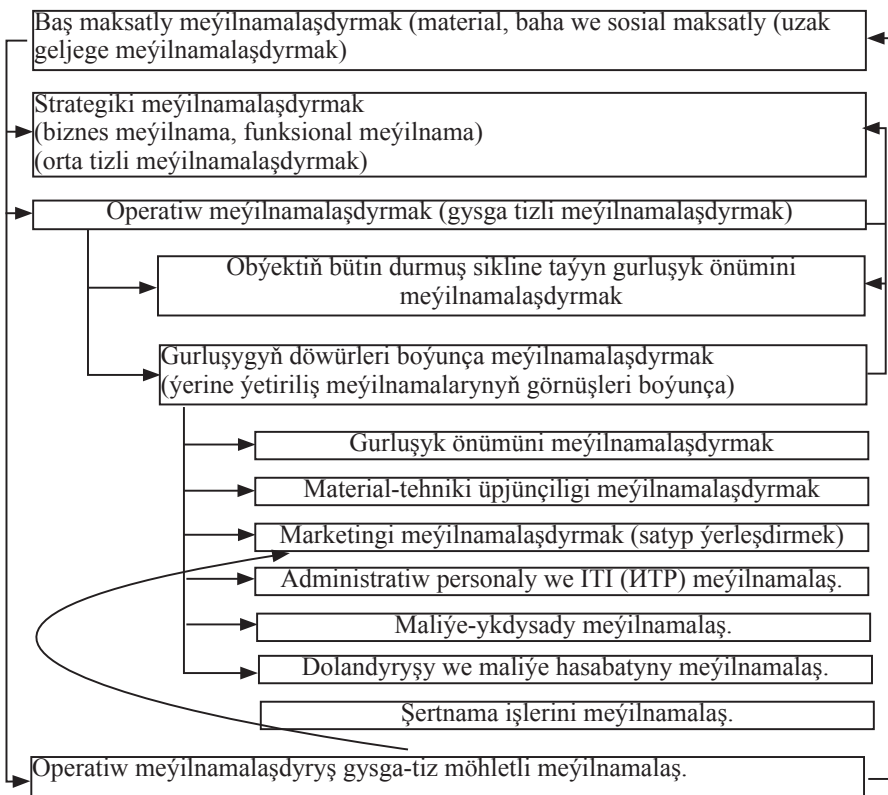
-baş maksatly meýilnama, onuň meselesi bolup şular hyzmat edýär: materially, bahaly (nyrhly) we sosial edaranyň maksady-geljekki perspektiwasy;

- uzak geljege meýilnamalaşdyryş;

- strategiki meýilnamalaşdyryş, onuň meselesi şulardyr: obýektleri boýunça edaranyň programmasyny we potensialyny meýilnamalaşdyrmak (1 ýyldan 3 ýyla), orta uzaklyga meýilnamalaşdyryş;

- operativ meýilnamalaşdyryş-wagty we giňişligi boýunça maksada ýetmeklige (1 ýyla çenli) edaranyň hyzmatlarynyň yzygiderlilik proseslerini meýilnamalaşdyrmak.

Gurluşyk önümçiligini meýilnamalaşdyrmak



Gurluşyk kärhana-edarasy ulgamynda önümçiligi meýilnamalaşdyrmagyň ýeri we düzümi (düzülişi).

14.2. Desgalary meýilnamalaşdyrmaklygyň umumy düzgünleri

Operativ gurluşyk meýilnamalaşdyryşda kabul edilýän çözgütlere seredilip, şu aşakdaky ýagdaýlary bilen häsiýetlendirilýär:

- gurluşyk-gurnama edaralarynyň önümçilik-hojalyk görkezijileriniň derejesine täsir edýär;

- gysga-tiz perspektiwada hereket edýär we tizlige görä kabul edilýär;

- edaranyň bölümlerinden we gurluşyk uçastoklaryndan (toparlaryndan) has uly jogapkärçiligi talap edýär;

- ýokary, orta we aşaky derejeleriň dolandyrylyşynda kabul edilip bilner.

Aşakdaky shemada önümçilik maksatnamasynyň operativ meýilnamasy bilen gurluşyk obýektiniň işlerini gurluş döwründe meýilnamalaşdyrylyşyň arasyndaky baglanyşyk getirilendir.

Amatly önümçilik meýilnamalaşdyrylyşy kabul etmek arkaly maliýeleşdirmegiň (maliýe meýilnamasy), önümçiligiň we kadrlar (hünärmenler) syýasatynyň ähmiýetli-peýdaly ugurlaryny saýlap alyp bolýar, şeýle hem ähli edaralaryň has peýdalylygy üçin işleriň görnüşleri ýa-da aýry desgalar üçin gerekli maýa goýumlaryny bölmekligiň ugurlaryny görkezýär.

Desgalaryň önümçilik meýilnamalaşdyrylyşyny derejesi we ýerine ýetiriliş möhletleri boýunça dört topara bölüp bolýar:

1. Ilkinji (предварительное) önümçilik meýilnamalaşdyrylyşy (öňüsyra kontrakt döwri).

2. Umumy meýilnamalaşdyryş (potratçylyk şertnamasy we gurluşygyň başlanmagynyň öňüsyra taýýarlyk döwri)

3. Gurluşyk döwründe önümçilik meýilnamalaşdyrylyşy (desgalaryň gurluş sikliniň döwri).

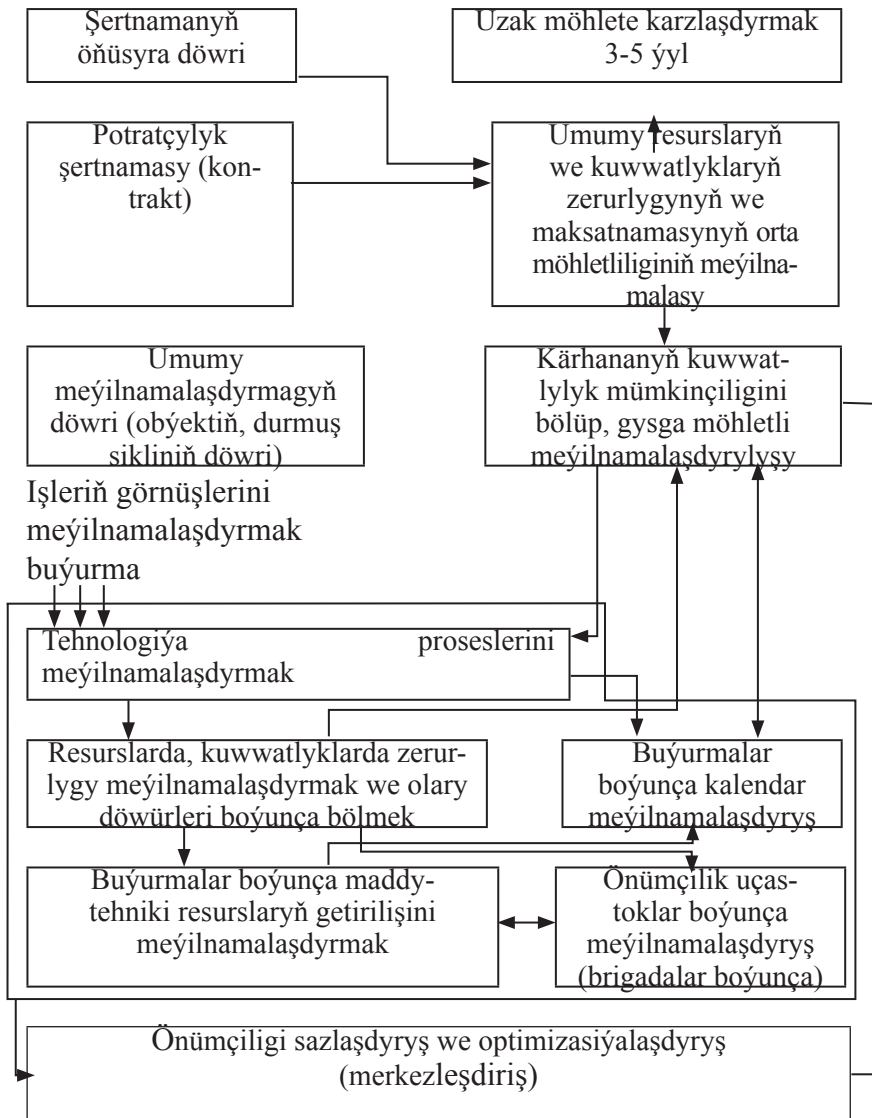
4. Gurluşyk döwründe hepdelik-gije-gündizlik meýilnamalaşdyryşly.

Önümçiligiň meýilnamalaşdyrylyşy mazmuny boýunça-da bölünýär:

1. Wagt möhleti boýunça meýilnamalaşdyrylyşy (işleriň aýry görnüşlerini we gerekli resurslary kalendar meýilnamalaşdyryş)

2. Önümçilik proseslerini meýilnamalaşdyryş (hepdelik-gije-gündizlik çyzytlaryny düzmek).

Gurluşyk önümçiliginiň önümçilik meýilnamasynyň maksady dürli gurluşyk desgalary we dürli meseleler üçin önümçilik işleriniň önümçilik usullaryny, resurslaryny we kalendar meýilnamalaşdyrmaklygyň usullaryny kesgitlemekden ybaratdyr.



19-njy çyzygy. Desgalaryň gurluş döwründe işleriň görnüşlerini meýilnamalaşdyrmakda we önümçilik maksatnamasyny operatiw meýilnamalaşdyrmakda özara baglanyşygyň çyzygysy

14.3. Gurluşyk-gurnama işleriniň hepdelik-gije-gündizlik, ýyllyk meýilnamasyny düzmekligiň umumy ýörelgeleri (prinsipleri)

Ulanýanlar: ussalar, brigadalar, kömekçi potratçylar, goşulýan edaralar.

Bellenmesi: maşynlary we enjamlary, materiallary getirmek we gündelik gurluşyk işlerini guramaçylyk taýdan kalendar meýilnamasynda gurluşygyň döwrüne baglylykda görkezmekde gönükdiriji bolup hyzmat edýär.

Mazmuny: meýilnama iki hepdelik möhlet bilen düzülýär, onda ilkibaşlangyç işleriň göwrüm mukdary, getirilen resurslar, zähmet sygymlary ýa-da maşyn-smenalar, hepdelige bellenen işleriň mukdary, şeýle hem kabul edilen önümçiligiň tehnologik prosesleriniň kartasy görkezilýär.

Düzüjiler: prorablar, ussalar, önümçilik-tehniki bölümiň inženerleri.

Desgalary we önümçilik kuwwatlyklary herekete girizmekligiň üznüksiz meýilnamasy

Buýrujynyň ady	Desgalaryň ady	Kuwwatlylygy				Girizmekligiň möhleti		Ýerine ýetiriji
		Ölçeg birligi	Ählisi	Şol sanda çalşyryp rekonstruksiýa etmek	2006ý kwartallar boýunça bölmek	2007ý ýarym ýyllyk boýunça bölmek		
Ýeňil senagat ministrligi	S. Türkmenbaşy adyndaky tikiňçilik fabriginin topary: Korpus №1 Korpus №2 Korpus №3 Korpus №4	müň m ²	20.0 4 4 5 5		II kw III kw IV kw IV kw		GDE -1 GDE -2 GDE -3 GDE -4	

2010-2011-nji ýyllarda ýerine ýetiriljek işleriň üznüksiz meýilnamasy

Buýrujylaryň we gurluşyk desgalarynyň atlary	Smeta bahasy		2010 ý. üçin meýilnama				2011 ý. üçin meýilnama				
	Ählisi	Şol sanda öz güýçleri bilen	Ählisi	Şondan			Ählisi	Şol sanda öz güýçleri bilen	I ýyl	II ýyl	Yerine ýetiriji
				I kw	II kw	III kw					

**Maddy-tehniki üpjünçiligiň 2012-nji ýyla
bolan meýilnamasy (mysal görnüşde) trest №
GGE №**

Materiallar we energetiki baýlyklary	Material we energetika, maýalarda gerekliğin zerurlygy										Umumy gerekli						
	Potratçylyk işleri(öz güçgçleri bilen)	Ikilenji potratçylyk işleri	Senagat we hyzmat önümçiligi	Bejergi-peýdalanýş gerekligi	Tehniki ösüşin meýilnamas. çäreleri we başgalar	Jemi	Treste girmeyän kärhanal merkeleşdirilip berlişi	Meýilnamal.ýylýň soňuna bolan artyk-lygy									
Beton we d/b, konstruksiyalar we detallar, m³	200000	4000				204000		6000			210000						
	103285	3540				106 825		5 870			112695						
Şol sanda plitalar IIIK, IIIHKJI we başgalar	30000					30000		2000			32000						
	20400					20400		1800			22200						
Yapmaklygyn çeşmeleri																	
Materiallar we energetiki maýalar	Başlangyç ýyla galýandyňny meýilnam.			Goyberil. maýalar			Senagat we hyzmat önümçiligi			Gaytalanýan getirişler		Buyrujyňnyň üpjünçiligi		Merkeleşdirilen taýyarylýk we satyn alyş		Ählisi	
	8250	5000	80745	6000	90000	18700	20000	112695	126000								
Beton we demir-beton konstruksiyalar we detallar, m³	10000	6000	90000	6000	90000	20000	20000	126000									

Şol sanda plitalar ИК, ПИHK.И we baş- galar	1100 600	21100 23000			22200 24600
---------------------------------------------------	-------------	----------------	--	--	----------------

Gurluşyk upravleniýesi

meýilnama boýunça bir hepde mün.manat

Hususy eýeçiligiň görnüşi (formasy)

Goýlan

Baş direktor

Forma №1. Gurluşyk-gurnama işlerini öndürmekligiň hepdelik-gündelik çyzygy

“ “ _____ 20 ____ ý.

Pozitsiýa- nyň nomeri	Des- gala- ryň ady	Ýerine ýetiriji (ussa, prorab) F.I.O	Ölçeğ birli- gi	Tasla- ma boýun- ça işleriň um- umy göwrü- mi	Taslama- laşdyryş döwrüne çenli desgalaryň taýýarlygy (işleriň) taslamalaş.	Bir hepdä çenli taslama- laş. işleriň göwrümi	Bir hepde işleriň ba- hasy		Gündelik çyzygy we onuň ýerine yetir. meýiln./ hakyny						Bir hepde işň jemi:	
							Ölçeğ birli- gi	Ahli- si	Birinji gün	Ikinci gün	Üçünji gün	Dördünji gün	Başınji gün	Altynji gün		
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Bellik. 1.9 we 17 grafalarda obýekt boýunça uçastok, jemleýji maglumatlar, müň manatda; 7 grafada we 10-16 grafada esasy işleriň görnüşleri boýunça.(kerpiç, d/b konst, guýulma d/b we beýl. (10-12 pozisiýa).

Baş inžener _____

Önümç.-tehn. bölümiň başlygy _____

15. MALIÝE MEÝILNAMASY

Maliýe meýilnamasy (MM) girdejiler bilen çykdajylaryň deňligi bilen bellenilen: 1. Trestleriň önümçilik we hojalyk dolandyrylyşyny maliýe resurslary bilen üpjün etmek; 2. Bank, býujet we beýleki edaralar bilen maliýe gatnaşyklaryny kesgitlemek; 3. Edaralaryň hojalygy dolandyryşlaryna maliýe barlaglaryny geçirmek.

MM-nyň esasy maglumatlary hökmünde barlag sanlary we ýokary edaralaryň tabşyryklary hyzmat edýär; buhgalteriyanyň hasaplaşyk maglumatlary, ýyllyk meýilnamanyň beýleki bölümleriniň görkezijileri, şeýle hem normalar we normatiwler (esasy önümçilik fondlaryna bolan tölegler, normalaşdyrylýan dolanyşyk serişdeleri; amortizasiýalardan aýrylyp geçirilişiň normalary we başg.)

Potratçy edaralaryň pul girdejileriniň we çykdajylarynyň esasynda trestniň buhgalteriyasy tarapyndan soňky kesgitleýji etapda (ýogsada maliýe bölümi) GFM işlenende balans (deňleme) görnüşinde MM-sy düzülýär.

Girdejileriň we çykdajylaryň balans deňlemesi esaslandyrylan aýry hasaplamalardan bolan dört bölümden durýar. Bu bölümleriň mazmunlaryny gysgaça düşündireliň.

I bölüm. Girdejiler we giriş serişdeleri esasy şulardan ybarat:

- **önümçilik-hojalyk dolandyryşdan girýän girdeji** – bu meýilnamalaşdyryş Gurl.GurI smeta bahasy (buýruja tabşyrylýar) bilen özüniň baha gymmatynyň arasyndaky tapawudy, **amortizasiýadan aýryp geçirmek** (pul serişdesini) we esasy fondlaryň (jaý, enjamlar, gurluşyk maşynlary we ş.m.) orta ýyllyk bahasyndan we düýpli bejergä hem-de esasy fondlary dikeltmeklige goýberilýän amortizasiýadan aýrylyp goýberilişiň ortaça normasy.

II bölüm. Çykdajylar we aýryp geçirmek (отчисление) bölegi öz içine şu çykdajylary alýar: önümçiligi giňeltmek, tehnikany, teh-

nologiýany kämilleşdirmek, täze gurluşyklar, düýpli bejergi, kadrlary taýýarlaýyş, ylmy-barlag we beýleki işler.

III bölüm. Karz bermekligiň (kredit) ikitaraplaýyn gatnaşygy – bu bölüm girdeji we çykdaýy böleginden durýar.

Girdeji bölümünde bankdan karz almak; döwletiň düýpli maýa goýumlary; täze tehnikany ornaşdyrmak, önümçiligi mehanizasiýalaşdyrmak, awtomatlaşdyrmagy ösdürmek; ýaşaýyş we medeni-durmuş gurluşygy bar.

Çykdaýy bölüme alynýan karzlaryň tölegi, bankyň berýän karzynyň göteriminiň tölegi degişlidir.

IV bölüm. Býujet bilen ikitaraplaýyn gatnaşyk – bu bölüm hem girdeji we çykdaýy bölegini öz içine alýar.

Çykdaýy bölegine önümçilik fondunyň tölegi; girdejiniň erkin galyndysynyň ýygymy; geçen ýylyň girdeji galyndysyna töleg we başgalar degişlidir.

Girdeji bölegine döwlet maýa goýumyna býujetden geçiriş; hususy dolanyşyk serişdeleriniň ösüş normatiwi; smetadan ýokary bolan harçlaryň tölegi; edarany saklamaklyga, ylmy-barlag işlerine, gullukçy işçilere artyk iş ýyllary üçin gurluşyk-gurnama işleriniň girdejisini we özüne düşýän gymmatyny (себестоимость) meýilnamalaşdyrmak girýär.

Girdeji diýlip, her bir gurluşyk-gurnama edarasynyň işleýşiniň ahyrky maliýe netijesine düşünilýär. Onuň kesgitlenilşi gurluşyk önüminiň ýerleşdirilip alnan pul serişdesiniň we oňa çykdaýylaryň aralyk tapawudyna deňdir.

Girdeji gurluşyk edarasynyň esasy görkezijileriniň biri bolup durýar we ol önümçiligi ösdürmeklige we kollektiwiň işeňňirligini artdyrmaklyga gönükdirilendir.

Girdejini meýilnamalaşdyrmak onuň ykdysady tarapdan esaslanylan ululygyny kesgitlemeklige gönükdirilendir, bu bolsa GGE-niň önümçilik-hojalyk işiniň netijesinde alynýar. Girdejini meýilnamalaşdyrmaklygyň esasy maglumatlary meýilnamanyň beýleki bölümleriniň görkezijileridir: önümçilik maksatnamasy, tehniki ösüşi, mehanizasiýa, zähmet we kadrlar, maddy-tehniki üpjünçilik we komplektasiýa we başg.

Girdeji esasy üç çeşmeden ýygnanýar:

- meýilnamaly toplamadan (III), bu normatiwleriň esasynda goýulýar;

- Gurl.GurI-niň ähli baýlyk maýalarynyň tygşytlanmagyna laýyklykda öz bahasynyň aşaklamagyndan.

- GGE-niň hereket ýagdaýyna beýleki görnüşiniň hasabyna harçlaryň azalmagynyň esasynda.

16. ÝAŞAÝYŞ JAÝYNYŇ (FONDUNYŇ) HÄSIÝETNAMASY

16.1. Umumy düzgünler

Ýaşayyş jaýlarynyň gurluşygy hem fond saklaýjy desgalaryň düzümine girýär. Olarda hem esasy fondlar – jaýlar, enjamlar, gurluşyk materiallary we ş.m., önümçilik fondlary – materiallary, ýaşayyş jaý gurluşygy, önümçiligi ösdüriş we ş.m. Bularyň önüminiň ulanylmagy zerarly aýyрма tutuma geçirilýär.

Fondlaryň meýilnamalaşdyrylyşynyň we ykdysady höweslendirmäniň ulanylyşyny görkezýäris:

1. Ykdysady höweslendiriş fondlarynyň döreyiş tertibi we ulanylyşy.

2. Ykdysady höweslendiriş fondlarynyň döreyiş çeşmeleri.

3. Ykdysady höweslendiriş fondlaryny meýilnamalaşdyrmak.

Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň “Meýilnamalaşdyrmaklygy gowulandyrmak we işleriň hiline hem-de önümçiligiň peýdalylygyny ýokarlandyrmaklyga bolan täsirini güýçlendirmek” barada çykaran kararyna laýyklykda, ykdysady höweslendiriş fondy döredilýär we maddy höweslendiriş durmuş-medeni ýörelgelerde hem-de ýaşayyş jaý gurluşygynda ulanylýar.

Ýaşayyş jaý gurluşyk edaralarynda ykdysady höweslendiriş fonduny döretmekligiň esasy ol edaranyň girdejisi bolup durýar. Girdejini paýlamagyň tertibi aşakdaky çyzgyda görkezilendir. Bir ýylyň dowamynda dörän girdejiden (G) gurluşyk edarasy býujete (hG) hökmany tölemeli tölegi önümçilik fonduna degişlilikde we bankdan alan karzyna hem töleýär. Hökmany tölegler tölenenden soňra hasaplanýş girdeji döreyär (HG):

$$HG = G - hG$$

Ykdysady höweslendiriş fondlaryndan galan girdejiniň (Gg) bir bölegi gurluşyk edaranyň zerurlygy üçin ulanylsa (mysal üçin, hususy

dolanyşyk serişdeleri üçin), bir bölegini hem erkin galyndy girdeji hökmünde býujete geçirýär.

Mysal. Gurluşyk edarasy bir ýylda 1 mln manat girdeji aldy we özüniň önümçilik fondunda bolsa 6 mln manady bar.

Bir ýylyň dowamynda alnan karza 120 müň manat töleýär, fondlar üçin normatiw tölegi 6%. Hasaplanylş girdejinini kesgitlemeli.

Çözülişi.

1. Önümçilik fondy üçin tölegiň möçberini kesgitleýäris:

$$hG_f = \frac{600 \cdot 6}{100} = 360 \text{ müň manat.}$$

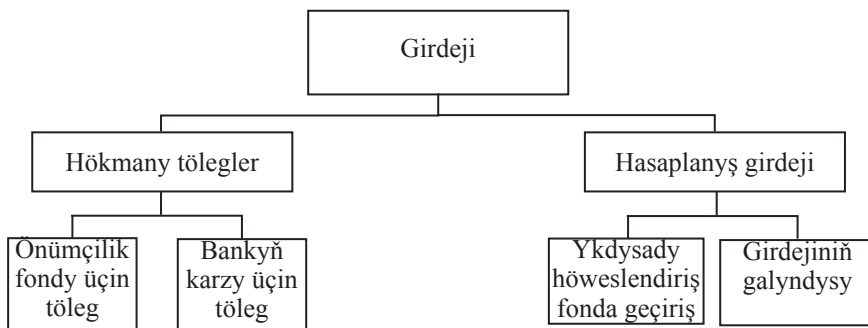
2. Býujete hökmany tölegiň möçberini kesgitleýäris:

$$hG = 360 + 120 = 480 \text{ müň manat.}$$

3. Hasaplanylş girdejinini kesgitleýäris:

$$HG = 1\,000\,000 - 480\,000 = 520 \text{ müň manat.}$$

Girdejini paýlamak üçin kabul edilen ulgam gurluşyk edarasynyň ykdysady görkezijileriniň oňatlaşmagyny höweslendirýär.



Ykdysady höweslendiriş fondlaryny döretmekligiň çeşmeleri

Ykdysady höweslendiriş fondlary	Fondlaryň döreyişleriniň çeşmesi				
	Girdeji	Töleg hakynyň fondy	Buýrujynyň serişdeleri	Ulanlyşyň aýyрма tutumy	Artyk enjamy satyp ýerleşdirmek
Material höweslendirişniň fondy	+	+	+	-	-

Durmuş-medeni hajatlaryň we ýaşayyş jaý gurluşygynyň fondy	+	-	-	-	-
Önümçiligi ösdürmekligiň fondy	+	-	-	+	+

Hakykatdan-da gurluşyk edarasy girdejiniň maksimal möçberini almaklyga höwesli, çünki üýtgemeyän önümçilik fondundaky girdejini artdyrmak hasaplanylş girdejiniň artmagyna eltýär, şoňa görä-de ykdysady höweslendiriş fondy ösýär.

Eger-de gurluşyk edarasy ýaramaz işlemekligiň netijesinde we çakdanaşa önümçilik fonduny saklap, girdeji alsa, ol girdeji bolsa hökmany býujete tölemeklige deň bolsa, onda ol edara düýbünden ykdysady höweslendiriş fonduny döredip bilmeyär, sebäbi onuň hasaplanylş girdejisi nula deň.

16.2. Ykdysady höweslendiriş fonduny döretmekligiň çeşmeleri

Durmuş-medeni çäreleriň we ýaşayyş jaý gurluşygynyň fondlaryny döremekligiň çeşmesi girdejiden geçiriş bolup durýar.

Ykdysady höweslendirişin galan fondlarynyň döredilmeginiň goşmaça çeşmeleri bolýarlar.

Maddy (material) höweslendiriş fonduna şular girýärler:

1. Işçilere ýerine ýetirilýän işleriň normatiw wagt möhletini aşaklandyryp, azaldandyklary üçin (ýerine ýetirilen işiň fiziki möçberine sylag we wagt-sylag ulgamy) zähmet hakyna;

2. Buýrujylaryň serişdeleriniň hasabyna sylag: desgalaryň normatiw wagt möhletinden öň tabşyrylandygy üçin -10÷50%.

Önümçiligi ösdüriş fonduna şular girýärler:

1. Önümçilik fonduny doly dikeltmeklige ulanylyş zerarly aýyрма tutumyň (amortizasiýa geçiriş) bir bölegi (amortizasiýa geçirişin umumy pul jeminiň 40%-i).

2. Hatardan çykan we artyk enjamyň satylyp ýerleşdirilşinden düşen girdeji (satmaklyga harç edilen çykdajydan aýrylyş bahasy).

Gurluşyk edaralaryna, eger-de olar meýilnamalaşdyrylan işleri ýerine ýetirmek üçin gerek bolmasa, özleriniň artyk maşyn-mehanizmlerini, enjamlaryny başga edaralara satmaklyga rugsat edilýär. Şeýle ýagdaýda satylan ýerine eltmekde çykdajyny umumy satyşyň bahasyndan aýyrýarlar.

16.3. Ykdysady höweslendiriş fonduny meýilnamalaşdyrmak

Ykdysady höweslendiriş fondy ulgamyny meýilnamalaşdyrmagyň öz aýratynlyklary bolýar:

Gurluşyk-gurnama edaralarynyň ýyllyk we köpýyllyk meýilnamany doldurmaklary höweslendirilýär.

1. Höweslendiriş sylag fondlarynyň tertipleýin düzülişi gurluşyk edaralaryny iş meýilnamalaryny kabul etmeklige höweslendirýär.

2. Höweslendiriş fondlarynyň sylag möçberleri gurluşyk edaralarynyň işleriniň görkezijilerine baglydyr, ýagny obýekti tabşyryk boýunça we onuň kuwwatyny herekete girizmeklige baglydyr.

Şeýlelikde, esasy fond dörediş görkezijisi **zähmet öndüriligi we girdejini ýerine ýetiriş meýilnamanyň derejesi** bolup durýar.

Ýaşaaýş we jemgyýetçilik jaýlarynyň gurluşygy ýurdumyzda iki usul boýunça ýerine ýetirilýär – potrat we eýeçilik usullary.

Potrat usulynda ähli işleri gurluşyk edaralary ýerine ýetirýärler (baş potratçylar). Olar potratyň şertnamasy esasynda özleriniň hünärmenleri we material-tehniki serişdeleri bilen gurýarlar we buýruja gutarylan gurluşyk desgalaryny şertnamada görkezilen möhlete görä tabşyrýarlar.

Eýeçilik usulynda gurluşygy buýrujy edara özünde gurluşyk edarasyny wagtlaýyn döredip, gurluşygy ýerine ýetirýär.

Eger-de gurlup, ulanylmaga berlen ýaşaaýş we jemgyýetçilik jaýlary döwletiň garamagyna degişli bolsa, onda olar döwletiň balansynda bolmak bilen häkimliklere we olaryň etraplardaky jemagat önümçilik edaralaryna geçirilýär. Olar ýaşaaýş we jemgyýetçilik jaýlaryny oňat ýagdaýynda saklamak üçin jaýlaryň gulluk ediş möhletlerine görä, häzirkiki we düýpli bejergi işlerini alyp barmak bilen, jaýlaryň hilini we bezeg aýratynlyklaryny saklaýarlar. Döwlet

jemagat önümçilik edaralaryna häzirkî we düýpli bejergi işleri üçin pul serişdesini goýberip durýar. Ýaşayyş we jemgyýetçilik jaýlarynyň konstruksiýalarynyň materiallary daş, beton we agaçdan bolýar.

Daşdan, betondan we agaç şitden (40-50 ýyl mundan öň) salnan ýaşayyş jaýlarynyň fasadynyň her ýylda ýeňil reňkleýiş we suwaglarynyň gaçan ýerlerini suwaglap, täzeden reňkleýiş işleri geçirilýär.

Düýpli bejergi işleri ýaşayyş we jemgyýetçilik jaýlarynyň konstruksiýalarynyň materiallaryna we peýdalanylýş möhletlerine baglydyr. Türkmenistanyň döwlet gurluşyk normalaryna we döwlet standartynyň talaplaryna laýyklykda, eger-de ýaşayyş we jemgyýetçilik jaýlary daşdan we betondan salnyp, olaryň peýdalanylýş möhleti 40 ýyldan geçen bolsa, onda olaryň birnäçe elementlerini çalşyryp (iri panelli jaýlar muňa girmeyär), şeýle hem daşky diwarlarynyň köne suwaglary goparylyp täzelenilýär. Çalşyrylmaly elementler: penjire bloklary; eger-de gatyň ýapgyrlary agaç pürsden we düşeginden bolsa; jaýyň basyrgysy agaç hem-de azbest tolkunly listler bolsa; agaç pollary.

Bu işleriň göwrüm-mukdarlary kesgitlenilýär, soňra umumy ýerine ýetirilmeli işleriň bahasy normatiw resminamalaryň (bejergi işleri) esasynda smetasy düzülýär we degişli edaralar tarapyndan (jemagat önümçilik birleşigi, konsern we başg.) tassyklanylýar. Jaýlar ýanaşdyrylyp gurlanda, şu aşakdaky şertler göz önüne tutulmaly: her biriniň özbaşdak binýady bolýar, jaýlaryň seýsmika garşy bogun aralygy goýlup, jaý taslama beýiklik belligine çenli galdyrylýar, bu aralyk gurulýan jaýyň görnüşi meýilnamada çylşyrymly bolanda hem ýerine ýetirilýär. Ýaşayyş we jemgyýetçilik jaýlarynyň boýunyň uzynlygy 72 metre çenli bolmaly, eger-de ondan ýokary bolan ýagdaýynda binýatdan başlap, jaýyň beýikliginiň soňky taslama belligine çenli seýsmika garşy bognuň, deformasiýa bognuň, şeýle hem temperatura bognuň aralyk inleri ýörite formulalar boýunça hasaplanylýp ýerne ýetirilýär.

Peýdalanylýan jaýlaryň üstüne, haçan-da şu aşakdaky şertler mümkinçilik berýän ýagdaýynda gat galdyrylýar:

- jaýyň esasy tebigy toprak bolup, artyk yük göterijilik ukyby bar bolsa;
- jaýyň esasy artyk yük göterijilik ukybynyň bar bolsa;
- seýsmiki zolakda gurlan kerpiç jaýlarda 4 gatdan ýokarda galdyrylmaýar.

Peýdalanylyş döwründe şikes alan jaýlary, eger-de şu şertlere laýyk gelse, süýşürüp, dikligine galdyryp, bejergi işlerini geçirip bolýar:

- süýşürmeklik hökman bolsa;
- süýşüriljek jaýyň binýatlary ýygnama demir-beton bloklardan bolup, biri-birine kebsirlenen lenta bolsa;
- bitewi ýa-da ýygnama demir-beton plitalardan (kebsirlenen) bolsa;
- süýşüriljek meýdançanyň topragynyň fiziki-mehaniki häsiýet-namalary talap edilýän şerte laýyk bolsa;
- gorizontal dartgy güýçleri ýeterlik bolan gidrawliki domkratlar, polispastlar we başg.

Bu işleriň ýörite taslamasy işlenilýär we şonuň esasynda ýerine ýetirilýär.

17. GURLUŞYK ÖNÜMÇILIGINI MEÝILNAMALAŞDYRYŞ ULGAMYNYDA LIZINGIŇ ROLY

17.1. Umumy düzgünler

„Lizing“ sözi inlis dilinde „leasing“ diýilmek bilen, daşary döwletleriň: Italiýanyň, Belgiýanyň, Fransiýanyň, Amerikanyň we beýleki käbir döwletleriň kanunçylyk ýazgylarynda telekeçiligi alyp barmak giňden ýaýrapdyr, şeýle hem lizinge degişli adalgalar (terminler)-aňlatmalar ulanylýar: creditbail (kredit-arenda), location financement (arendany maliýeleşdirmek), operasion dilocation finansi-aria (arendany maliýeleşdirmegiň operasiýasy). Lizingiň maliýe-kommersiýa, kanunçylyk, şeýle hem tehniki ugurlary bolup bilýär. Rus dilinde lizingiň hakyky dogry aňlatmasy ýok. Lizing giňlik many-da şeýle düşünjäni aňladýar: ýüze çykýan eýeçilik gatnaşyklarynyň ähli toparlaryny, ýagny eger-de alnan eýeçilik zatlaryň (maşyn-mehanizmler, enjamlar, mebeller, radio-tehniki apparaturalar, tehnologi enjamlar, senagat bina-lary we başg.) esasynda olary wagt-laýyn peýdalanmak we şoňa görä olary geljekdede uzak wagtlaýyn arenda bermek.

Her bir şertnamaly baglanyşlyýan lizingiň esasy bolup maliýe (kredit-karz) operasiýasy durýar.

Lizingde emlägiň eýesi onuň eýeçiliginden aýrylýar. Lizing beriji, haçan-da emlägini lizing alyja berende, özüniň emlägine bolan eýeçilik hukugyny lizing alyja geçirýär.

Bu hukugy almak üçin lizing alyjy lizing beriji bilen lizing töleglerini geçirýär. Lizingiň möhleti gutaranda, obýekt (ulanmaklyga berilýän emläk) lizing berijiniň hususy eýeçiligi bolup galýar.

Käbir ýagdaýlarda lizing şertnamasynda şu göz önüne tutulýar, ýagny lizing alyja şertnamanyň möhleti gurandan soňra obýekti satyn almaklyga hukuk berilýär. Şeýle ýagdaýda obýektiň bahasy tölenenden soňra ol lizing alyjynyň hususy eýeçiligine geçýär.

Lizingiň maliýe funksiýasy. Lizingiň esasy formasy serişdeleri esasy fondlara goýmakdyr.

Lizingiň önümçilik funksiýasy lizing alyjynyň özüniň önümçilik meselelerini operatiw we çäýe çözmekligini wagtlaýyn ulanmaklyga bil baglap, emma maşynlary, enjamlary we önümçilik otaglaryny hususy eýeçiligine almaýar. Lizingiň aýratynlygy onuň operatiwligi we çäýeligidir.

Lizingiň iki formasyny tapawutlandyrýarlar: maliýe (pul-manat) we operasiýaly.

Maliýe lizinginde wagtlaýyn ulanmaklyga berilýän enjamyň möhletiniň dowamlylygy onuň doly amortizasiýasynyň möhleti bilen gabat gelýär.

Operasiýaly lizing (operative leasing) ýa-da ony başgaça peýdalanyş lizingi diýip atlandyrýarlar. Lizingiň bu görnüşiniň şertnama boýunça möhleti emlägiň hyzmat ediş ykdysady möhletinden azdyr.

Gurluşykda operasiýaly lizingiň obýekti dürli görnüşdäki ýokary derejede moral taýdan könelen maşynlar we enjamlar, şeýle hem niýetlenilişi boýunça önümçilik senagat jaýlarydyr.

Gurluşyk önümçiliginde operasiýaly lizing şeýle görnüşde bolýar: lizing beriji mehanizasiýa kärhanasy, lizing alyjy gurluşyk edarasy, guramaçylyk taýdan gurluşygy dolandyryjy formasy bolan potratçylyk gatnaşykly ulgam.

Operasiýaly lizingde arenda-karzyna alynýan emlägiň bahasynyň az mukdary tölenýläär (non fuul-pazouf lease), ýagny şertnamanyň hereket edýän wagtynda lizing beriji enjamyň diňe bahasynyň bir bölegini töleýär. Şeýlelikde, ol wagtlaýyn ulanmaklyga birnäçe gezek ulanjaklara berýär.

17.2. Gurluşyk önümçiliginde lizing baglanyşygynyň obýektleri we subýektleri

Lizingiň obýektleri esasy fonduň aktiw böleginiň elementleri bolup durýar.

Lizingiň obýektiniň häsiýetine görä, ol hereketdäki emlägi (maşyn-tehniki lizingi) bolan lizing, şeýle hem hereketde däl emläk lizingi bolýar. Gurluşyk önümçiliginiň hereketdäki lizinginiň obýektleri şulardyr:

- ulag (transport) serişdeleri (ýeňil we ýük awtomobilleri, panel daşajyklar, awtomobil kranlary, ýellendirilen tigirli kranlar, hereketli elektrik stansiýalary we kompressorlary, wertolýotlar we başg.);

- gurluşyk tehnikalary (ýer gazyjy maşynlar – bir we köp susakly ekskawatorlar, buldozerler, skreperler, awtogreýderler, galdyryjy ulag maşynlary – başnyaly kranlar, zynjyrlý kranlar, awtogidrogaldyryjylar, gurluşyk galdyryjylary, ýükleýjiler we başg.);

- garyşdyryjy maşynlar we kiçi mehanizasiýanyň serişdeleri (beton garyjylar, ergin garyjylar, beton garyjy oturtmalar, reňkleýiş stansiýalary, beton nasoslary, lentaly transportýorlar, kebşirleýji agregatlar-gurulmalar we başg.);

- mehanizmeleşdirilen instrumentler (elektrik ýöretmeli instrument, gysma howaly ýöretme-burawlaýyş maşynlary, tekizleýiş maşynlary, dykyzlandyryş, döwüp aýyryan çekiçler we başg.);

- söküp- gurnama zawodlary (ownuk daş, ergin beton we başg.);

- hasaplaýyş tehniki serişdeleri;

- beýleki gurluşyk enjamlary, mehanizmleri we esbaplary (enjamlar).

Hereketde däl lizingiň obýektleri şular bolup bilýärler: önümçilige bellenen jaýlar we binalar. Klassyki lizinge üçtaraplaýyn özara gatnaşyk häsiýeýlidir, ýagny lizingli aragatnaşyk işine (sowdada) üç tarapyň adamy gatnaşýar.

Şolaryň birinjisi emlägiň eýesi, ol lizingli razyçylyga laýyklykda, özüniň emlägini ulanmaklyga berýär, şeýlelikde, ol lizing beriji bolýar. Onuň adyndan çykyş edip bilýär:

- mehanizasiýa dolandyryşy, göçme mehanizmeleşdirilen kärhana we başgalar. Olaryň kadasynda bu görnüşli iş aragatnaşygy göz önünde tutulan;

- maliýe lizing kompaniýasy lizing operasiýalaryny ýerine ýetirýär. Onuň esasy funksiýasy emlägiň tölegini geçirmek;

- ýöriteleşdirilen lizing kompaniýasy maliýe meselelerine degişli bolmadyk hyzmatdaşlygy öz üstüne alýar – emlägi saklamak we bejermek, ulanylan bölekleri çalşyrmak we olary peýdalanmaga maslahat bermek;

- başga kärhananyň ýa-da firmanyň iş profiline laýyk gelmese-de, lizingiň düzgüni iş geçirmeklige gadagan etmeýän bolsa, şeýle hem kompaniýanyň ýa-da firmanyň töleg geçmek mümkinçiligi bar bolsa, onda oňa lizing operasiýany geçirmeklige rugsat edilýär.

Ikinji gatnaşyjy – emlägi ulanyjy, ýagny lizingi alyjy. Ol eýeçiliginiň görnüşine bagly bolmadyk dürli ýuridiki tarap: döwlet, kärhana, edara, kooperatiw, hojalyk jemgyýetiy we ş.m.

Üçünji gatnaşyjy – bu formada emlägi satyjy lizing berijä geçirýär, ol hem dürli ýuridiki tarap bolup bilýär: emlägi öndüriji, üpjünçilik-satyjylyk, söwda edarasy we ş.m. Eger-de lizing alyjynyň öz hususy pul serişdesi bolsa, onda ol geljekki lizing berijä ýüz tutýar. Bu ýagdaýda lizing beriji (üçünji tarap) birinji emlägi berijiden alyp, ony şertnama görä, lizing alyja wagtlaýyn peýdalanmaklyga geçirýär.

Mundan başga hem broker lizing firmalary gatnaşyp bilýär, olar emläk goýmaýarlar-da lizing beriji bilen lizing alyjynyň arasynda aralykçy bolýarlar. Eger-de lizing operasiýasynyň mukdary birnäçe milliona barabar bolsa, onda gatnaşyjylaryň sany 7-8 ýetýär, şolaryň içinde broker firmalary, korporasiýalar, maliýeleşdiriş edaralary we beýlekiler bolup bilýär:

17.3. Lizingleriň görnüşleriniň häsiýetnamalarynyň düzümleri

Lizingleriň görnüşleri ýüze çykarylanda, olaryň häsiýetleriniň düzümlerinden başlanýar.

Bular ýaly häsiýetlere şu aşakdakylar girýär: operasiýa gatnaşýanlaryň düzümi, lizinge berilýän emlägiň tipi, onuň geçişlik derejesi, amortizasiýanyň şerti, salgytlara we amortizasiýa artyklyklara bolan gatnaşyk, hyzmatyň göwrümi, bazardaky operasiýa geçirilýän sektory, lizing tölegleriniň häsiýeti.

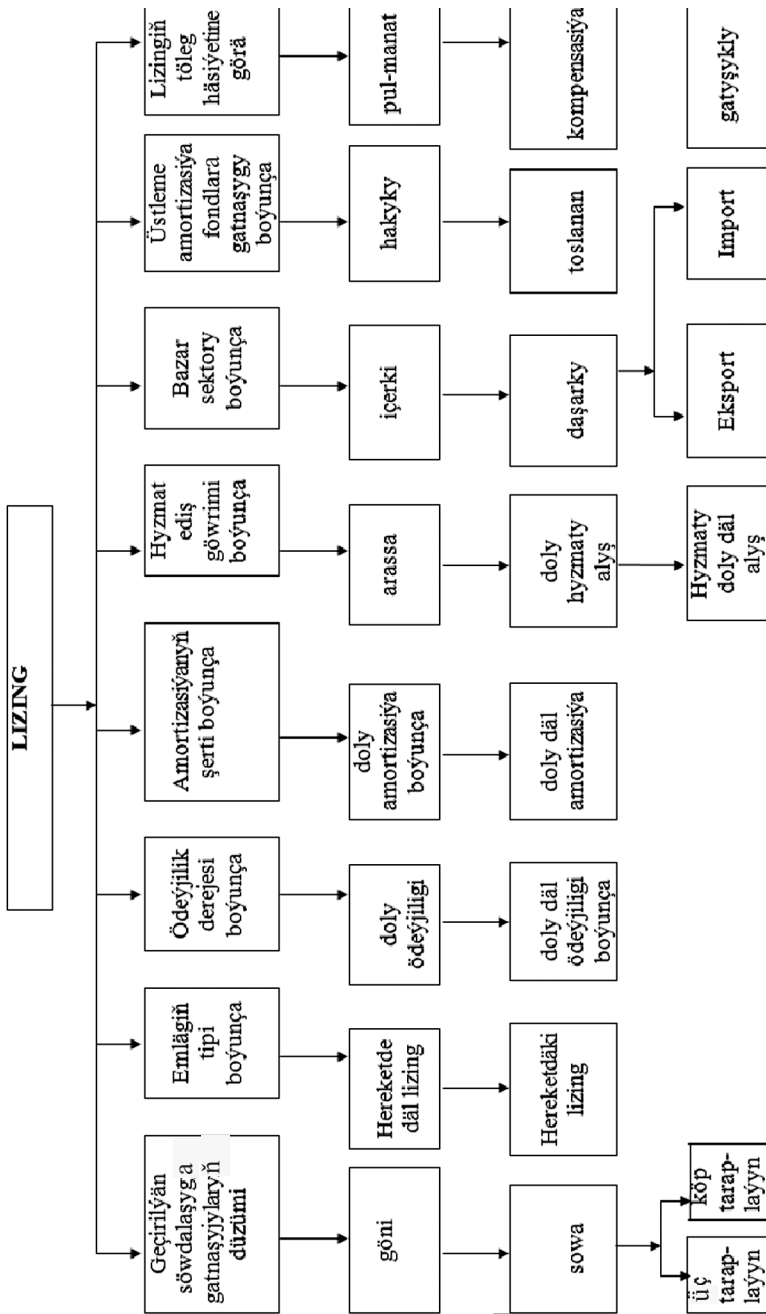
Lizing operasiýasyny geçirýänleriň düzümlerine baglylykda şu aşakdakylary tapawutlandyryýarlar: **göni lizing**, **gaýtarma lizing** (sale and leaseback), **gytak lizing**; emlägiň tipi boýunça **hereketdäki lizing**, **hereketde däl lizing**; emlägiň özüni ödeýjilik derejesi boýunça **emlägiň özüni doly ödeýjilik lizingi**, **emlägiň özüni doly däl ödeýjilik lizingi**; amortizasiýa şerti boýunça **doly amortizasiýaly lizing**, **doly däl**

amortizasiýaly lizing; lizinge berilýän emlägiň hyzmatynyň göwrümi boýunça **arassa lizing**, **doly hyzmatly lizing**. Lizing tölegine lizing berijiniň enjamlara hyzmat etmeklige çykarýan çykdajylary girizilmeyär, gurluşygyň bazar sektorynda lizing operasiýasynyň geçirilişine baglylykda lizingleri tapawutlandyryýarlar: bir ýurda degişli **içerki lizing**, şeýle hem **daşarky (halkara) lizing**. Daşarky lizingde bir ýa-da birnäçe tarapy bir wagtda dürli ýurtlardan bolup bilýär. Lizingiň bu görnüşinde lizing beriji bilen lizing alyjynyň geçirýän operasiýalarynda haýsy hem bolsa olaryň biriniň daşary ýurduň bir firmasy bilen pul baýlygynyň bolmagy gerek, mysal üçin, bilelikdäki gurluşyk edarasy. Öz gezeginde daşarky lizingi **eksport we import lizinglere** bölýärler. Eksport lizingde daşary ýurduki tarap lizing alyjy, importynda bolsa lizing beriji bolup durýar; salgytlara we amortizasiýa goşmaça artyklyklara garanynda **toslanan lizing** bolup bilýär, bu ýagdaýda geçirilýän operasiýa aldamak häsiýetinde bolýar, sebäbi tassyklanmadyk salgydyň we amortizasiýanyň hasabyna has köp girdeji almak niýeti bilen operasiýa geçirilýär; **hakyky lizing** - bu ýagdaýda geçirilýän operasiýada hiç hili aldawçylyk bolmaýar; lizing tölegleriniň häsiýeti boýunça- **pul tölegli lizing**, eger-de ähli tölegler pulda ýerine ýetirilse; **öwez tölegi** (kompensasiýa) **töleg lizingi** - bu ýerde gurluşykda tölegler lizing berijä ýaşayyş otaglary, öýler, ofis otaglary görnüşinde ýerine ýetirilýär; **gatyşlandyrylan lizing** - bu ýokardaky ikisiniň gatnaşygyndan ýerine ýetirilýän tölegiň görnüşü lizing bilen belli bir ýakynlaşma taýdan hojalyk baglanyşykly formasy bolanlara girýärler - **renting**, **haýring we hojalyk prokaty**. Bular hem özbaşdak görnüşli kärende, ýöne olar lizing bilen doly deňleşip bilmeýärler, sebäbi lizing uzakmöhletli arenda bolup, onyň möhleti 5 ýyldan hem köpdür.

Renting boýunça ýerine ýetirilýän operasiýada iki gatnaşyjynyň (hususy eýesi we peýdalanyjy) gatnaşyklary çäklendirilendir.

Renting – maşynlary, enjamlary, transport serişdelerini, hojalyk tehnikalaryny we esbaplary gysgamöhletli kärendä almaklygyň formasy. Ähli emlägi bejermek we hyzmat etmek bilen baglanyşykly çykdajylary renting kompaniýasy öz üstüne alýar. Eger-de maşynlaryň, enjamlaryň we transport serişdeleriniň kärendesi ortamöhletli, ýagny 3-5 ýyllyk bolsa, onda **haýring (hiring)** operasiýasy amala aşyrylýar.

Lizingiň artyklyk ähmiýeti – ylmy-tehniki progresiň höweslendiriji peýdaly serişdesiniň ähmiýeti we milli ykdysadyýetiň ösmegi hemde onuň dünýä bazarynda bäsdeşliginiň ösmegi. Lizingiň kömegi arkaly peýdalanyş tehnikanyň könelmegi duýdurylýar, gurluşyk önümleriniň hili ýokarlanýar we önümçilik fondlary hemişe tüzelenip durýar.



20-nji çyzgy

18. GURLUŞYGY TAMAMLANAN DESGALARY ULANYLYŞA KABUL ETMEKLIĞIŇ GURAMAÇYLYGY. GURLUŞYK DESGALARYNYŇ KABUL EDILIŞI

Türkmenistanyň hökümeti 1995-nji ýyldan başlap, “Gurluşygy tamamlanan desgalary ulanylyşa kabul etmek. Esasy düzgünler” atlandyrylan kadalaşdyryjy resminamany (normativ dokumenti) güýje girizdi.

“Türkmenistanyň gurluşyk normalary” atly normativ resminamalarda gurluşygy tamamlanan desgalaryň ulanylyşa kabul edilişiniň tertibi we düzgüni (şeýle hem gaýtadan gurmak, giňeldiş, kärhanalaryň aýry gutaryş yzgidiriligi, goýberiliş kompleksleri, jaýlar we binalar) we olara hil taýdan bildirilýän talaplar görkezilendir.

Desgalaryň ulanylyşa tabşyrylyşy we kabul edilişi iki döwürde amala aşyrylýar: ilki buýrujynyň işçi kabul ediş topary potratçydan kabul edýär, soňra ol döwlet kabul ediş topary tarapyndan gutarnykly kabul edilýär.

Işçi kabul ediş topary. Gurlup gutarylan desgalary ulanylyşa kabul etmek üçin döwlet kabul ediş toparynyň garamagyna berilmezden öň, ony işçi topary ulanylyşa kabul edýär. Işçi toparyny obýektiulanyjy – buýrujy belleýär.

Işçi topary kärhananyň ýa-da buýrujy edaranyň ýolbaşçysynyň buýrugy bilen bellenilýär.

Onuň düzümine işçi toparyň başlygy, baş potratçynyň, kömekçi potratçy edaranyň, zähmetiň tehniki inspeksiýasynyň, kärdeşler arkalaşygynyň, buýrujy edaranyň kärdeşler arkalaşygynyň, döwlet sanitar gullugynyň, ýangyn howpsuzlygynyň we buýrujynyň çözgüdine görä, beýleki isleg bildirýän edaralaryň wekilleri girýär.

Buýrujy döwlet kabul ediş toparyna hödürleýänçä we desgalary ulanylyşa kabul edýänçä işçi topary şu aşakdakylara borçludyr:

- ýerine ýetirilen gurluşyk-gurnama işleriniň taslama-smeta resminamalaryna, standartlara, iş önümleriniň gurluşyk normalaryna we düzgünlerine laýyklygyny barlamaga;

- ýerine ýetirilen gurluşyk-gurnama işleriniň hilini barlamaga we oňa baha bermäge;

- guralan enjamy ýekelikde synagdan geçirip, ony kompleksleýin synap görmeklige kabul etmäge;

- buýrujynyň enjamy kompleksleýin synap görenliginiň netije maglumatlaryna baha bermäge we onuň ulanylyşa taýýarlygy barada çözüň çykaryp, döwlet kabul ediş toparyna desgalarda gurnalán enjamy peýdalanmaklyga hödürlemäge;

- jaýlaryň we binalaryň aýry konstruksiýalaryny we düwünlerini barlamaga we jaýlary hem-de binalary kabul edip, döwlet kabul ediş toparyna hödürlemäge;

- Döwlet kabul ediş toparyna ulanylyşa hödürleniljek kärhanalaryň, olaryň aýry grafikleri boýunça we goýberiliş kompleksleriniň önüminiň çykarylyp başlanyşynyň önüsrasyňa çenli bolan taýýarlygyny barlamaga;

- desgalary kabul ediş döwründe olara bellenilen tertipde desgalary we enjamlary peýdalanmaklyga rugsatnama düzmäge, taýýar edilendikleriniň hakyky sany görkezmäge.

Işçi toparynyň barlagynyň netijesi boýunça desgalaryň kabul edişlige taýýarlygy barada delilnama (akt) düzülýär.

Döwlet kabul ediş topary

Bellenilen önümçilik desgalaryny ulanylyşa kabul ediji döwlet toparynyň düzümine şu aşakdakylar girýär: buýrujynyň (guramaçy), baş potratçynyň, baş taslamaçynyň, döwlet sanitar gullugynyň, ýangyn howpsuzlygynyň, suw baýlyklaryny ulanmak we goramak edaralarynyň, kärdeşarkalaşygynyň, zähmetiň tehniki inspeksiýasynyň, buýrujynyň kärdeşler arkalaşygynyň we maliýeleşdiriş bankyň wekilleri girýär. Eger-de ýaşaýyş-raýat desgalary ulanylmaga berilse, kabul ediş döwlet toparynyň düzümine binagärlik-gurluşygy barlaýjy döwlet edaralarynyň wekilleri, şeýle hem kabul edilen desgalaryň ulanylmagyny kärhanalara, edaralara tabşyrsalar, onda olaryň hem adamlary gatnaşýarlar.

Buýrujy we baş potratçy haçan-da desgalary ulanmaga tabşyrmaklygyny taýýarlygy barada ýazmaça habar berenden soňra, döwlet kabul ediş topary öz işine başlaýar we bu iş üç döwürde geçýär:

- buýrujynyň beren resminamalarynyň barlagy boýunça;

- desgalary gözden geçirmek bilen;

- jemlemek we esasy bahalary düzümlmek.

Döwlet kabul ediş topary kabul edilýän desgalara baha goýmak arkaly hem kabul edip bilýär. Mysal üçin, goý, toparyň agzalarynyň sany 11 bolsun, olar desgalaryň hilini barlanlaryndan soňra, öz aralarynda şeýle baha bölünişigini geçiripdirler:

- 5 (baş) – 4 adam;
- 4 (dört) – 5 adam;
- 3 (üç) – 2 adam.

Onda desgalaryň kabul ediliş bahasyny şu aşakdaky formula boýunça ýerine ýetirýäris:

$$\frac{5P_5 + 4P_4 + 3P_3}{P_5 + P_4 + P_3},$$

bu ýerde:

P_5, P_4 we P_3 – toparyň agzalarynyň desganyň hiline goýýan bahalary boýunça sanlary, mysal “başlik” baha – 4 adam; “dörtlük” baha – 5 adam; “üçlük” baha – 2 adam.

Sanawjydaky harplaryň (P) öňündäki san ululyklary boýunça hasaplamalar geçirilende we maýdalawjyda (P) san ululyklary jemlenip, oňa bölünende toparyň desga berjek bahasy çykarylýar.

Onda:

$$\frac{5 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 3 \cdot 2}{4 + 5 + 2} = \frac{20 + 20 + 6}{11} = \frac{46}{11} = 4,18.$$

Desgany hili boýunça “4-lük” baha bien kabul edip bolar.

Gurluşygy tamamlanan desgany ulanylyşa kabul etmek üçin akt düzülýär. Oňa döwlet kabul ediş toparynyň ähli agzalary gol çekip tassyklaýarlar, şeýlelikde, bu resminama desgany ulanmaklyga rugsat berlendigini aňladýar.

Ulanylyşa berlen desgalara degişli tassyklanylýan giriş smeta hasaplamalary desga tabşyrylandan soňra 6 aýyň dowamynda (bu möhlete gurnalan enjamlar we ýerine ýetirilen gurluşyk-gurnama işleri taslama bilen tassyklananlar hem girýärler) ýapylýar.

19. GURLUŞYK ÖNÜMÇILIGINIŇ GURAMAÇYLYGYNYŇ NAZARYÝETINE DEGIŞLI TEJRIBEÇILIK HASABATYNDAN MYSALLAR (KURS TASLAMASYNA DEGIŞLI)

Kurs taslamasynyň düzümlerine şu aşakdaky bölümler girýär:

- 1) Gurluşyk gurnama işleriniň (GGurI) esasy göwrümleriniň mukdaryny kesgitlemek (JÖT döwründe — на стадии ППР).
- 2) GGurI-ini öndürmekligiň usullaryny saýlap almak we takyk-lamak.

3) Esasy GGurI-iniň zähmet sygymyny we maşyn wagtlaryny kesgitlemek.

4) Maddy-tehniki we zähmet baýlyklaryň zerurlygynyň wedo-mostyny işläp düzmek.

5) Desgalar boýunça GGurI-ine smeta (desganyň gymmatlyk bahasy-manatda) düzmek.

6) Set grafiginde görkeziljek işler üçin kesgitleýiş kartoçkany düzmek.

7) Set grafigini hasaplamak we gurmak.

8) Umumy gurluşyk we ýöriteleşdirilen işleriň ýerine ýetiriliş möhletlerini baglanyşdyrmak.

9) Zerur bolan materiallary, işçi güýjüni, gurluşyk maşynlaryny kesgitlemek.

10) Desgalaryň baş gurluşyk meýilnamasyny taslamalaşdyrmak:

a) taslamalaşdyrmagyň tertibi;

b) gurnama kranlaryny saýlamak, ýerleşdirmek (gurulýan jaýa baglanyşdyrmak) we howply zolaklaryny (serhetlerini) kesgitlemek;

ç) wagtlaýyn ýollary ýerleşdirmek;

d) ammarlary ýerleşdirmek;

e) gurluşyk desgalarynyň hyzmatkär we gullukçy işgärleriniň sanyny hasaplamak;

ä) wagtlaýyn jaýlaryň we binalaryň zerurlygyny hasaplamak;

f) wagtlaýyn arassa suwuň hasaby;

g) gurluşygy elektrik kuwwatlygy, ýylylyk we beýleki energiýa resurslary bilen üpjün etmek we zerurlyklarynyň hasaby;

h) baş gurluşyk meýilnama tehniki-ykdysady baha bermekligiň hasabaty.

Okuw kitaplaryň we gollanmalaryň sanawy.

Gurluşyk-gurnama işleriniň (GGurI) esasy

göwrümlerini kesgitlemek

Talyp kurs taslamasyny işlemeklige we başdaky berlen maglumatlar hökmünde nusga taslamany kabul edýär, onda bolsa gatlaryň meýilnamasy, jaýyň daşky görnüş şekili, kesimleri we gurluşyk konstruksiýalarynyň häsiýetnamalary (bu materiallara doly bolmadyk işçi çyzyglary hökmünde garalýar we kurs taslamasyny işläp taýýarlamaga ýeterlikli diýlip kabul edilýär) görkezilendir. Ilkibaşda pasport boýunça berlen desgalaryň göwrüm-meýilnama häsiýetnamalary takyklandylyar.

Işleriň ýerine ýetirilişi atlary we tertip belgileri boýunça tehnologiýa zygiderlilikde düzülýär, özlari hem işleriň görnüşleri boýunça toplanýşyga we döwürlere bölünip düzülýär. Kurs taslamasynda sertli meýilnamany ulanmakda amatly bolar ýaly käbir işleri mümkin boldugyça toplaýarlar we olary bölümleri boýunça işläp bilýärler. Şol bir ýagdaýda, eger-de käbir işler dürli ýerine ýetirijiler tarapyndan amala aşyrylýan bolsa, onda ol işler toplanlyp işlenilmeýär, ýöne işiň şol toparyndan başga işçi topara (brigada) möhüm iş açylyan bolsa, onda ol iş ol topardan çykaryp, aýratyn görkezilýär.

Haçan-da potratçy we kömekçi potratçy edaralar umumy guruluşyk işlerini ýerine ýetirmeklige gatnaşanlarynda, işleri toplumlara bölýärler: tutumlar boýunça ýygnama konstruksiýalaryny gurnamak ýa-da bitewi konstruksiýalary dikeltmek, şeýle hem ol işleriň ýerine ýetiriliş wagty boýunça gutaryş möhleti görkezilip, olardan soňra sanitar-tehniki, elektrik-gurnama we başga işleriň haýsy wagtda başlanjakdygy görkezilýär. Öz gezeginde ýöriteleşdirilen işleriň belli bir bölegi ýerine ýetirilende, deşikleri ýapmaklyga, pollaryň aşagyna taýýarlyga, bejergi işlerine başlamaga mümkinçilik döreýär.

Şeýlelikde, işleriň sanalyşlarynyň irilendirilmegi tehnologiýa (prosesleriň zygiderliliği) we guramaçylyk (işleriň ýerine ýetirijileri boýunça bölünmegi) ugurdan çäklendirilýär.

Işçilere howpsuzlyk şertlerini döretmek üçin käbir işleri set grafigine “käbir işler” diýlen at bilen girizýärler.

Guruluşyk-gurnama işleriniň göwrüm mukdaryny berlen taslama pasportyndaky konstruksiýalaryň häsiýetnamalaryna görä hasaplaýarlar. Taslama pasporty tabşyryk boýunça berilýär.

Hasabaty ÝNweB (ЕНиР) – ýeke-täk normalar we bahalar atly normatiw resminamalaryndaky konstruksiýalara kabul edilen ölçeg birligine laýyklykda ýerine ýetirýärler. İşleriň göwrüm mukdaryny tablisa görnüşinde ýerine ýetirýärler.

Işleriň göwrüm mukdarlarynyň hasaplanylýşynyň wedomosty

T. N	Işleriň átlary	Ölçeg birligi	Hasaplaýyş formulasý	Işleriň göwrümi		
				Tutumyň çäkleriniň gatynda (etažda)	Ähli gatda	Ählisi
1	2	3	4	5	6	7

Ilkibaşda tablisanyň 2-nji grafasyny galdyrylan desgalar boýunça ýerine ýetirilýän ähli işler tehnologiiki yzygiderlilikde ýazylyp görkezilýär, soňra her bir işiň göwrümi hasaplanylýp, tablisanyň beýleki grafalary doldurylýar.

Ýörite işleriň, sanitar-tehniki, elektrotehniki, telefon, gaz, şeýle hem gurluşyk meýdanlaryny abadanlaşdyrmak we gök nahal işleriniň bahalary manatda aňladylýar. Ony şeýle hasaplaýarlar: işiň zähmet sygymy kesgitlenilip, olaryň nyrhy öndürilijigine bölünýär.

Gurluşyk-gurnama işleriniň öndüriliş usullaryny saýlamak we anyklamak

Häzirki döwrüň gurluşygynyň ösüşiniň progressiw ugry onuň in dustrializasiýalaşdyrylmagyndadyr. Bular ýaly tehnologiýa toplum-mehanizmdirilen prosesi öz içine almak bilen, bütin ýylyň dowamynda dogry we ritimli ýygnama konstruksiýalaryny has köp mukdarda, unifikirlenen detallary, göwrümlü bloklary zawodlarda taýyn öndürüp ulanmak derejesine ýetirilýär. Gurluşyk önümçiliginiň guramaçylyk formalary bolsa, gurluşyk-gurnama işleriniň öndüriliş usullary bilen baglanyşyklydyr. Taslama iş ýagdaýynda talyp GGurI-i öndürmekde potratçylyk usuly kabul edýär.

Häzirki döwrüň gurluşygynyň häsiýeti we möçberi gurluşygyň yzygiderli we parallel usullarynyň guramaçylygyny arassa açyk görnüşde ulanmaklygy tejribe taýdan çykarýar. Bu bolsa gerekli baýlygy deňlikde ulanyp, birinji nobatda, desgalary tiz ulanmaga tabşyrmak bilen baglanyşykly bolup durýar. Akym usulyny ulanmaklygyň artykmaçlygy bolsa, işleri ritimli alyp barmaklygyň talabyny berjaý edýär. Bu usulda yzygiderli we parallel usullaryň artykmaçlyklary saklanmak bilen, olaryň kemçilikleri aradan aýrylýar.

Gurluşyk önümçiliginiň guramaçylygyny akym täri arkaly alyp barmak üçin şeýle şertler üpjün edilmeli: önümçilik prosesleriniň düzüm proseslere bölünmegi (birnäçe iş proseslerine); ýerine ýetirijileriň arasynda bu prosesleri bölmek; tutumlar boýunça önümçilik ritmini we prosesleriň ýerine ýetiriliş möhletini kesgitlemek; tutumlarda işleriň yzygiderlilikini saklamak, şeýle hem dürli prosesleriň wagtda we giňişlikde ýerine ýetirilişini baglanyşdyrmak.

Akymyň çaltlygynyň durnuklylygyny we deňligini üpjün etmek üçin onuň esasy parametrleriniň hasabatyny ýerine ýetirmeli; işçi toparlarynyň (brigadalaryň) we gurluşyk maşynlarynyň bir tutumdan beýleki tutuma meýilnamalaşdyrylan öndürijilikli ritmi ýerine ýetirmek bilen yzygiderli geçişleriniň hasabyny etmeli. Setli meýilnamalaşdyrys işlenilende şu tehnologiýa talaplar üpjün edilse, onda bu uly peýda berýär, ýagny gurluşygyň gurluş möhletiniň dowamlylygy we sarp edilen zähmet normatiw maglumatlary bilen deňeşdirende azalýar.

Jaýy galdyrmakda işleri peýdaly we çalt ýerine ýetirmek üçin talyp peýdaly çözgüdi kabul etmeli: gurnamaklygyň has kämilleşdirilen usullaryny, has tygşytly gurnama mehanizmlerini ulanmak, gurnama işlerini has mehanizmlleşdirmek we olaryň ýerine ýetirilişiniň hilini gowulandyrmak.

Şeýlelikde, krany saýlap almaklygy tehniki parametrleri boýunça ýerine ýetirýärlər:

Q_y^{zer} – talap edilýän ýük göterijilik zerurlygy;

H_i^{zer} – kranyň talap edilýän ýokary galdyryjylyk zerurlygy;

L_i^{zer} – ildirgijiň talap edilýän göni aralyga çykyş zerurlygy;

M_y^{zer} – momentiň talap edilýän zerurlygy.

Zynjyrda ýa-da ýel berlen tigirde hereket edýän okly kranlar üçin görkezilen parametrlerden başga ýene-de okuň uzynlygyny hasaba alýarlar. Akym üçin tehnologiýa karta işlenilip düzülende, krany saýlap almaklygy ykdysady parametrler boýunça ýerine ýetirýärlər.

Gurnama kranlary ykdysady parametrler boýunça kesgitlemek

Hereket edýän bölümleri we enjamlary dürli bolan kranlar üçin tehniki-ykdysady deňeşdirişi ýerine ýetirýärlər. Mysal üçin, demir rels ýolunyň üstünde hereket edýän başnýaly krany gurluş enjamynda berkidilip oturdylan başnýaly kran bilen deňeşdirýärlər, şeýle hem zynjyrda hereket edýän okly krany ýük göterijilik agramy boýunça deňräk, gysylan howaly tigirde hereket edýän kran bilen deňeşdirýärlər. Dürli görnüşli kranlary deňeşdirýärlər, ýöne olaryň ýük göterijilik ukyplary tehniki parametrlerine laýyklykda, öz aralarynda ýakyn bolmalydyr. Dürli gurnama kranlary 1 tonna gurnalan konstruksiýalaryň ululyk ölçeg birligine getirilen çykdaýja laýyklykda deňeşdirýärlər. Her bir kran üçin hasaplaýarlar:

$$G_{g.\dot{o}.b} = G_{\dot{o}.g} + E_n \cdot K_{\dot{o}.b},$$

bu ýerde: $G_{\dot{o}.g}$ – gurnalan 1 tonna konstruksiýanyň özüne düşýän gymmaty, man/t;

E_n – düýpli goýumlaryň peýdaly ykdysady normatiw koeffisiýenti we kabul edilýär $E_n = 0,15$;

$K_{\dot{o}.b}$ – ölçeg birlikde düýpli goýulma, man/t.

1 tonna gurnalýan konstruksiýanyň özüne düşýän gymmatyny şu aşakdaky formula arkaly kesgitleýärler:

$$G_{o.g.} = \frac{1,04G_{mas.smen} + 1,5 \sum \Gamma_{\eta\alpha\kappa}}{\prod_{n.sB}} + \frac{1,08G_{t.i.} \cdot m}{P},$$

bu ýerde: 1,08 – maşynlary peýdalanmaklyga we gurnamaçylaryň töleg haklaryna degişli goýulma çykdaýjylaryň koeffisiýentleri;

$G_{maş.sm}$ – kranyň maşyn-smenasyna düşýän gymmaty, manat, tablisalar boýunça kabul edilýär;

ΣG_{hak} – işçileriň smenada alýan ortaça iş haky, manat, tablisalar boýunça;

$\Pi_{n.sm.}$ – kranyň normatiw smenadaky peýdaly öndirijiligi, t/sag;

$G_{t.i.}$ – taýýaryk işlerinde çykýan harajat (zynjyrlý we tigrileri gysylyş howaly kranlar).

m – uzynlygy 12,5 m bolan kranasty goýluş, ýol gurluşynyň bölekleriniň (zwenolarynyň) sany, san;

P – seredilýän akymda elementleriň umumy agramy, t;

$$\Pi_{n.sm.} = P / n_{maş.sm.}$$

öz gezeginde:

$n_{maş.sm.}$ – berlen akymda kranyň konstruksiýalaryny gurnamaklyga gerek bolan maşyn-smenanyň mukdary, maş.-smena.

Ölçeg birliginde düýpli goýulma şeýle hasaplanýlar:

$$K_{\dot{o}.b} = G_{i.n.} \cdot t_{sm} / \Pi_{n.sm.} \cdot T_{ýyl},$$

bu ýerde: $G_{i.n.}$ – kranyň inwentar-hasaplanlyş bahasy, man.;

t_{sm} – kranyň smenada işlemeginiň sagat sany (8 sagat kabul edilýär), sag;

$T_{ýyl}$ – kranyň ýylda işleýiş wagtynyň normatiw sagatларыnyň sany.

Tehniki we ykdysady parametrleri boýunça hasaplanlyp, saýlanlyp alnan gurnama kranlaryň netijesi tablisa görnüşinde görkezilýär.

Tehniki we ykdysady parametrleri boýunça saýlanylýp alnan gurnama kranlaryň netijesi

Gurnama akymyň nomeri	Gurnalyan element	Gurnama häsiýetnamasy		Gurnama kranlar									
		Gurnama elementleriň atlary, Q, tn	Kranýň ýokary galdyryş beýikligi, H _p , m	Kranýň göni uzynlyk aralygyna çykyş oky, L _p , m	1-nji wariant		2-nji wariant						
					Kranýň okunyň uzynlygy, L _o	Kranýň görnüşi	Kranýň ýük göterijiligini peýdalanylş koeffisiýenti, K _{y.g}	Ölçeg birligine getirilen çykdajy	Kranýň görnüşi	Kranýň ýük göterijiligini peýdalanylş koeffisiýenti, K _{y.g}	Ölçeg birligine getirilen çykdajy		

Esasy GGuri-niň zähmet harajatlarynyň we maşyn wagtlarynyň kesgitlenilişi

Meýilnama görä, zähmet önümçiliginiň ösüşini hasaba almak bilen, YNweB (EHИP), APNweB (BHИP), ÝNweB (MHИP) ýa-da GNweD (CHИП) boýunça işleriň zähmet sygymyny we maşyn wagtyny hasaplaýarlar. Käbir ýagdaýlarda gurluşyk edaralary hasabatly ýeňletmek üçin irilik normalaryny (IN-УКН) ulanýarlar. IN (УКН — укрупненные нормы) jaý üçin işleriň görnüşleri boýunça düzülen önümçilik kalkulýasiýasynyň esasynda işlenilip taýýarlanylýar. Bu talap şeýle hem jaýyň bölegine (seksiýasyna, gerimine, ýarusyna we ş.m.), konstruktiv elementine (diwar panelleri goýlanda, olar goýulma detallary bilen kebşirlenýärler) ýa-da toplum prosesine (binalaryň iç ýüzi bejerilende – basyşly örtmek, timarlamak, sement erginlerine berkleýjileri garyp, ýüzüni berkleşdirmek we ş.m.) degişlidir.

Zähmet sygymy hasaplanylanda, ownuk işler hasaba alynmaýar (bolmasa set meýilnamasynda hadysalar boýunça köp san ýerleri boldy, kalendar grafigi üçin bolsa okamaklygyň kynçylygy has artardy. Şonuň üçin hem kurs taslamasy işlenenilde, olary işleriň görnüşleri boýunça görkezmeň hem bolýar), ýöne olaryň ýerine ýetirilmegi hökmanydyr. Şonuň üçin hem jaýyň meýdany we göwrümi boýunça setli meýilnamada umumy gurluşyk işleriniň 5-10% zähmet sygymyny ätiýaç üçin goýup, ony “Beýleki we hasaba alynmadyk işler” atly bölümde görkezýärler. Zerurlyk taýdan gerekli bolan maşyn-smena, işleriň adam-günde görkezilen zähmet sygymy, işçileriň normatiw zweno düzümi ýokarda görkezilen normatiw resminamalar boýunça hem-de işleriň göwrümleriniň wedomosty esasynda hasaplanylýar we tablisa görnüşinde doldurylýar.

Baýlyklary bölüşdiriji grafikler

Desgalarda getirilýän gurluşyk konstruksiýalarynyň, önümleriniň materiallarynyň we enjamlarynyň grafigini, şeýle hem esasy gurluşyk maşynlarynyň işleýiş grafigini we desgalarda işçi brigadalarynyň zerurlygynyň grafigini işläp düzýärler. Şol grafikleriň esasynda ol materiallaryň, konstruksiýalaryň, enjamlaryň öz wagtynda getirilmekleriniň hasabaty üpjün edilýär we şol material baýlyklaryň sarp edilişiniň barlagynyň guramaçylygyny hem ýola goýup bolýar.

Bu grafikleri düzmekde esasy material bolup, gurulýan jaýyň ýa-da binanyň işlenilen set grafigi (hökman kesgitleýji kartoçkadan alynýar), maglumatlar ýa-da kalendar meýilnamasy hyzmat edýär. Desgalarda getirilýän gurluşyk konstruksiýalarynyň, önümleriniň, materiallarynyň we enjamlarynyň grafigini tablisa görnüşli GNweD-de görkezilen bir nusgaly tablisa düzýärler.

Set grafiginiň işleriniň kesgitleýji kartoçkasyny düzmek

Taslamasy düzülýän desgalaryň gurluşygynyň tehnologiýasy we guramaçylygy has ýakyndan öwrenilenden soňra, set grafigini işlemeklige başlaýarlar. Şeýle etmekligiň sebäbi, eger-de olar ýeterliksiz öwrenilse, onda set grafigi gurlanda kynçylyk döreyär we ýalňyşlyk goýberilýär.

Set grafigini işlemek üçin onuň esasy maglumatlary bolup şular hyzmat edýär: tehniki resminamalar (işçi çyzgylary, smetalar, JÖT, tehnologiiki kartalar we ş.m.); şular ýaly desgalaryň tehnologiýasy we guramaçylygy baradaky maglumatlar; işçi toparlarynyň düzümi,

enjamlar, konstruksiyalar, önümler bilen üpjün edilişi baradaky maglumatlar; normatiw resminamalar: GNweD, YNweBah, ENweBah, instruksiyalar, görkezmeler, zähmet harajatlaryň we zähmete töleg haklary barada; hakyky öndürijilik zähmeti baradaky maglumatlar. Set grafigini düzmeklige başlamazdan öň kesgitleýji kartoçkany doldurýarlar.

Set grafigini düzmek üçin işleriň kesgitleýji kartoçkasy

Desga

Ýerine ýetiriji edara

Gerek işleriň netijesi	N.N t.t	Işleriň häsiýetnamasy							Işçi toparynyň düzümi		Smenanyň sany	Esasy mehanizmler		Smeta bahasy, müň man	Bellenme
		Ady	Göwrümi			Zähmet-sygymy		Dowamlylygy, gün	Hünäri	Smenadaky işçileriň sany		Ady	Mukdary		
			Kody	Ölçeg birligi	Mukdary	adam-gün	Maş-smena								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Kesgitleýji kartoçkany doldurmak üçin işleriň atlaryndan (3-nji grafa) we ölçeg birliginden başlap, normatiw resminamalaryň (ÝNweBah, ÝerüNweBah, PudagNweB_{ah}, GNweD - EHuP, MHuP, BHuP, CHuTI) ýazgy maglumatlary boýunça ýazyp başlaýarlar. Önümçilik üçin kabul edilen usullara, mehanizm serişdelerine, işçi toparlarynda (brigadalarda) zähmet öndürijiliginiň ýeten ösüş derejesine görä, her bir işiň dowamlylygy kabul edilýär. Hereket edýän normatiw resminamalardan (ÝNweB_{ah}, P_udagNweB_{ah}, Ý_{erli}NweB_ah, GNweD-EHuP, BhuP, MHuP, CHuTI) zähmetiň dowamlylygyna wagtlaýyn baha bermekligi kesgitleýärler.

Mümkin bolýajak seti çaklamak usuly arkaly işlemek bilen, haçan-da işlere normatiwler bolmanda ýa-da başga ýagdaýlarda wagtlaýyn kesgitleýiş bahany çykarýarlar. Ýerine ýetirijileriň önümçilik tejribeleriniň (prorablaryň, ussalaryň, işçi toparlaryň – brigadalaryň) maglumatlarynyň esasynda ýa-da işleriň ýerine ýetiriliş möhletiniň has ýokary, has az we ortaça wagtly boýunça şu aşakdaky formula arkaly işleriň dowamlylyk möhleti kesgitlenilýär:

$$T_{\text{hasap}} = (T_{h \cdot k} + 4T_0 + T_{h \cdot a}) / 6,$$

bu ýerde: $T_{h \cdot k}$, $T_{h \cdot a}$ – amatly we amatsyz şertlerde işleriň dowamlylygy; T_0 – amatly şertlerde işleriň ýerine ýetirilşiniň çaklanylyşynyň dowamlylygy.

Tablisada esasy maglumatlaryň esasynda işleriň göwrüm mukdarynyň (6-njy grafa), zähmet sygymynyň (7-8-nji grafalar), dowamlylygynyň (9-njy grafa), işçi toparlarynyň düzüminiň (10-11-nji grafalar) we kesgitleýji kartoçkanyň işleriniň we baýlyklarynyň grafalary doldurylýar, soňra bolsa set grafigini işlemeclipse başlaýarlar.

Set grafigini gurmak we hasaplamak

a) Set grafigini gurmak.

Set grafigi gurmaklygy başlanýan hadysadan gutarýan hadysa çenli alyp barýarlar ýa-da tersine, emma käbir ýagdaýlarda bolsa, ol islendik hadysadan iki ugra tarap gönükdirilýär.

Ýerine ýetiriş işleriniň zerur shemasy saýlanylanda, üç meseläni çözmeli bolýar:

- häzirki işi başlamak üçin nähili işleri ýerine ýetirmeli we nähili şertleri üpjün etmeli;

- şu iş bilen birlikde haýsy işleri we parallel ýerine ýetirmeli;

- şu iş doly ýerine ýetirilip gutarylandan soňra haýsy işleri başlap bolýar.

Şu meseleleriň çözügünde oklaryň jemleýiş aňlatmalary set grafiginiň döremegine getirýär, bu bolsa öz içinde käbir aýratyn işleriň arasynda biri-biri bilen bolan tehnologiýa baglanyşygy açýar. Bu tehnologiýa baglanyşyk bolsa grafigiň zerur jogapkärçiligini üpjün edýär we ony toplum işleriň modelleşmegine (şekilleşmegine) laýyklandyryr.

Beýleki set grafigini onuň işleriniň düzümleriniň dowamlylygyny hasaba alman gurýarlar. Bu ýagdaýda oklaryň uzynlyklary masştabsyz alynýar. Bu shema şu ýagdaýda dine ýönekeý we düşnükli gurluş seti aňladýar - görkezijileri sistemaly goýdurýar we her bir işiň adyny ýazdyrýar. Setiň başdaky gurluş döwründe işleriň tehnologiýa taýdan biri-biri bilen bolan baglanyşygyna has aýratyn üns berilýär, onuň bolsa daşky görnüşine şeýle bir aýry talap bildirilmeyär. Soňra bolsa gurluşyň dogrulygyny baş hadysadan gutaryş hadysa çenli we tersine barlaýarlar.

Set grafiginiň detallaşdyrylyş derejesi gurulýan desgalaryň çylşyrymlylygy, işleriň göwrümi, gurluşygyň döwürleri we beýleki faktorlar bilen baglydyr.

Işler detallaşdyrylanda şu talaplar edilýär: işleriň tehnologiýasy doly açyklandyrylmaly; her bir ok aýratyn işi aňlatmaly (hünärleri boýunça belli bir serhet çäginde kiçi işçi-zweno topary ýa-da uly işçi-brigada).

b) Set grafiginiň hasabaty.

Set grafiginiň hasabatyny şeýle usullar bilen alyp baryp bolýar: analitik ýol bilen; grafigiň hut özünde; tablisa usuly bilen; potensial hadysalar boýunça; EHM-ƏBM (elektron hasaplaýyş maşynlary; wagt masştabynda gurmak).

Set grafiginiň hasaby we onuň hasaplanylýş parametrleri

i - j - häzirki işiň kody. i - häzirki işiň başlangyç hadysasynyň kody.

j - häzirki işiň gutarýan hadysasynyň kody.

h - i häzirki işe gelip geçen işleriň kody.

h - häzirki işiň başlangyç hadysasyna gelip geçen hadysasynyň kody.

j - κ - häzirki işiň soňky hadysasynyň zyndan barýan hadysa.

κ - häzirki işiň soňky hadysasyna barýan hadysalaryň kody.

L - ýol.

L_{kp} - çäkli ýol.

ti - dowamlylyk ýoly.

Tikp - çäkli dowamlylyk ýoly we çäkli möhleti.

Tj,j - işiň dowamlylygy.

Ti_j^{pH} - işiň irden başlanmagy.

TV⁰ - işiň irden gutarmagy.

T j^p - i - hadysanyň irden gutarýan möhleti.

Tj,j^{2H} - i-j işiň giç başlanyşy.

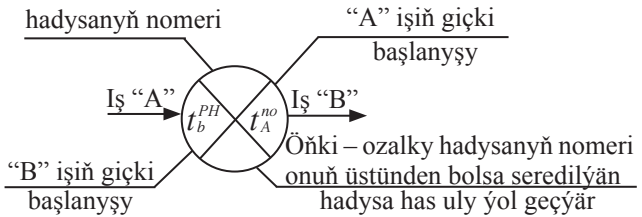
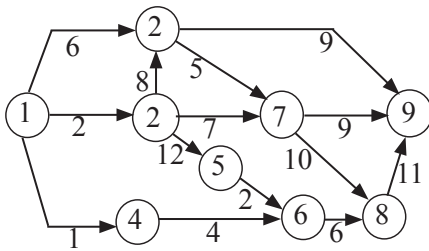
Tj,j^{n 0} - i-j işiň giç gutaryşy

Tjⁿ - j hadysanyň giç gutaryş möhleti.

Rj,j - i-j işiň umumy (doly) artyk wagty.

Tj,j - i-j işiň hususy (boş) artyk wagty.

Işleriň we hadysalaryň kodlandyrylyşynyň shemasy 7-nji çyzgyda görkezildi.



Set grafiginiň analitik ýol bilen hasaplanylşy

Set grafiginiň wagtlaýyn parametrlerini işler we hadysalar boýunça hasaplap bolýar.

Irki möhletleriň hasaby. Göni ugur hereketi boýunça hadysanyň başyndan başlap, set grafiginiň ähli ýollarynda yzygiderli işleriň irki başlangyç we gutaryş möhletini we set grafiginiň hadysalarynyň geçip gutaryşyny hasaplaýarlar. Şu hasaplamanýň netijesinde irki möhletlerden başga hem grafik boýunça bütinleý we onuň aýry uçastoklary boýunça hem işleriň umumy dowamlylygyny kesgitleýärler.

Işler boýunça hasaplaýşy

T_{i-j}^{PH} - işiň ir başlanyşy - başlanmaly işiň mümkin bolan iň bir irki wagty. Onuň kesgitlenilşi - başlanyş hadysadan başlap, tä häzirki seredilýän işiň başlanýan hadysasynyň aralygyna çenli bolan iň uly ýoluň dowamlylygy:

$$T_{i-j}^{PH} = \max_{h-i} t_{h-i}$$

Mysal üçin, 6-8 işiň irki başlanyşy:

$$T_{6-8} = \max_{t_{1-6}} = \left\{ \begin{array}{l} t_{1-2} + t_{2-4} + t_{5-6} \\ t_{1-2} + t_{2-4} + t_{4-6} \\ t_{1-4} + t_{4-6} \end{array} \right\} =$$

$$= \max_{t_{1-6}} \left\{ \begin{array}{l} 2 + 12 + 2 = 16 \\ 2 + 0 + 4 = 6 \\ 1 + 4 = 5 \end{array} \right\} = 16$$

Iň uly ýoluň dowamlylygy 1 - 2 , 2 - 5 , 5 - 6 - 1 6 gün, 6 - 8 ýoluň işini bolsa 17-nji günde başlap bolýar.

$T_{6-8}^{p.o}$ **işiň irki gutaryşy** - işiň gutaryş wagty (mümkün bolan iň irki möhletlerde bu işi gutarmaly) - häzirki işiň irki başlanýş we dowamlylyk jemleri bilen kesgitlenilýär.

Mysal üçin, 6 - 8 işiň irki gutaryşy:

$$T_{6-8}^{p.o} = T_{6-8}^{PH} + t_{6-8} = 16 + 6 = 22$$

Hadysalar boýunça hasaplaýş

Başlangyç hadysanyň j irki möhletiniň T_j^p geçişi önürti geçen hadysalaryň we işleriň dowamlylygynyň irki möhletleriniň has uly ululyklarynyň goşulmaklygynyň jemi bilen kesgitlenilýär:

$$T_i^p = \max\{T_h^p + t_{h-1}\}$$

$$\text{Mysal üçin, } T_6^p = \left\{ \begin{array}{l} T_4^p + t_{4-6} \\ T_5^p + t_{5-6} \end{array} \right\} = \max\left\{ \begin{array}{l} 2 + 4 \\ 14 + 2 \end{array} \right\} = 16$$

Işiň soňraky hadysasynyň irki möhletiniň hasabatyny hem şol formulalaryň üsti bilen kesgitleýärler.

Giçki möhletleriň hasaplanylşy. Set grafiginiň işleriniň giçki möhletleriniň gutarmaklarynyň we başlamaklarynyň hem-de hadysalaryň geçişleriniň hasabyny işleriň irki we umumy dowamlylygy hasaplanylandan soňra geçirýärler.

Hasaby ters ugur bilen hadysalaryň soňkusynyň soňlanma hadysasyndan yzyna set grafiginiň ähli ýollary boýunça yzygiderli başdaky başlangyja çenli alyp barýarlar.

Işler boýunça hasaplaýş. $T_{i,j}^{no}$ işiň giç gutaryşy - işiň iň giçki ýol berilýän möhleti, şeýle ýagdaýda hem set grafiginiň umumy dowamlylygy köpelmeyär.

Seredilýän işiň giç gutaryşyny şeýle diýip, ýagny geljekki işleriň giç başlaýş möhletleriniň iň azyny alýarlar:

$$T_{i,j}^{no} = \min T_{i-k}^{n.H}$$

Giç başlanýşyň giç gutarmaklygyň üsti boýunça hasaplanmagy şeýle takyklanylýar, ýagny hasaby tamamlýan hadysadan başlaýarlar, onuň bolsa irki we giçki möhletleri gabat gelýär - $T_k^p = T_k^n$, şonlukda işleriň irki möhletini hasaplamak bilen, biz tamamlajy hadysanyň giçki möhletini anyklaýarys:

$$T_{i-j}^{no} = T_{kp} = \max T_{j-k}^{po}$$

Mysal üçin, 2 - 5 işiň giçki gutaryşy:

$$T_{2-5}^{no} = \min \left\{ \begin{matrix} T_{5-6}^{nu} \\ T_{5-7}^{nu} \end{matrix} \right\} = \min \left\{ \begin{matrix} 17 \\ 15 \end{matrix} \right\} = 15$$

$$T_{5-6}^{PiH} = T_{kp} - (t_{8-9} + t_{6-8} + t_{5-6}) = 36 - (11 + 6 + 2) = 17$$

$$T_{5-7}^{nuH} = T_{kp} - (t_{8-9} + t_{7-8} + t_{5-7}) = 36 - (11 + 10 + 0) = 15$$

T_{j-k}^{nuH} işiň giçki başlanyşy - başlanyp bilinjek işiň iň ýol berlip boljak giçki möhleti, bu ýagdaýda işiň umumy dowamlylygy artmaýar. İşiň giç başlanyşy onuň giç gutaryşynyň we dowamlylygynyň arasyndaky ululyklaryň aýrylyş tapawutlaryna deňdir:

$$T_{2-5}^{PiH} = T_{i-j}^{no} - t_{i-j}$$

Mysal, 2 - 5 iş üçin giç başlanyşy:

$$T_{2-5}^{PiH} = T_{2-5} - t_{2-5} = 15 - 12 = 3$$

Hadysalar boýunça hasaplaýyş

j geçýän hadysanyň T_j^{nH} giçki möhleti şeýle hasaplanylýar: soňraky hadysalaryň k giçki geçýän möhletleriniň we işleriň dowamlylygynyň aralaryndaky aýrylyş tapawudy (berlen hadysadan j çykýar) az bellik ululygy bilen kesgitlenilýär.

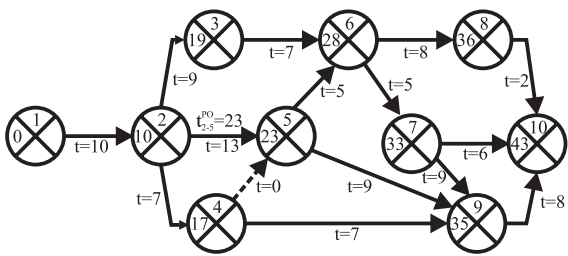
$$T_i^{PiH} + \min \{ T_k^{PiH} - t_{j-k} \}$$

Mysal, 5-nji hadysa üçin:

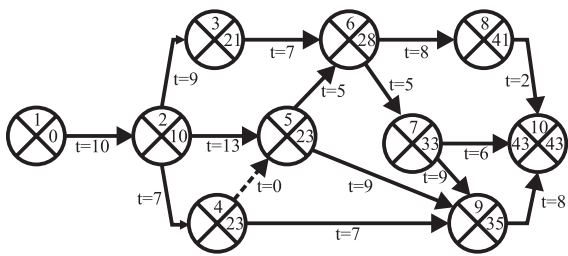
$$T_5^{PiH} = \min \left\{ \begin{matrix} T_7^{PiH} - t_{5-7} \\ T_6^{PiH} - t_{5-6} \end{matrix} \right\} = \min \left\{ \begin{matrix} 15 - 0 \\ 19 - 2 \end{matrix} \right\} = 15$$

Set grafiginiň parametrlerini onuň hut özünde hasaplamak

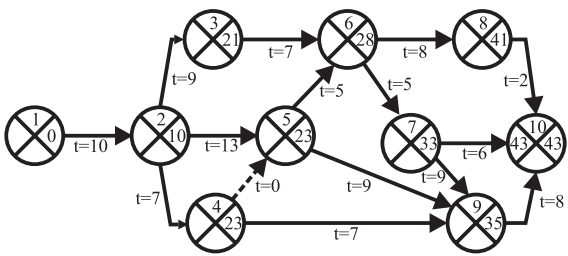
El usuly arkaly hasaplary işlemekde bu usul iň bir ýönekeýe hasaplanylýar, bu usulda dine bir mehaniki operasiýalary (formular boýunça parametrler hasaplanylmaýar) alyp barmak galýar. Set grafiginiň parametrleriniň hasabyny we ýazgysyny alyp barmak üçin her bir hadysany dört sektora bölýärler. Olaryň bölünişleriniň zygiderlilikli aşakdaky çyzyklarda görkezilýär, ýagny başlangyç hadysanyň çep sektoryna 0 ýazýarsyň, ýagny başlangyç hadysanyň irki başlangyç parametri, bu hem bolsa şu formula laýyklykda $T_{bi}^{PiH} = 0$.



Set grafiginde işleriň irki başlanýşynyň parametrleriniň hasaplanylşy



İşleriň giçki gutaryş möhletiniň grafikte hasaplanylşy



Çäkli ýoldaky ýatan işleriň anyklanylşy

1. Indiki 2-nji hadysanyň çep sektoryna 10 sanlygy ýazýarys. Bu 1-2 geçen işiň irki başlanmasynyň goşulmagynyň jemine we şol işiň dowamlylygyna deň: $10(0+10=10)$.

Şeýle usul ähli ýönekeý we çykyşdaky çylşyrymly hadysalar üçindir. Eger-de girişde hadysa çylşyrymly bolsa, onda irki başlanmany her iş üçin hasaplamak bilen, ony ok ugrunyň üstünde ýazýarlar, t^{PH} sektorda bolsa, bu bellik ululyklaryň has ulusyny göz önüne tutýar. Mysal üçin, 5 hadysa üçin bu 23 san bolýar, 9 hadysa üçin bolsa - 35.

1. Gutarýan 10 hadysada işiň irki başlanyşy 43 güne deň, bu bolsa çäkli ýoluň bellik ululygyny kesgitleýär, özi hem giç gutarýan işiň ululyk belligi bolýar, ýagny çäkli ýoluň üstünde ýatýar.

2. Işiň giçki gutaryş parametrlerini (sagdaky sektorlar) hasaplamagy sagdan cepe, ýagny gutaran hadysadan başlangyç hadysa tarap alyp barýarlar, özi-de giçki gutaran işiň 10 ululyk belliginden 7-10 işiň dowamlylyk ululyk belligini aýyrýarlar.

Mysal üçin, 7 hadysa degişli iki ululykdan – 37 we 33-den sag tarapdaky sektora 33 ýazylýar, sebäbi bu 6-7 işiň giçki gutaryşyna degişli bolýar.

Grafikleri baglaşnydyryp ýerleşdirmek bilen üç sany doldurylan sektorlaryň hadysalaryny alýarys. Sektoryň aşagynda ozal geçen hadysanyň nomerini ýazýarys, onuň üstünden bolsa, seredilýän hadysa has uly ýol gelýär. Mysal, 5-nji hadysa 2-nji hadysadan ýol gelýär, 9-njy hadysa bolsa 7-nji hadysadan ýol gelýär we ş. m.

Eger-de grafikde hasabat dogry ýerine ýetirilen bolsa, onda başlangyç hadysanyň sag sektorynda ýüze çykýan ululyk belligi set grafiginiň tamamlajy hadysasynyň sag we çep sektorlarynyň ululyk bellikleriniň tapawudyna deň bolmalydyr. Biziň mysalymyza bu şert ýerine ýetirilýär, ýagny $43-43=0$.

Işleriň giçki gutaryş möhletleri hasaplanylandan soňra olar boýunça umumy we hususy artykmaç wagtlary kesgitleýärler. Umumy (doly) artyk wagty işler üçin dürli yzygiderlilikde kesgitleýärler: ortasyndan, başlangyç hadysadan tamamlajyja çenli ýa-da tersine. Set grafiginde umumy artyk wagtyň kesgitlenilişi tablisa usuly boýunça kesgitlenilişinden tapawutlanmaýar. Mysal, 6-8 iş üçin umumy artyk wagt deň bolýar: $41-(28+8)=5$ gün. Grafigiň hut özünde umumy artyk wagty şeýle kesgitläp bolýar: hadysanyň sag sektorynyň ululyk belliginden, ýagny häzirkki işiň okunyň soňunda duranyndan bu işiň dowamlylyk wagtyny we okuň başlanýan ýerindäki hadysanyň çep sektoryndaky ululyk belliklerini aýyrýarlar.

Set grafiginde hususy artyk wagty şeýle kesgitleýärler: seredilýän işiň okunyň soňunda duran hadysanyň çep sektorynyň ululyk belliginden bu işiň dowamlylyk wagtyny we okuň başlanýan ýerindäki hadysanyň çep sektoryndaky ululyk belliklerini aýyrýarlar. Mysal, 6-8 iş üçin hususy artyk wagt deň bolýar: $36-(28+8)=0$. Hususy artyk wagt işleriň umumy artyk wagtyndan köp bolmaly däl.

Set grafiginde artyk wagtlaryň ýazylyş formalary dürli, emma, köplenç, düzgün bolşy ýaly, okuň aşagynda görkezilýär. Käbir

ýagdaýlarda umumy we hususy artyk wagtlary drob görnüşinde ýazýarlar: R/r ýa-da olary iki sany kwadratdan durýan goşalanan gönüburçluklarda getirýärler we ol kwadratlaryň çep tarapyndaky-da umumy (R), sag tarapyndakyda bolsa hususy (r) artyk wagtlary ýazýarlar. Eger-de hadysanyň çep we sag sektorlaryndaky san bellikleri öz aralarynda deň bolsalar, onda bu hadysalar çäkli ýoluň üstünde ýatýarlar, olaryň arasyndaky işler bolsa çäkli bolýarlar, özleriniň hem artykmaç wagtlary bolmaýar.

Set grafiginde çäkli işleri ýogyn iri oklar ýa-da iki çyzgy arkaly belleýärler. Biziň mysalamyzda çäkli işler: 1-2, 2-5, 5-6, 6-7, 7-9 we 9-10, çäkli bolsa 43 güne deň, özi hem 1, 2, 5, 6, 7, 9 we 10-njy hadysalaryň üstünden geçýärler.

Desgalaryň gurluşygynyň baş meýilnamasyny taslamalaşdyrmak

Gurluşyk meýdanynyň gurluşygynyň baş meýilnamasyny desgalaryň gurluşygynyň baş meýilnamasyny gurmaklygynyň esasyny bilmän taslamalaşdyryp bolmaýar.

Gurluşygynyň baş meýilnamasynyň esasy bellenmesi, ol hem bolsa konstruksiýalary, detallary we önümleri kabul etmeklige we ýerleşdirmeklige, işçi brigadalarynyň, gurluşyk maşynlarynyň we mehanizmleşdirilen gurluşlaryň howpsuz işlemeklerine, desgalary üzüksiz suw we kuwwatlandyryş baýlyklary bilen üpjün etmeklige, şeýle hem gurluşykçylara amatly ýaşayyş şertlerini döretmeklige gönükdirilendir.

Bir desganyň gurluşygynyň baş meýilnamasyny taslamalaşdyrmazdan öň desgalaryň ýanyndaky ammarlaryn, wagtlaýyn binalaryň meýdanlaryny, wagtlaýyn kuwwatlyk we suw üpjünçiliginiň mukdaryny kesgitleýärler. Şeýle hem esasy göterijilägi maşynlarynyň we mehanizmleriň mukdaryny kesgitleýärler.

Desgalaryň gurluşygynyň baş meýilnamasyny (GBM) işläp taýýarlamak üçin ilkinji maglumatlar bolup ozalky işlenilen umumy meýdanyň GBM-sy, kalendar meýilnama ýa-da set grafigi, iş öndüriliş taslamasyndan (IÖT) bolan tehnologiýa kartalar, baýlyklara zerurlygynyň anyklanylýan hasaplary we işçi çyzgylary hyzmat edýär.

Taslama institutlarynyň işläp taýýarlan jaýyň ýa-da binanyň işçi taslamasynyň resminamasynyndan gysgaça maglumaty, neşirýatda çapdan çykarylan bir nusgaly tehniki pasporty goşmaça material hökmünde talaplara kurs taslamasynda ulanmaklyga hödürülenilýär.

Kurs taslamасыny işlemek üçin pasport ulanylýar, ol işçi çyzgy hökmünde bolmak bilen, onda jaýyň daşky keşbi, kesimler, gatlaryň meýilnamalary we gurluşyk konstruksiýalary barada maglumatlar görkezilýär.

Grafika bölümi. Bu bölüm boýunça desganyň GBM-synyň çyzgylaryny 1:200 ýa-da 1:500 masştabda ýerine ýetirýärler, şeýle hem öz içine şulary alýar: esasy daşky gyra ölçegleri boýunça jaýyň ýa-da binalaryň meýilnamasy; gurnama kranlaryň hereket ediş ýollary; gurluşyk konstruksiýalaryny ýerleşdiriji meýdança ammarlary; wagtlaýyn jaýlar; suw we elektrik üpjünçiligi; eksplikasiýasy. Desganyň GBM-sy işçi çyzgylaryň düzümine girýär, şonuň üçin hem onda ähli maglumatlar getirilmelidir.

Hasap-düşündiriş ýazgysy. İşçi çyzgylar we smetalar boýunça baýlyklara bolan zerurlygyň anyklanylan hasabatyny, mehanizmlendirilen gurluşlaryň, wagtlaýyn jaýlaryň, binalaryň, ýollaryň, ýagtylandyryş setleriniň, suw we ýylylyk üpjünçiliginiň, telefonlaşdyrylyşyň hakyky tehnologiýa çözümlerini öz içine alýar. Talyp kurs taslamасыny işleýän döwründe ýolbaşçysynyň razyçylygy boýunça hasabat işleriniň göwrüm mukdaryny azaldyp bilýär, sebäbi ýokarda GBM-synda hasap-grafika bölümi boýunça görkezilen işleriň mukdaryny taslama institutynyň gurluşyk bölümüne ýa-da „Guramtehgurluş“ trestiniň gurluşyk bölümüne - GIT (guramaçylyk işlerini taslamalaşdyrmak) işläp çözmek başardar.

Taslamalaşdyryşyň tertibi. Desganyň gurluşygynyň baş meýilnamasy iki etapda işlenilýär. Birinji etapda jaýy ýa-da binany gurnamak we gurluşyk meýdançasynda ýerleşdirmek üçin hökmany gerekli gurluşyk emläginiň göwrüm mukdarynyň düzümini anyklaýarlar. Ikinji etap – gurluşlary, gurnama kranlary we wagtlaýyn desganyň gurluşygyny alyp barmak: konteýner we hereketdäki tipli inwentar jaýlary (önümçilik sanitariýasynyň we ýangyn howpsuzlygyň, zähmeti goramaklygyň talaplaryny berjaý etmek bilen). Baýlyklaryň anyklanylan mukdaryny gurluşyk desgalary üçin önümçilik işleriniň taslamасыnyň (ÖIT) maglumatlaryndan alýarlar, ony bolsa taslamanyň işçi resminamасыnyň fiziki göwrümlerinden (ýolbaşçynyň kurs taslamasy üçin beren nusga pasportyndan) we smetalardan alýarlar. Set grafiginden ýa-da kalendar meýilnamadan işçileriň sanyny kesgitleýärler. İşçi güýjüniň hereketini aňladýan çyzgylý diagrammadan desgada işleýän işçileriň has köp sanyny görkezilýän “belentlik” boýunça alýarlar. İşçileriň iş döwründe işe has köp çykýan sany boýunça

wagtláýyn sanitar-hyzmat jaýlarynyň mukdaryny we göwrümini kesgitleýärler.

Gurluşygyň baş meýilnamasynyň çözgüdi ilki başda gurnama kranlaryň we ýük galdyryjy mehanizmleriň ýerleşişlerine baglydyr, şonuň üçin hem desganyň gurluş baş meýilnamasyny taslamalaşdyrmagy olaryň mukdaryny we ýerleşdiriljek ýerini kesgitlemekden başlamak amatly bolýar. Gurnama kranlar we ýük galdyryjy maşynlar baglanyşdyrylanda, gurluş baş meýilnamada olaryň ýol he-reket ugry, platformalarynyň daşky ölçeg ululyklary boýunça meýilnamada tutýan meýdany (tigirleriniň üstündäki platforma), kranyň işleýiş zonasy, ýollaryň daşyny germewlemek we ş.m. görkezilýär. Gurnama mehanizmleriniň hereket zonasyna ammar meýdançasynyň tutýan ululyklarynyň çägi kesgitlenilende, hökmany ýagdaýda gurnama elementler we konstruksiýalar markalary we tipleri boýunça aňladylyp, inwentarlaryň, esbaplaryň, gaplaryň (tara) we materiallaryň ýerleşdiriljek ýerleri dogry görkezilýär.

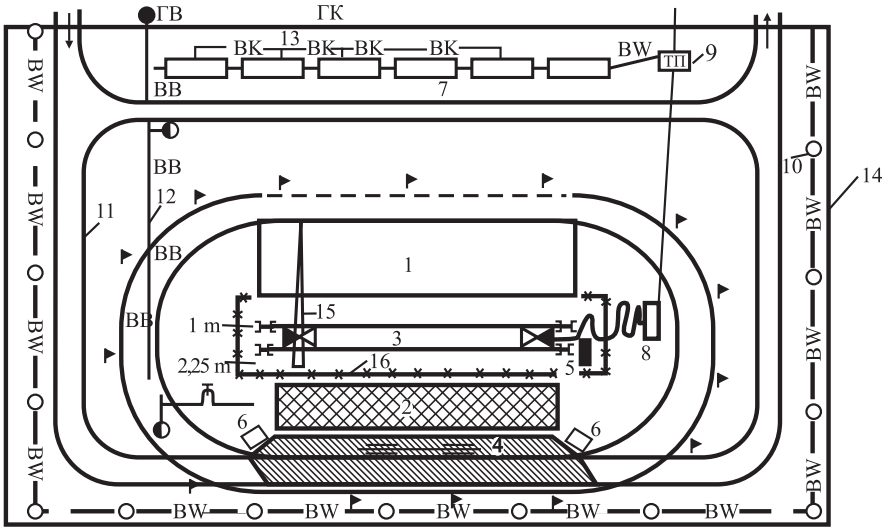
Ammarlar ýerleşdirilip gutarylandan soňra, wagtláýyn jaýlary we binalary baglanyşdyrmaga başlaýarlar we olaryň içinden gurulmak üçin taslamaşdyrylýan desga üçin hökmany gereklerini ýerleşdirýärler (prorabyň otagy, geým-eşik çalşyrylýan, suwa düşülýän, hajathana we ş.m. jaýlar), galan edara-hyzmat ediş jaýlary bolsa umumy meýdançaly gurluş baş meýilnamada göz önünde tutulýar.

Wagtláýyn jaýlar we binalar baglanyşdyrylandan soňra, wagtláýyn inžener setlerini baglamak üçin taslamalaşdyrmaga geçýärler. Munuň üçin gurluş baş meýilnamada hemişelik kommunikasiýalara birleşdiriljek ýerler görkezilýär. Kurs taslamasynda bularyň ählisi şertli kabul edilýär (hasaplamadan soňra) we birleşdirilýän ýeri erkin görkezilýär, sebäbi tabşyryk boýunça esasy köçelerden geçýän hemişelik kommunikasiýalar berilmeyär.

Peýdalanyja çenli aralyk gurluşlary (kameralar, guýular) ýada işçi zonada bölüjileri bellemek bilen kommunikasiýalaryň tras-sirowkasyny ýerine ýetirýärler.

Desganyň gurluş baş meýilnamasynda tehniki howpsuzlygyň talabyna görä (GNweD III. 4-85), güýçli, kuwwatly elektrik liniýasynyň we mehanizmleriň howply zonasynyň çäklerini germewleýärler.

Mysal hökmünde köpgatly jaýyň gurluşygy başnyaly kran bilen desganyň gurluşygyň baş meýilnamasynyň taslamaşdyrylyşy getirilýär (21-nji çyzgy).



21-nji çyzgy. Başnyaly kran bilen gurnalýan köpgatly jaýyň baş gurluş meýilnamasy

- 1 – gurulýan jaý;
- 2 – detallaryň we konstruksiýalaryň açyk saklanylýan ýeri;
- 3 – kranasty ýol;
- 4 – awtoulagyň ýüküni düşürmek üçin meýdança;
- 5 – barlag ýüki;
- 6 – betony we ergini kabul ediş ýeri;
- 7 – inwentar jaýlar we binalar;
- 8 – elektrik kebsirleýji enjamy we başnyaly krany birleşdirmek üçin elektrik güýji bolan şkaף;
- 9 – elektrik güýjüni peseldiji stansiýaly transformator;
- 10 – howa arkaly daýançly tok geçiriji liniýa;
- 11 – awtoulag ýoly;
- 12 – wagtlaýyn suw üpjünçiligi;
- 13 – wagtlaýyn hapa suw kanalizasiýasy;
- 14 – daşarky germew;
- 15 – КБ-405 görnüşli başnyaly kran;
- 16 – kranasty ýoluň germewi.

Gurnama kranlary saýlamak, ýerleşdirmek (baglanyşdyrmak) we howply zolagy (zonany) kesgitlemek

Gurnama mehanizmini baglanyşdyrmagy şu tertipde ýerine ýetirýärler:

a) Tehniki görkezijileri kesgitleýärler we krany saýlap, kabul edýärler.

b) Kranasty ýoluň konstruksiýasyny anyklamak bilen, krany we kranasty ýollary keseligine we boýuna baglanyşdyrýarlar.

ç) Kranyň hereket zolagyny hasaplaýarlar.

d) Iş şertini anyklaýarlar we zerur ýagdaýda kranyň hereket zolagyna çäklilik girizýärler.

e) Tehniki we ykdysady ululyklary boýunça kranlary saýlaýarlar.

Gurnama krany gurnama demir-beton konstruksiýalaryny gurnamak üçin gurnama demir-beton aýratyn elementleriniň gurnalýş usulyna (toplanyşyk, özbaşdak, gyryşyk) we taslama ýagdaýynda oturdylyş usulyna baglylykda saýlaýarlar we şeýle yzygiderlilikde ýerine ýetirýärler:

a) meýilnamanyň geometriki ölçeglerine, onuň beýikligine, gatлага we konstruktiv häsiýetnamalaryna laýyklykda;

b) agramlary boýunça has agyr gurnama elementde we jaýyň daşky ölçeglerine baglylykda saýlanlyp alnan kranyň markasyny takyklama-ly, bu kran özüniň hökmany ýük göterijilik agramy, beýiklik aralygy we okunyň uzynlyk aralygy boýunça hasaplanylýan ölçeglerden köp bolup bilýär, emma az bolmaly däldir.

Kranlar üçin iň az bolan şu hökmany tehnologi ululyklary hasaplaýarlar (22-nji çyzgy):

– hökmany ýük göterijilik agramy, Q^{tr} ;

– kranyň hökmany beýiklige galdyryş aralygy H_{kr}^{tr}, m ;

– ildirgijiň hökmany göni uzynlyk aralygy I_{kr}^{tr}, m ;

– ýük momentiniň ölçeg ululygy $M_{gr}^{tr}, kN \cdot m$.

Kranyň hökmany ýük göteriş agramyny şu formula boýunça hasaplaýarlar:

$$Q_g^{tr} > P_{e,max}^n; P_{e,max}^n = P_k^n + P_o^n,$$

bu ýerde: P_k^n – gurnalýan konstruktiv elementniň agramy, t;

P_o^n – gurnama elementde goýlan enjamyň agramy, t.

Ildirgijiň hökmany ýokary göteriş aralygyny H_{kr}^{tr} şu formula boýunça takyklaýarlar:

$$H_{kr}^{tr} = H_o + h_3 + h_e + h_s,$$

bu ýerde: H_o – gurnalýan elementiň diregi bilen kranyň duruş derejesiniň aralygynyň beýiklik uzaklygy (ýerde duran kranlaryň aýaklaryndan ýokarda gurnalýan elementiň direg aralygyna çenli bolan beýiklik derejesi), m ; h_3 – işleri howpsuz ýagdaýda alyp barmak üçin beýikligi boýunça goýulýan artykmaç aralyk (0,5 metrden az bolmaly däl), m ; h_s — galdyrylýan elementiň halkasy bilen kranyň ildirgijiniň polat tanapy bilen birleşdirilen takelaž esbabynyň beýikligi, m .

Köp gatly jaýlar we ýörite binalar üçin krany saýlamaklygynyň hasabaty

Başnýaly kranyň ildirgijiniň hökmany göni uzynlyk aralygy şu formula boýunça takyklanylýar:

$$I_{kr}^{tr} = \frac{a}{2} = b = s$$

ýa-da

$$I_{kr}^{tr} = r_{pp} + I_{bez} + s,$$

bu ýerde: b – kranyň ýolundan jaýyň iň golaý bölegi bolan diwarynyň proyeksiýasyna çenli bolan aralyk, m ; s – iň uzaklaşan elementiň agyrlýk merkezinden kran tarapdan diwaryň çykyp duran tarapyna çenli bolan aralyk, m ; r_{pp} – aýlanýan platformanyň radiusy (ýa-da kranyň başga bir çykyp duran bölegi), ony kranyň pasportyndaky belliklerden alýarlar ýa-da düşündiriş depderinden kabul edýärler, m ; I_{bez} – howpsuzlyk aralygy - kranyň çykyp durýan böleginden üşümiň (ştel) gurluşyk daşky ölçegine çenli iň az berilýän aralyk, eger-de beýikligi 2m bolsa, onda howpsuzlyk aralygy 0,7m, eger-de beýikligi 2 m we ondan köp bolsa, onda howpsuzlyk aralygy 0,4 met-re deň bolýar.

Her bir element gurnalanda ýük göteriş momenti M_g^n şu formula arkaly anyklanylýar:

$$M_g^n = P_e^n \cdot l_{k.e}^n; M_g^{tr} = M_{g,max}^n,$$

bu ýerde: P^n – gurnama esbaplaryň agramyny hasaba almak bilen her bir gurnalýan elementiň agramy, t ; l_{ke}^n – her bir oturdylýan element üçin okuň zerur göni uzynlyk aralygy, m .

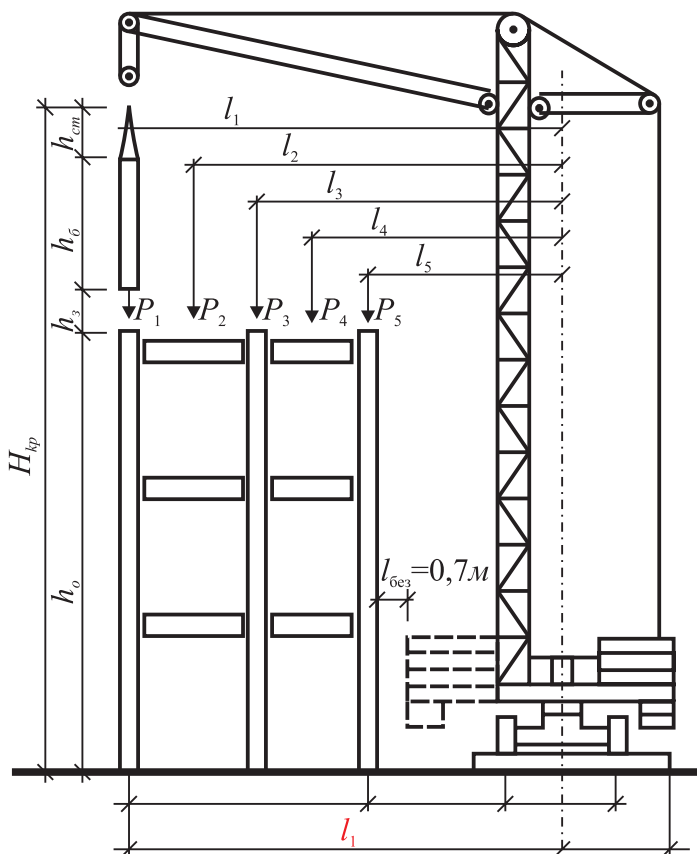
Hereket ýolunyň keseligine ini, başnýaly we ýapgyt daýançly (kozlowoý) kranlaryň kranasty ýollarynyň çykyan konstruksiýalara golaýlygy

N N t.t	Kranlaryň markasy	Kranasty ýoluň, ininiň giňligi, m	Jaýlaryň çykyş böleginden relsiň okuna çenli bolan has köp aralyk
1	КБ. 100.01; КБ.100.2; КБ. 100.3 КБ.100.01	4,5	2,3
2	КБ. 160.2; КБ.308; КБ. 160.4; КБ.401.5	6,0	2,0
3	КБ.402.А; КБК. 160.2; КБ405.2; МСК-10-20.	6,5	2,5
4	КБ. 503; КБ. 674.А; КБ.674.А-1; КБ.674.А-2; КБ.674.А-3; КБ.674А-4;	7,5	2,6
5	Ýapgyt daýançly (kozlowoý) kranlar	16,0...52,0	2,0

Birgatly senagat jaýlary üçin gurnama kranlary saýlamak

Okly özi ýöreyän kranyň hökmany ýük göteriş agramyny $Q_g^{тр}$

hem-de ildirgijiň hökmany ýokary göteriş aralygyny başnýaly kranlar üçin hasaplanylşy ýaly, ýokarda getirilen formulalar boýunça hasaplaýarlar. Kranlaryň tehniki häsiýetnamalaryny (başnýaly we okly özi ýöreyän kranlar) hasaplamagy takmynanlyk usuly arkaly ýerine ýetirýärler we şeýle ýagdaýda hem kurs taslamasy üçin anyklylyk hasabaty üpjün edilýär. Okly özi ýöreyän kranlar üçin onuň okunyň uzynlygyny we her bir oturdylýan element boýunça okuň zerurlyk göni uzynlyk aralygyny hasaplamagy aýratynlykda ýerine ýetirýärler.



22-nji çyzgy. Başnyaly kranyň gerekli tehniki parametrlerini kesgitlemek üçin shema

Kranyň okunyň göni tekiz üste (23-nji a çyzgy) bolan ýapgyt amatly (optimal) burçuny şu formula boýunça hasaplaýarlar:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{2(h_{st} + h_n)}{b_1 + 2b_2},$$

bu ýerde: h_n – ýük polispastasynyň uzynlygy, 2-5m; b_1 – gurnama elementiniň uzynlygy ýa-da giňligi, m; b_2 – gurnalýan elementiniň gyrasyndan okuň giňliginiň ortasyna çenli bolan aralyk 1,5 m diýlip kabul edilýär; α – kranyň okunyň göni tekiz üste bolan ýapgyt burçy, gradus.

Gaz boýunsyz (gusýoksyz) (kranyň esasy okunyň başynda ýapgytlygyna oňa berkidilen uzyn bolmadyk ýük göteriji gurnama ok) okuň uzynlygy (23-nji b çyzgy) şu aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$L_s = \frac{H_k + h_n - h_s}{\sin \alpha},$$

bu ýerde: h_s – kranyň okunyň berkidilen ýerinden kranyň aýagyynyň ýere degýän aralygyna çenli bolan aralyk 1,5 m diýlip kabul edilýär.

Okuň zerurlyk göni uzynlyk aralygyny şu formula boýunça hasaplanylýar:

$$L_{kr} = L_s \cdot \cos a + d,$$

bu ýerde: d – kranyň aýlanyş ok ýerinden okuň berkidilen ýeriniň ortasyna çenli bolan aralyk 1,5 m diýlip kabul edilýär.

Gaz boýunly (gusýokly) kranlar üçin (23-nji b çyzgy) okuň uzynlygyny şu formuladan hasaplaýarlar:

$$L_{g.s} = \frac{H - h_s}{\sin \alpha},$$

bu ýerde: H – gusýogyň alynýan ok ýerinden kranyň duran derejesine çenli bolan aralyk, m.

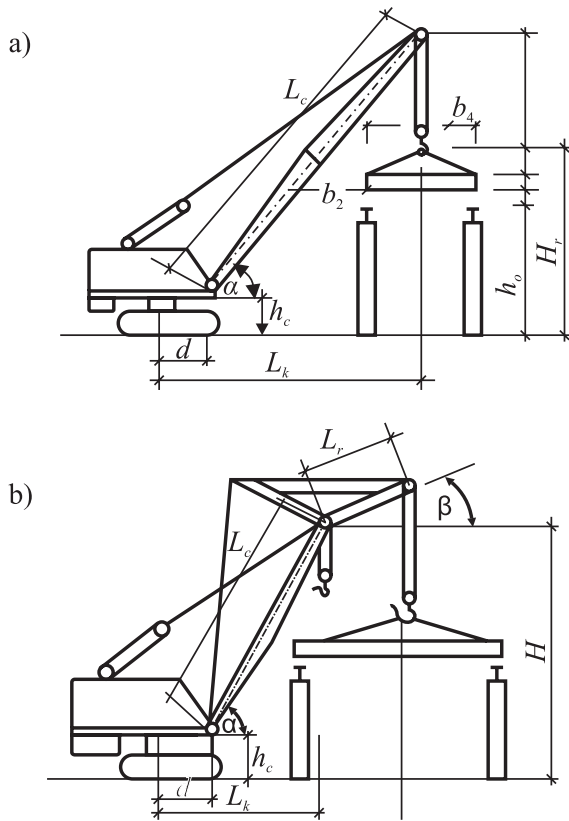
Gusýok okunyň zerur bolan göni uzynlyk aralygyny şu formula boýunça hasaplaýarlar:

$$L_{g.kr.} = L_s \cdot \cos \alpha + L_{g.s} \cdot \cos \beta + d,$$

bu ýerde: $L_{g.s}$ – gusýogyň aýlanyş okundan bloguň okuna çenli bolan aralyk, m; β – gusýogyň göni tekiz bolan ýapgydyňa düşýän burç, gradus.

Parallel goýlan basyryş plitany kran bir duralga ýerinden gurnan wagtynda onuň okuny hökmany ýagdaýda göni tekizlikde aýlamaly (24-nji çyzgy). Kranyň oky öwrülende, onuň zerurlyk göni uzynlyk aralygy belli bir beýikligine galdyrylýan aralykda Hkr. okuň ýapgyt burçy üýtgeýär:

$$\operatorname{tg} \varphi = D/L_{kr},$$



23-nji çyzgy. Özi ýöreýän okly kranyň zerur tehniki parametrlerni kesgitlemek üçin shema: a - egri gaz boýunsyz; b - egri gaz boýunly

bu ýerde: D – jaýyň in giňliginiň okundan goýulýan elementiň agyrlýk merkezine (центр тяжести) çenli bolan göni proyeksiýa kesim bölegi, m ; φ – göni tekizlikde kranyň okunyň öwürüliş burçy, gradus.

Kranyň öwürüliş ýagdaýyndaky göni tekizlik uzynlygyny şu formuladan hasaplaýarlar:

$$L_{s\varphi} = L_{kr} / \cos \varphi - d.$$

Gurnama işleriniň dowamynda $H_{kr} - h_s$ ululygy üçin hemişeliklik durýar we şonuň üçin kranyň okunyň öwürüliş ýagdaýyndaky ýapgytlyk burçuny şu formuladan hasaplaýarlar:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{H_{kr} - h_s + h_n}{Ls\varphi},$$

bu ýerde: $\alpha\varphi$ – kranyň täze öwrüliş ýagdaýynda ýapgyt okuň giňişlige bolan ýapgyt burçy, gradus.

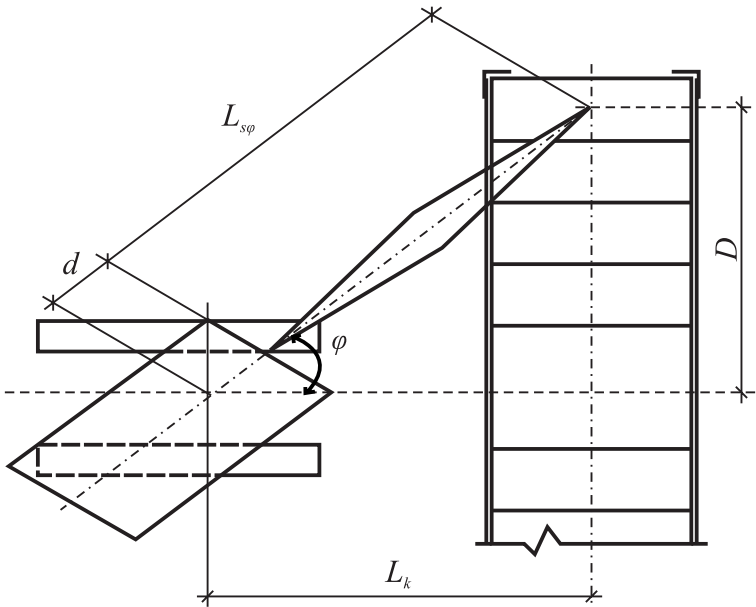
Çet gyraky panel basyrylyşy gurnalanda, kranyň okunyň iň az uzynlygyny şu formuladan hasaplaýarlar:

$$L_{sf} = L_{sf} / \cos\alpha$$

Kranyň öwrüliş ýagdaýynda ildirgijiň (крюк) çykyş aralygyny şu formula arkaly hasaplaýarlar:

$$L_{k\phi} = L_{sf} + d.$$

Häzirki döwrüň kranlarynyň tehniki ölçeglerini ulanmak bilen hem-de hasaplanylýan ululyk ölçegleriniň esasynda kran kabul edilýär. Bu kranyň tehniki ululyk ölçegleri hasaplanylýan zerurlyk ululyk ölçeglerine has ýakyn gelmelidir ýa-da artyk bolup, DS-GOST boýunça bu kabul edilýän kranyň görnüşi, markasy görkezilýär. Öz aralarynda wariantlary boýunça deňeşdirilýän gurnama kranlarynyň tehniki ölçeg ululyklary deň bolmalydyr ýa-da öz aralarynda ýakyn bolup bilerler, okly kranlaryň hereketlendiriji bölümleriniň kuwwatlyklary aýry-aýry bolmalydyr.



24-nji çyzgy

Edilen udel çykdaýylar, gurnamanyň özüne düşýän gymmaty, zähmetiň sygymy we möhleti boýunça gurnama kranlary wariantlary arkaly ykdysady taýdan deňeşdirýärler we kranlar tehnologiýa hasaplama tehniki ululyklaryna görä, köpgatly we birgatly jaýlar üçin okuw gollanma kitaplarynyň ýa-da ýörite kranlar boýunça düşündiriş kitaplarynyň tablisalarynda getirilen kranlaryň tehniki ululyklaryna we ykdysady taýdan maşynyň smenadaky işleýiş nyrbahasyna görä öz aralarynda deňeşdirilip kabul edilýär.

Gurnama kranlaryny baglanyşdyrmak

Keseligine baglanyşdyrma. Başnýaly we relsiň üstünde hereket edýän okly kranlary gurulýan jaýyň ýanynda keseligine baglanyşdyrmaklygy kran bilen onuň arasynda howpsuzlyk aralygyň hökmany bolmaklygyny üpjün etmegi hasaba almak bilen ýerine ýetirýärler. Kranýň hereket okundan gurulýan jaýa (bina) çenli bolan iň az aralyk (25-nji çyzgy) şu formuladan kesgitlenilýär:

$$B = R_{ow} + l_{how},$$

bu ýerde: R_{ow} – kranýň platformasynyň öwürüm radiusy (ýa-da beýleki çykýan bölegi), m; l_{how} – kranýň çykýan böleginiň jaýyň ýa-da binaň daşky gyrasyna çenli bolan ýol berilýän howpsuz iň az aralyk, m;

Bu aralyk eger-de platforma 2 m beýiklige çenli aralykda ýerleşse, onda 0,7 m diýlip kabul edilýär, eger-de platforma 2 m beýiklikden ýokarda ýerleşse, onda 0,4 diýlip kabul edilýär. Diwarlary berkidilmedik uly gazymalaryň (kotlowanlaryň) we ganawlaryň (tranşeyleriň) ýanynda başnýaly we relsiň üstünde hereket edýän okly kranlar baglanyşdyrylanda ýüküň agramyna gazymalaryň diwarlarynyň topraklarynyň ýykylmazlygyny üpjün etmek talap edilýär. Şeýle hem gazymyň çuňlugy we topragyň häsiýetnamalary hasaba alynýar. Ýapgydyň esasyndan (gazymyň düýbünüň gyrasy) kranasty ýoluň ballast prizmanyň aşagynyň gyrasyna çenli gönüligine iň az aralyk $l_{a(H)}$ şu formuladan kesgitlenilýär:

– çäge we çägesow topraklar üçin:

$$l_{a(h)} \geq 1,5h + 0,4;$$

– toýunly we çäge-toýunly topraklar üçin:

$$l_n \geq h + 0,4,$$

bu ýerde: h – uly çukuryň, ganawyň gazym çuňlugy.

GnweDiň talabyna laýyklykda, ýapgytlary berkleşdirilen çukurlaryň ýa-da ganawlaryň golaýynda özi hereket edýän okly kranlary howpsuz aralykda oturdýarlar.

Zynjyryndan, tigrinden ýa-da kran ýolunyň ýokarky gurluşyndaky şpallarynyň gutarýan çetinden çuňluga 5 metrden artyk bolmadyk gazymalaryň ýapgydynyň esasynda çenli bolup biljek aralygy şu formuladan kesgitleýärler:

$$l_{a(H)} = 1,2m_y h + 1,$$

bu ýerde: m_y – ýapgydyň goýluş koeffisiýenti.

Boýlugyna baglanyşdyryş. Esasan-da başnyaly kranlary hereket ýolunyň boýlugyna baglanyşdyrýarlar, ýagny kranyň relsiň üstünde çetki duralgalaryny kesgitleýärler. Kesgitleniliş usullarynyň üstünde jikme-jik durman, kurs taslamasy üçin kranyň çetki duralga ýagdaýynyň kesgitlenilişine diňe ýönekeý gatnaşmak bilen çäkleneliň.

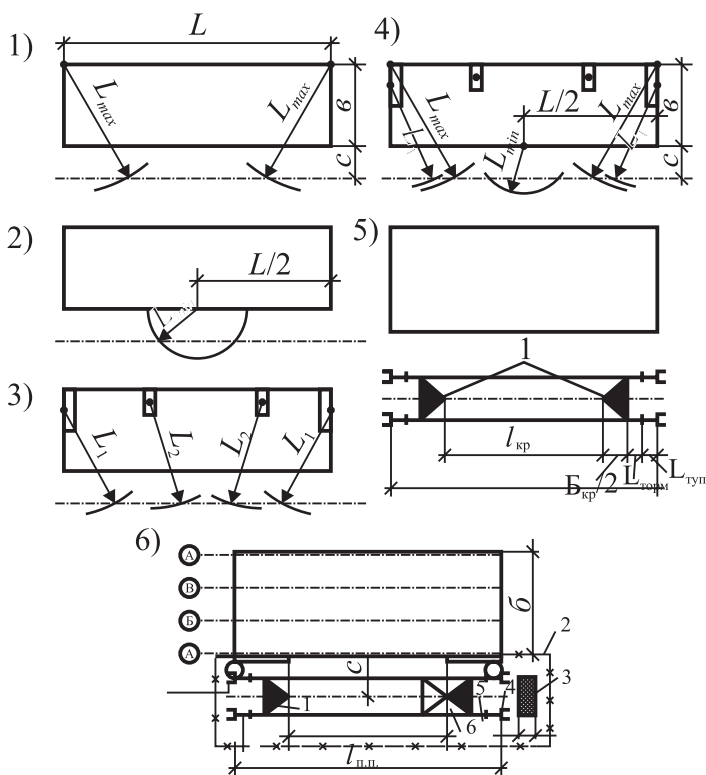
Aşakdaky çyzgyda kranyň bazasynyň merkeziniň ýagdaýyny getirýäris, kranyň zorluk bilen durzulyş ýoly üçin görkezilen ululyklar we geçelgesiz saklaýyş gurluş üçin kurs taslamasynda ulanmak mümkinçiligi bolup bilýär.

Kranyň çetki duralgalary boýunça kranasty ýoluň gerekli boýlugyny çen bilen kesgitleýärler:

$$L_{kay} \geq l_A + B_{kr} + 4,$$

bu ýerde: l_ζ – kranyň çetki duralgalarynyň aralygy, m; B_{kr} – kranyň bazasy, m (düşündiriş kitapçadan); l_t – kranyň zorluk bilen durzulyşy, 1,5 metrden az bolmaly däl; l_{GS} – relsiň gyra çetinden geçelgesiz saklaýyş gurluşa çenli 0,5 m.

Kranasty ýoluň alnan hasaplanylş uzynlygyny 6,25 m deň bolan ýarym zwenonyň uzynlyk deňligini hasaba alyp, şonuň bilen deňeşdirýärler. Döwlet şäher tehniki gözegçilik gullugynyň talabyna laýyklykda, ýoluň iň az uzynlygy iki doly zwenonyň uzynlygyna deň bolmaly, ýagny 25 metr.



25-nji çyzgy. Baş gurluş meýilnamada kranasty ýollaryň baglanyşdyrylyşy we bellenmeleri

1 – kranýň çetki duralgasy; 2 – çetki duralgany baglanyşdyrmak; 3 – baglaýjy ýük; 4 – relsiň soňy; 5 – ýoluň beklelen saklaýjy ýeri; 6 – kranýň teýi (bazasy).

Kranýň zolagynyň täsirini kesgitlemek

Gurnama kranlary özleriniň howplulyk derejesiniň zolak täsiri boýunça iki görnüşe bölünýärler: howply önümçilik faktorlarynyň hemişelik täsiri we potensial howplulyk. Iş önümçiligini howpsuz ýerine ýetirmek üçin talyp kurs taslamasyny işlände ГОСТ 23407-78 talabyny ulanmak bilen gurluş baş meýilnamada başga-da howply zolaklary aýralap çykmalydyr: gurnama zolagy, kranýň hyzmat ediş zolagy, ýüki galdyryp geçirmek, kranýň işleýän howply zolagy, ýollaryň howply zolagy (21-nji çyzgy), ýokary galdyryjynyň işleýiş zolagy, ýoluň howply zolagy, konstruksiýalaryň gurnalyş howply zolagy.

Biz bularyň ählisine seretmän, diňe käbirleriniň üstünde durup geçýäris, ol hem bolsa galdyrylýan desgalarda we onuň daşyna

gatnaşygy bolanlar. Olary talyp kurs taslamasyny işlände gurluş baş meýilnamada saýlap görkezýär.

Gurnama zolak – konstruksiýalar oturdylanda we berkidilende ýüküň giňişlikde gaçmagy mümkin. Bu zolak has howply, onuň çäk ölçeg ululyklary GnweDiň normasy boýunça kesgitlenilýär: eger-de jaýyň (binanyň) beýikligi 20 metre çenli bolsa, onda jaýyň (binanyň) daşynyň gýralaryndan giňişlige 7 metr goşulýar, eger-de jaýyň (binanyň) beýikligi 100 metre çenli bolsa 10 metr bolýar. Gurluş baş meýilnamada bu zolak aralary üznükli (punktir) çyzyk bilen belle-nilýär. Bu zolakda materiallary ýerleşdirmek bolmaýar, dine gurna-ma kranýň özüni we daşy germewlenen kranasty ýollary ýerleşdirip bolýar (21-nji çyzygy). Adamlara gurnama zolagyň üstünden jaýa geçmeklige diňe jaýyň baş şekili tarapdan, özi hem oturdylan kranýň garşy tarapyndan rugsat edilýär we ol geçelgäniň üsti basyrylyp, gap-dallary açyk bolýar.

Kranýň zolaga hyzmat edişi ýa-da kranýň iş zolagy – munuň özi kranýň ildirgijiniň aýlaw liniýasynyň gurşap alýan giňişligi. Başnýaly kranlar üçin bu zolak şeýle kesgitlenilýär: meýilnamada kranýň soňky çetki duralgasyndan kranýň ildirgijiniň has ýokary çykyşynyň radiusyna barabar ýarym tegelegi geçirip, olary göni kesil-medik liniýalar bilen birleşdirýärler (25-nji çyzygy). Zolaga hyzmat edýän okly kranlar üçin hem şeýle kesgitlenilýär, ýöne ony aýry du-ralgalar boýunça görkezýärler.

Ýükleri geçiriş zolagy. Bu zolak giňişlik bolmak bilen, onuň çäkleri kranýň ildirgijine asylan ýüküň mümkin bolan aralyga geçirilişi bilen kesgitlenilýär. Bu zolagyň serheti şeýle kesgitlenilýär: kranýň iş zolagyndan ýüküň mümkin bolan gaşjak göni aralygy boýunça hasaplanylýar. Başnýaly kranlar üçin bu zolagyň serheti şeýle kes-gitlenilýär: ildirgijiniň has köp iş çykyşynyň goşulmasy we zolagyň ini, ol zolagyň ini bolsa, in uly, iri geçirilýän ýüküň uzynlygynyň ýarysý edilip kabul edilýär.

Kranýň işleýşiniň howply zolagy diýlip, haçan-da geçirilýän yük giňişlikde ýokardan gaçyp, gaçan wagtynda dagamagyna aýdylýar.

Başnýaly kranlar üçin howply zolagyň çäginini radiusy R_h bolan kurs taslamasy üçin şu formuladan kesgitleýäris:

$$R_h = L_{i\text{has}k\text{öp}} + 0,5L_{\text{has}k\text{öp}} \cdot S_{a,z},$$

bu ýerde: $0,5L_{\text{has} \cdot k\text{öp}}$ – in uly we iri ýüküň uzynlygynyň ýarysý, m ;
 $L_{i \text{ has } k\text{öp}}$ – ildirgijiniň uzynlyk aralyga has köp çykyşy, m ; $S_{a,z}$ –

ýüküň beýiklikden gaçanda, artyk aralyga zyňlyşy, m. we Ol şu formuladan kesgitlenilýär:

$$S_{az} = 0,32wL_{ihaskop} \cdot \sqrt{H},$$

bu ýerde: w – okuň aýlanyş burç çaltlygy, c^{-1} .

Ozalky СНиП III.4-85 boýunça kurs taslamasy üçin kabul edip bolýar: $H=20m$, $S_{a.z}=7 m$; eger-de $H=20\div70 m$ çenli bolanda, $S_{a.z}=10 m$ diýlip alynýar; eger-de $H=70\div120 m$ çenli bolanda, $S_{a.z}=15 m$ diýlip kabul edilýär. Biziň görkezen mysalymyzda (çyz.....) kranyň işleýiş howply zolagynyň radiusy R_h jaýyň soňlaryndan ýarym dugaly ikinji çyzygy liniýasynyň tutýan ölçeg ululygyna deň bolýar.

Wagtlayyn ýollary ýerleşdirmek

Desgalaryň gurluş baş meýilnamasy işlenilende we ony gurluş awtomobil ýollarynyň düzüminde taslamalaşdyranlarynda hökmany şulary çözmeli:

- a) transportyň hereket shemasyny işlemek;
- b) meýilnamada ýollaryň ýerleşşi;
- ç) ýollaryň ululyk görkezijilerini kesgitlemek;
- d) howply zolaklary goýmak;
- e) goşmaça şertleri kesgitlemek;
- ä) ýollaryň konstruksiýasyny bellemek;
- f) hökmany baýlyklaryň we göwürüm mukdaryň hasaby.

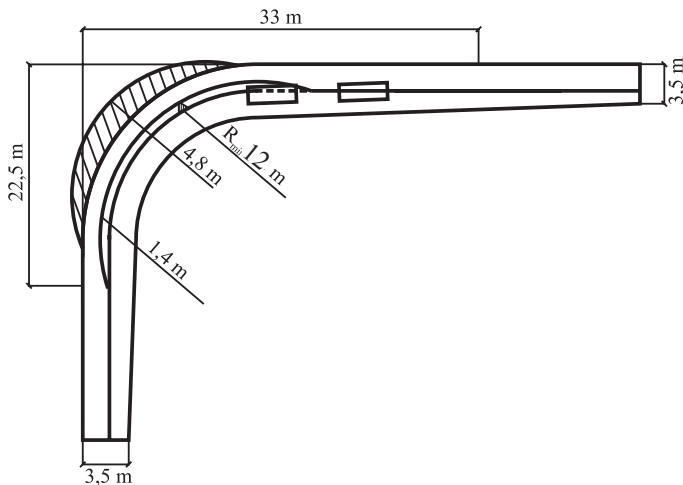
Kurs taslamasy boýunça gurluş baş meýilnamasy işlenilende birinji dört meselä seredilse hem ýeterlikli bolýar.

Transportyň hereketiniň shemasy we meýilnamada ýerleşýän içerki gurluşyk ýollary gurnama we ýükleme - düşürme mehanizmleriň, transport serişdeleriniň, iriligine ýygnalýan meýdançalaryň, ammarlaryň, ussahanalaryň, mehanizmlaşdirilen gurluşlaryň, wagtlayyn jaýlaryň we binalaryň, şeýle hem hyzmat otaglarynyň we ş. m. hereket zolagyna içerki gatnawy üpjün etmelidir. İçerki gatnaw ýollary halkalaýyn bolmalydyr, ýoluň gutarýan ýerinde aýrylyş we öwrümli meýdançalar edýärler. Desganyň ulanylmaga tabşyrylmagy bilen transportyň hereket shemasyna ýañadan seredilýär, sebäbi gurluşyk transportynyň hereketini ýaşayyş kwartalynyň ýa-da işleýän senagat kärhanasynyň üstünden geçirmezlik üçin amala aşyryrlar. Desgalarda ýollaryň geçjek ugurlary anyklanylanda, gurluş baş meýilnamada görkezilip bellemeli iň az ululyk aralyklary şulardyr: ýol bilen ammar meýdançasynyň aralygy – $0,5\div1 m$; ýol bilen kranasty ýollaryň aralygy $6,5\div2,5 m$; (kranyň il-dirgijiniň çykyş ululygyna laýyklykda we iki çäklikde kran-ammara ýollarynyň ýerleşdirilişine baglylykda); ýol bilen demir ýollaryň aralygy

– 3,75 m (ini ýeterlikli ýol) we 3,0 m (ini dar ýol); ýol bilen germewiň aralygy (gurluşyk meýdançasynyň daş töwereginiň germewi) – 1,5 metrden az bolmaly däl; ýol bilen ganawyň gyrasynyň aralygy çägetoýunly (topraklaryň normatiw ýapgydynyň ululygynda) topraklar üçin 0,5-0,75 m, çägeli topraklar üçin 1÷1,5.

Ýoluň ölçeg ululyklarynyň görkezijileri – bu hereket zolagynyň (aralygynyň) sany, zolagyň we hereket-gatnaw böleginiň ini, öwrümligiň radiusy, görnüş hasabaty. Bir ugra bolan hereketde ýollaryň inini 3,5 m, eger-de hereket ugry iki tarapa bolanda 6 m edip kabul edilýärler. Eger-de ýük göterijilik agramy 12-30 tonna we ondan hem artyk bolan agyr maşynlaryň hereketi hasaba alynsa, onda ýollaryň gerimini 8 metr edip kabul edýärler. Eger-de bir ugurly halkalaýyn görnüşde awtomobil ulagynyň hereketi amala aşyryljak bolsa, onda maşynlaryň gabatmagabat gelenlerinde aýrylyşmaklary üçin her bir 100 metrden gerimi 6 metr, uzynlygy 12-18 metr bolan meýdançalar goýulýar. Şular ýaly meýdançalar materiallaryň, önümleriň, konstruksiýalaryň düşürilýän ýerlerinde gurulýar, özi hem hereket shemasyna bagly bolmaýar.

Ýoluň in az öwrümlük radiusy 12 m, ýöne bu ýagdaýda ýoluň 3,5 gerimligini egrilik çäginde 5 m çenli giňeldýärler (26-njy çyzgy), bu tirkegli awtomobilleriň geçmeklerine mümkinçilik döretmek zerurlygy üçin edilýär.



26-njy çyzgy. 90° aşagyndaky öwrümde ýoluň giňelmesiniň shemasy

Ýollaryň howply zolaklary GNweD (СНиП. III. 4-85. Обновлен в 1995 году, Россия) talabuna laýyklykda goýulýar. Ýüküň galдырылуп geçirilýän zolagynyň çägine ýa-da gur-

nalýan zolagyna düşýän bölegine howply zolak diýilýär. Gurluş baş meýilnamada ýoluň bu meýdançalaryny biri-birinden aralary açyk dikilen çyzgy liniýalary bilen aýratyn bölkläp, meýdançada şertli bellikler bilen görkezýärler (21-nji çyzgy).

Ammarlaryň (skladlaryň) ýerleşdirilişi

Desgalaryň ýanyndaky ambarlar materiallary, ýarym önümleri, önümleri, konstruksiýalary we enjamlary wagtlaýyn saklamaklyga niýetlenilendir. Birnäçe ösen ýurtlarda döwlet derejesindäki gurluşyk ministrlikle-rinde ömümçilik-tehniki komplektleýin ýöriteleşdirilen dolandyryjy edaralaryň döredilmegi trestleriň derejesinde ammarlyk emläginiň jemlenmegine getirdi, ambarlar şol bazanyň bölegi bolup durýar. Şularyň esasynda we şulara baglanyşyklykda desgalarda, uçastoklarda we gurluşyk dolandyryş edaralarynda ýapyk ammarlar aýryldy (diňe has uzakdaky, biri-birinden aýry giňişlikdäki desgalarda galdyryldy). Desgalardaky ammarlarda saklanymaly materiallaryň, konstruksiýalaryň möhleti iň az bolmalydyr.

Açyk ammarlary gurnama kranyň ýanynda ýerleşdirýärler, egerde gerek bolsa tekizlenen meýdançanyň topragyny dykyzlandyryýarlar. Meýdançanyň üstünde ýagys-gar suwlary galmaz ýaly, onuň üstüni 2° - 5° çenli ýapgyt edýärler. Köp we agyr materiallary we enjamlary saklamak üçin üsti ýapyk, gapdaly açyk basyrgy edýärler. Ol basyrgylar gurnama kranyň hereket zolagynda ýa-da onuň golaýynda salynýar, sonda kranyň ol materiallary, konstruksiýalary, önümleri, detallary her gezek ýükläp-düşürmesiz iş zolagyna elter ýaly edilýär. Jaýyň uzynlygyna tutumlar boýunça birmeňzeş materiallar, detallar, konstruksiýalar birnäçe ýerlerde ýerleşdirilýär. Agyr ştabelleri (top-lumda) we köp ulanylýan elementleri (materiallary) gurnajy krana golaý ýerleşdirýärler. Bir ştabelde birmeňzeş bolmadyk elementler ýerleşdirilmeyär. Egerde transport serişdeleriniň üstünden konstruksiýalary, elementleri ýere düşürip ýerleşdirmäni gurýan bolsalar, onda desgalaryň ýanyndaky amarda diňe ownuk detallary ýerleşdirýärler.

Desgalaryň gurluş baş meýilnamasy taslamalaşdyrylanda, mehanizmleriň hereket zolagynda ammar meýdançasynyň dine bir görkeziji ölçegleriniň ululyklarynyň çäginu kesgitlemän, hökmany ýagdaýda onda ýerleşjek gurnama konstruksiýalary markalary, görnüşleri we dogry ýerini görkezip ýerleşdirmeli, şeýle hem aýratyn görkezilen ýerde materiallary, gaplary, gurnama enjamlaryny we esbaplary ýerleşdirmeli.

“Gurluşyk önümçiliginiň guramaçylygy we dolandyrylyşy” atly sapak boýunça kurs taslamasynda seredilýän we işlenilýän desganyň

gurluş baş meýilnamasy IÖT (işleriň önümçilik taslamasy) derejesinde amala aşyrylýar we şonuň üçin hem her bir desga zerur bolan işleriň çalt gidishi we harçlanylyşy bilen kesgitlenilýär, bu bolsa jaýyň tehnologiýa-konstruktiv böleklerine – tutuma, uçastoga gerekli zerurlyk bilen baglanyşyklydyr. Ýaşayyş jaý gurluşygynda gaty ýa-da sekisiýa, senagat gurluşygynda gerim, ýarus, gatlylygy.

Kurs taslamasynda konstruksiýalaryň hökmany gerekliginiň artyklygyny şu formuladan kesgitläp bolýar:

$$m_a = m_s t,$$

bu ýerde: m_s – konstruksiýalaryň gije-gündizlik harçlanylyşy, tonna (m); t – wagt möhlet, şoňa hem gije-gündizdäki hasaplanylýan artyklyk.

Kurs taslamasynda bu möhlet 3 gije-gündiz hökmünde kabul edilip bilner. Desganyň ýanyndaky açyk ammarlaryň meýdany jikme-jik hasaplanylýar. Şeýle hasaplamada ýerleşdirilýän elementleriň hakyky ölçegleri, ýangyna talaby we howpsuzlyk düzgüni berjaý etmek bilen ammaryň esasynda bolan normativ udel ýüküň mukdary alynýar.

Umumy meýdany şu formuladan kesgitleýärler:

$$F_{\text{hök}} = \sum K_g F_{\text{hak}}$$

bu ýerde: K_g – geçelgeleri, ugrayyş geçelgeleri we kömekçi otaglary hasaba alyjy koeffisiýent; F_{hak} – ýerleşdirilýän baýlygyň hakyky meýdany.

Materiallar döküp düşelende açyk saklamaklykda $K_g = 1,15 \div 1,25$, ştabelde (biri-biriniň üstünde) $1,2 \div 1,3$, bunkerlerde $1,3 \div 1,4$, dürli materiallary, konstruksiýalary ýerleşdirip bilýän (uniwersal) ammarlarda $1,5 \div 1,7$, şeýle hem beýleki hasaplaýyş formulalardan F_{hak} kesgitläp bolýar. Gurluşyk konstruksiýalarynyň ammarlarynyň hökmany meýdanyny şu formuladan kesgitleýärler:

$$F_g = \sum_{i=1}^n (Q_i / g_i) K$$

bu ýerde: Q_i – her bir konstruksiýanyň görnüşi boýunça bir wagtda agramyna (ýa-da göwrümüne) laýyklykda işlenilip ýerleşdirilýär, t ýa-da m; g_i – ammarlaryň ýük meýdanyny udel ýüki bilen doldurmak, T/m² ýa-da m³/m²; K – dürli operasiýaly (ýükleme, düşürme, saýlama we başg.) ýerine ýetirmek üçin goşmaça meýdançany hasaba alýan koeffisiýenti - 1,15.

Şeýle hem ammaryň meýdany başga formuladan hasaplanylýp bilinýär:

$$F_g = \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{q_{pi}} K_o,$$

bu ýerde: Q_i – konstruksiýanyň agramy, ol ammarlarda saklanýar, t ; q_{ip} – ammaryň peýdaly meýdanyna bolan udel ýük, t/m^2 ; K_o – operatiw meýdanyň ululygyny hasaba alýan koeffisiýent (geçelge, maşyn geçelgesi, saýlama, ýükleme-düşürme) – $1,75 \div 2$.

Kurs taslamasy üçin ammarlaryň $1 m^2$ peýdaly meýdanynda ýygnama demir-beton konstruksiýalaryny ýerleşdirmeklige şu aşakdaky gabatlandyrylan normalar alnyp bilner:

- binýatlaryň blokлары – $1,1 \div 1,7 t$;
- sütünler – $0,65 \div 0,8 t$;
- pürsler – $0,7 \div 0,8 t$;
- diwar panelleri – $0,6 \div 0,8 t$;
- şlak betonly blokлар – $0,65 \div 0,8 t$.

Ammarlaryň meýdanyny hasaplamak we görnüşlerini kesgitlemek

Ähli gurluşyk materiallary we önümleri, konstruksiýalary öz funksional, fiziki häsiýetlerine baglylykda şu aşakdaky şertlerde hökmany goralmalydyr.

Ammarlaryň görnüşleri:

1) Açyk ammarlar – islendik atmosfera howasynda zaýalanmaýan materiallary, konstruksiýalary, detallary goramak üçin (çäge, çagyl, ýygnama demir-beton konstruksiýalary we ş.m).

2) Ýarym açyk ammarlar (навесы) – bu ambarlar üsti örtülen, gapdallary açyk, ýagny agaç önümlerini, ruberoid materiallaryny goramak üçin.

3) Ýapyk ammarlar – sement, hek, linoleum, bezeg materiallaryny, elektrotehniki we santehniki materiallary goramak üçin.

Açyk ammar.

Ştabeller arkaly önümiň aşaky hatarlary agaç prokladkalary arkaly oturdylýar, indiki hatarlary bolsa kese-kesigi 6×6 sm, 8×8 sm bolan agaç bruslarda oturdylýar. Konstruksiýalar birnäçe hatar oturdylyp bilner. Onuň umumy beýikligi $2,25$ m geçmeli däl (dine binýat blokлары üçin örtgi plitalaryň beýikligi $2,5$ m). Ýapgy we basyrgy plitalaryň ştabelde sany $10-12$ bolup, özleri hem agaç esasyň üstünde goýulýar. Diwar panelleri wertikal ýagdaýda saklanýar ýapgytlyk burçy $10-12^\circ$, olar ýörite metal kasseta enjamlaryna ýaplandyrylýar. Goraýjy diwarlar hem dikligine gurnama petleleri arkaly agaç kassetalarda ýerleşdirilýär.

Panelleriň aşagyna aňaç prokladkalar goýulýar. Olar şol panelleriň gýralaryna şikes ýetirmezlik üçin goýulýar.

Ammarlaryň meýdançalary materiallaryň mukdaryna görä hasaplanylýar:

$$Q_{artyk(zanac)} = Q_{umumy} / Tank,$$

bu ýerde: Q_{artyk} (*zanac*) – ammarlardaky materiallaryň artygy; Q_{umumy} – materiallaryň umumy mukdary; α – ambarlara gelýän materiallaryň deň ölçegsizlik koeffisiýenti $\alpha = 1,1$; T – hasap periodynyň dowamlylygy; n – bir gündäki materiallaryň ätiýaçlyk normasy; k – talap edilýän materiallaryň deňölçegsiz koeffisiýenti.

Ammarlaryň peýdaly meýdany Ssk (geçelgesiz ýagdaýda) şu aşakdaky formula bilen hasaplanylýar:

$$Ssk = Psk \cdot g$$

Psk – materiallaryň hakyky ölçeginde peýdaly hasapdaky artyklygy, bu ýerde: q – ammaryň 1 m^2 meýdanyna goýulýan materiallaryň mukdary; β – ulanylyş koeffisiýenti. Bu ammaryň peýdaly meýdanynyň umumy meýdana bolan gatnaşygy esasynda hasaplanylýar.

Geçelge koeffisiýenti ýapyk ammarlarda ulanylýar: $k = 0,6 \div 0,7$.

– basyrgyly (nawesli) ammarlarda $k = 0,5 \div 0,6$;

– açyk ammarlarda $k = 0,4 \div 0,5$.

Şeýle hem ammarlaryň ýük meýdanlarynyň udel doldurylyşy normirlenilýär. Geçelgeleri hasaba almak bilen, 1 m^2 üçin şeýle ýerleşdirip bolýar:

– senagat jaýlarynyň ýeňil polat konstruksiýalary – $0,3 \div 40,4 \text{ t}$;

– senagat jaýlarynyň agyr polat konstruksiýalary – $0,65 \text{ t}$ çenli;

– senagat jaýlarynyň has agyr konstruksiýalary we kranasty pürsleriň 10 t artyklykda – 1 t ;

– senagat jaýlarynyň ýasy konstruksiýalary – $0,8 \text{ t}$;

– senagat jaýlarynyň polat fermalary dik ýagdaýynda – $0,1 \div 0,15 \text{ t}$;

Ýerde demir-beton konstruksiýalaryny ýerleşdirýärler:

– binýat bloklary – $1,14 \div 1,5 \text{ m}^3$;

– kransyz jaýlarda gönüburçly sütünler – $0,354 \div 0,55 \text{ m}^3$;

– kranasty konsol çykyşlary – $0,154 \div 0,25 \text{ m}^3$;

– kranasty pürsler – $0,4 \div 0,45 \text{ m}^3$;

– stropila balkalary we fermalar (dik ýagdaýda) – $0,15 \div 0,25 \text{ m}^3$;

– panel basyrgylary we ýapgylyary – $0,45 \text{ m}$;

– diwar panelleri – $1,3 \text{ m}^3$.

Tablisa görnüşinde ammarıň hasaby (erkin san maglumatlarynyň mysalynda)

Materiallaryň we konstruksiýalaryň adary	Ölçeş birlihi			Gereklik zerurlygy		Koeffisiýentler			Ammarda materiallaryň artyklygy		Ammaryň peydaly meýdany	Ammaryň meýdany		Ammaryň tipi
	Hasaplaýyş döwre umumy	Kabul edilýş döwamlygy gün	Gije-gün-dizde	Materiallaryň artyklyk normasy, gün	Material getirilý. densiz koeffisiýent	Materiallaryň densizlik peýdal.	Q_{min}	Q_{min}	q	F	β	S m ²	S m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sütün	m ³	97	3	32.3	2	1.1	1.3	92.5	0.72	128.4	0.6	214		Acyk
Binyat	m ³	187.6	5	37.52	2	1.1	1.3	107.3	0.7	153.3	0.6	255		Acyk
Basyrýy plita	m ³	1058	8	132.3	2	1.1	1.3	378.4	0.95	398.3	0.6	663.8		Acyk
Binyat pürsi	m ³	42.24	4	10.56	2	1.1	1.3	30.2	0.6	50.36	0.6	84		Acyk
Ferma	m ³	98.56	6	16.42	3	1.1	1.3	70.47	0.8	88.1	0.6	146.8		Acyk
Aralyk ýüke diwarlar	m ³	86	3	28.6	3	1.1	1.3	123	0.8	153.7	0.6	256.2		Acyk
Diwar panelleri	m ³	247.2	13	19.01	3	1.1	1.3	81.57	0.7	116.5	0.6	194.2		Acyk
Penjere	m ²	617	4	154.25	3	1.1	1.3	661.7	25	26.4	0.6	44		Üsti
bloklary	m ²	175	2	87.5	3	1.1	1.3	375.4	25	15	0.6	25		basyrlygy
Işik bloklary	m ²	617	3	205.6	3	1.1	1.3	882	400	2.2	0.6	3.7		Üsti
Aýna	m ²	4289	2	2144.5	2	1.1	1.3	6133	204	30	0.6	50		basyrlygy
Ruberoid	m ²													Yapýk

Gurluşyk desgalarynyň personalynyň san hasaby

Gurluşyk meýdançasynda işleýänleriň mukdaryny hasaplap kesgitleýärler, sebäbi kalendar meýilnamadaky ýa-da set grafigindäki işlerde diňe işçileriň sany getirilýär, emma gurluşyk önümçiliginde işleýänleriň beýleki kategoriýalary bolsa hasaba alynmaýar, şonuň üçin hem aşakdaky tablisada normatiw maglumatlar getirilýär.

Gurluşygyň dürli pudaklarynda işleýänleriň sany

tt N	Gurluşygyň görnüşleri	Umumy işleýänleriň sanýndan kategoriýalary boýunça işleýänleriň göterimi (%)			
		işçiler	inžener-tehniki işgärler	gullukçy işgärler	kiçi hyzmat personaly (KHP) we goraýjy
I	2	3	4	5	6
1	Senagat	83÷86	11÷13	3÷4	1÷1,5
2	Şäher şertlerindäki senagat	79	13	4	4
3	Transport (ulag)	83÷84	9÷10	4÷6	1÷2
4	Oba hojalyk	83	13	3	1
5	Açyk ýerdäki önümçilik	80,2	13,2	4,5	2,1
6	Gurnama we ýörite işler	78÷83	15÷20	—	2
7	Şäher şertlerinde inžener kommunika-siýalary we desgalary	79÷84	12÷17	3÷4	0,1÷1
8	Tunneller we kollektorlar	85	12	2	1

Her bir gurluşyk-gurnama edarasy (GGurE) üçin işleýänleriň sanyny N_{isl} şu formuladan kesgitleýärler:

$$N_{isl} = \frac{B}{OT},$$

bu ýerde: B – hasaplaýyş döwründäki gurluşyk-gurnama ýa-da ýörite gurluşyk işleriniň bahasy, müň man.; \bar{O} – bir işçiniň orta ýyllyk öndürijiligi, müň man.; T – kalendar meýilnama ýa-da set grafigi boýunça ýerine ýetirilýän işleriň dowamlylygy.

Umumy zähmet sygymyna baglylykda gije-gündizde işçileriň hasaplanylş sanyny hem kesgitlemek bolýar:

bu ýerde: ΣQ – GGurl-niň umumy zähmet sygymy, adam-gün; T – desganyň gurluşygynyň dowamlylygy, gün; k – gurluşygyň umumy möhletiniň dowamynda zähmet baýlyklarynyň ulanylyşynyň deňsizlik koeffisiýenti ($K = 1,5 \div 1,7$).

Görkezilen görnüşli gurluşyk üçin aýry kategoriýaly işleýänleriň sanyny ýokarda getirilen tablisadan kabul edýärler.

Wagtlaryň jaýlaryň we binalaryň zerurlyklarynyň kesgitlenişi

Wagtlaryň jaýlaryň meýdanlaryny gurluşyk meýdanynda işleýänleriň sanynyň has köplüğine we 1 adamyň ulanyan otaglarynyň 1 m normatiw meýdanyna baglylykda kesgitleýärler. İşleýänleriň sanyny şu formuladan kesgitleýärler:

$$N_{\text{umumy}} = (N_{\text{işçi}} + N_{\text{inž.teh.}} + N_{\text{k.g.p.}})k,$$

bu ýerde: $N_{\text{işçi}}$ – set grafigi boýunça işçileriň sany; $N_{\text{inž.teh.}}$ – inžener-tehniki işgärleriň sany; $N_{\text{k.g.p.}}$ – kiçi gullukçy personalyň sany (ammarlarda we gorag gullugynda işleýänleriň sany alynýar); k – işçileriň syrkaw bolup, işe çykmaýanlaryny, zähmet rugsadyndakylary hasaba alýan koeffisiýent, $k = 1,06 \div 1,1$.

Mysal üçin, goý, set grafigi boýunça has köp işçiniň sany 15 adam bolsa:

$$N_{\text{işçi}} = 15 \cdot 0,85 = 13 \text{ adam};$$

$$N_{\text{inž.teh.}} = 15 \cdot 0,08 = 1 \text{ adam};$$

$$N_{\text{k.g.p.}} = 15 \cdot 0,02 = 0,3 \approx 1 \text{ adam.}$$

Onda umumy:

$$N_{\text{um}} = (13 + 1 + 1) \cdot 1,06 = 15 \text{ adam.}$$

Wagtlaryň jaýlaryň meýdanlaryny kesgitlemek üçin görkezijiler

Atlary	Bellenme	Ölçeg birligi	Normatiw görkeziji
I. Sanitar- hojalyk otaglary			
Eşik çalşyrylýan otag	Ýörite we köçe eşikleri çalşyrylýan we saklanýan	m ² ikili şkafl	1 adama 0,9 1 adama 1

Ýylynyş otagy	Ýylynyş, dynç alyş we ýimit kabul ediş	m ²	1 adama 1
Yuwnuş otagy	Sanitar-arassaçylyk tarapdan işçilere hyzmat	m ² kran	1 adama 0,05 15 adama 1
Aýallaryň hususy arassaçylyk otagy	Sanitar-arassaçylyk tarapdan işçilere hyzmat	m ² kabina	1 adama 0,18 15-100 adama 1
Suwa düşülýän otag	Sanitar-arassaçylyk tarapdan işçilere hyzmat	m ² tor (setka)	1 adama 0,43 12 adama 1
Hajathana	Sanitar-arassaçylyk tarapdan işçilere hyzmat	m ² 1 girelge	1 adama 0,07 20 aýala 1; 25-30 erkege 1
Guradylyan otag	Ýörite eşikleri we ýörite aýkgaплary	m ²	1 adama 0,2
Naharhana	Işçileri gyzgyn ýimit bilen üpjün etmek	m ² oturylyan ýer	1 adama 0,64
Lukmançylyk nokadyy	Birinji lukmançylyk kömegini bermek	m ²	300-500 adama 20
Saturator otagy	Işçileri agyz suwy bilen üpjün etmek	gurluş	150 adama 1
II. Gulluk otaglary			
Prorabyň otagy	Administrativ-tehniki gullukçylary (personaly) ýerleşdirmek	m ²	5 adama 24
Dispetçeriň otagy	Desgalar gurluşygyň operativ ýolbaşçysy	m ²	1 adama 7
Atlary	Bellenme	Ölçeg birligi	Normativ görkeziji
Zähmeti goraýyş otagy	Gurluşyk ýerinde goraýyş we tehniki howpsuzlyk talaby, ýangyn howpsuzlygy taýdan işçilere okuw geçmek	m ²	1000 adama çenli 20

III. Jemgyýetçilik otaglary			
Gyzyl burç otagy	Okuwlary, ýygnaklary we beýleki çäreleri geçirmek	m ²	100 adama 24, 100-400 adama 36, 400+1000 adama 72

Ulanmaklyga hödürlenilýän inwentar jaýlaryň atlary

Düzümleri	Jaýyň görnüşi	Meýilnamada ölçegleri, m
Karkas-panelli YCB	Metaldan bolan ýygnama-sökümlü	12x3; 18x3
Karkas-panelli УИЗ	Metaldan bolan ýygnama-sökümlü	12x6; 18x6
Karkas-panelli „Stawropolçy“	Yörite bölümlü konteýnerli, metaldan	7x2,5
Karkas-panelli „Uniwersal“	Konteýnerli, metaldan	6x3
Karkas-panelli „Energetik“	Konteýnerli, agaçdan	6x3
Panelli „Modul“	Yygnama-sökümlü, agaçdan	2,4x2.8
Panelli „Dněpr“	Konteýnerli, metaldan	6x3
Panelli „Lesnik“	Konteýnerli, agaçdan	6x3
Panelli “Kontur”	Konteýnerli, metaldan	12x3
Panelli “Komfort”	Konteýnerli, metaldan	9x3

Wagtlayyn suw üpjünçiliginiň hasaby

Gurulýan gurluşygyň suw üpjünçiligi şäheriň, etrabyň işläp duran suw desgasyňa baglylykda ýola goýulýar. Wagtlayyn suw şertleri meselesinde ilki bilen ozalky taslamalaşdyrylyp gurlan suw desgalaryny ulanmak zerur bolup durýar. Haçan-da gurluşyk meýdançasyny wagtlayyn suw bilen üpjün etmeli bolanda, şu meseleleriň çözülmegi zerurdyr: setiň ýerleşiş shemasyny we turba setiniň diametrini kesgitlemeli, çünki bu wagtlayyn set şu zerurlyklary kanagatlandyrmaly: önümçilik öndürilijligi ($S_{onüm} - B_{np}$), hojalyk-içgi ($S_{hoj} - B_{X03}$) we ýangyn

söndüriş ($S_{\text{ýan}} - B_{\text{noj}}$). Suwuň doly zerurlygyny şu formula boýunça kesgitleýärler:

$$\Sigma Q_{\text{umumy}} + Q_{\text{önüm}} + Q_{\text{maş}} + Q_{\text{duş}} + Q_{\text{byt}} + Q_{\text{ýam}}$$

Wagtlaýyn suw desgasynyň turbasynyň diametrini kesgitlemegi erkin mysalyň üsti bilen alyp barýarys.

Beton garyndysy üçin:

$$Q_{\text{önüm}} \cdot V \cdot q_1 \cdot k_1 / n,$$

bu ýerde: $V = 4,5 m^3$ – beton garyndysy (erkinlik mysalda);

$$q_1 = 2000 l/s;$$

$$k_1 = 1,5;$$

$$n = 8.$$

Onda:

$$Q_{\text{önüm}} = 4,5 \cdot 2000 \cdot 1,5/8 = 1687,5 : 3600 = 0,468.$$

Gurluşykda birnäçe işlere gerek bolany üçin suwuň udel harçlary

1. Önümçilik zerurlygy üçin:

- içki ýangyçly kuwwatly ekskawatorlar 10÷15 l. 1 maş/sag üçin;
- ýük maşynlary 500÷600 l. 1 maş/gije-gündiz üçin;
- kompressor stansiýalary 54÷10 l. 1 m³ howa üçin;
- traktorlar (iki smenada işleýiş) 300÷600 l. 1 tr/gije-gündiz üçin;
- awtobuslar 1500 l. 1 maş/gije-gündiz üçin.

2. Tehnologiki zerurlyklar üçin:

- beton garyndysyny taýýarlaýjy 210-400 l gurluşlarda (enjam-larda) betony taýýarlamak, 1 m³ beton üçin;
- beton we demir-beton konstruksiýalara suw sepme (suwlaş-dyrmak) 200-400 l 1 m³/gije-gündiz üçin;
- taýyn erginde suwamak (üstleri) 2-8 l, 1 m² üçin;
- hek erginlerini taýýarlamak 180-220 l, 1 m³ üçin;
- çylşyrymly erginleri taýýarlamak 190-275 l, 1 m³ üçin;
- toýun erginlerini taýýarlamak 400 l, 1 m³ üçin;
- daşy we çagyly ýuwmak 500-1000 l, 1 m³ üçin;
- galyplary suwlamak 50 l, 1 m³ üçin.

3. Sanitar-hojalyk zerurlygy üçin:

- hapa suwlary (kanalizasiýa) arassalaýjy turba liniýalary yok bolan ýagdaýynda 15 l, 1 adam/smena üçin;
- kanalizasiýa bar ýagdaýynda 25 l, 1 adam/smena üçin;
- üstünden suw akdyryp ýuwunmak 25-30 l, 1 adama;

– naharhana 10-15l, 1 adama;

Önümçilik-tehnologiki zerurlyk üçin gerekli suw harjy şu formuladan hasaplanylýar:

$$Q_{\text{önüm}} = \frac{V \cdot q_1 \cdot k_1}{3600t}, l/s,$$

bu ýerde: V – gurluşyk-gurnama işleriniň gije-gündizdäki göwrümi; q_1 – suwuň udel harjynyň normasy – 2000 l/sag; k_1 – suwuň sagatda deň däl peýdalanylyşynyň koeffisiýenti, 1,5; t – smenanyň dowamlylygy, sag.

Hojalyk-içgi zerurlygy üçin:

$$Q_{\text{hoj}} = \frac{N \cdot q_2 \cdot k_2}{3600t},$$

bu ýerde: $k_2 = 2$; $k_2 = 3$.

Duş gurluşynyň işleýiş harjy üçin:

$$Q_{\text{duş}} = \frac{N_1 \cdot q_n}{60 \cdot t} l/s,$$

bu ýerde: N_1 – duşy kabul edýän işçileriň sany, $N_1 = 0,5N$; N – işleýän işçileriň sany; q_n – işçä degişli suwuň udel harjynyň normasy; t – duş gurluşynyň işleýiş dowamlylygy, $t = 45$ minut.

Önümçilik we hojalyk işi üçin gerekli suw zerurlygy

T N.	Suwuň zerurlygy	Ölçeg birligi	Smenada gerekli mukdary	Suwuň harçlanyş normasy, g	Suwuň umumy harçlanyşy, l/sag
1. Önümçilik-tehnologiki zerurlyk					
1	Beton garyndysyny taýýarlamak we ony ýerleşdirmek (suwlaýyş hem)	m ³	4.5	2000	0.468
2	Ekskawatorlar, awtomaşynlar, kranlar	san	4	45 l/sag	0.1
3	Diwar üstleri ergin bilen suwamak (taýyn erginde)	1m ² üsti	712	8	0.29

4	Beton pollaryň gurluşy	1m ²	380	30	0.59
Jemi Σ=0.14l/s					
2. Hojalyk-içgi zerurlyk					
5	Smenada işleýän	1 adam	16	25	0.04
6	Naharhanada naharlanýan	1 adam	16	15	0.025
7	Duşy ulanýan	1 adam	16	45 l/smena	0.075
Jemi Σ=0.14l/s					

3. Ýangyn howpsuzlygy üçin:

$$Q_{\text{ýan}} = 3600 \cdot q_{\text{ýan}} = 36000 \text{ l/s} : 3600 = 10 \text{ l/s},$$

bu ýerde: $q_{\text{ýan}} = 10 \text{ l/s}$ gurluş meýdançasynyň meýdany 10 ga bolan gurluşyk üçin.

Suwuň umumy hasaplanylş hatjy (l/s):

$$Q_{\text{umumy hasap}} = 1,5 + 0,14 + 10 \text{ l/s} = 11,64 \text{ l/s}.$$

Waglaýyn suw turba setiniň ýangyn gidranty bilen bilelikdäki diametrini şu formuladan hasaplaýarys:

$$D = \sqrt{\frac{4Q_{\text{um}} \cdot 1000}{\pi V}},$$

bu ýerde: V – turbalardan akýan suwuň tizligi:

– uly diametrli turbalarda $V = 1.32 \div 2 \text{ m/s}$;

– kiçi diametrli turbalarda $V = 0.7 \div 1.2 \text{ m/s}$.

Onda:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 11.64 \cdot 1000}{3.14 \cdot 1.1}} = 116 \text{ mm}.$$

Waglaýyn goýuljak suw desgasynyň turbasynyň diametri $d = 116 \text{ mm}$ diýlip kabul edilip bilner.

Gurluşygy elektrik kuwwatlygy, ýylylyk we beýleki energiýa baýlyklary bilen üpjün etmek zerurlygynyň hasaby

Gurluşyk meýdançasynda desgalaryň gurluşygyny amala aşyrmak üçin kuwwatlyklaryň dürli görnüşleri gerek bolýar. Şolaryň içinde elektrik, ýylylyk kuwwatlyklary we beýlekiler bar. Şonuň üçin hem

her bir ýagdaýda desgalaryň gurluşygynyň guramaçylygynda dürli görnüşli kuwwatlyklaryň (energiýalaryň) zerurlygynyň hasabyny alyp barmaly we ony kanagatlandyrmagyň meselelerini çözmek bolýar.

Elektrik energiýasynyň zerur mukdary we wagtlaýyn energiýa üpjünçiliginiň guramaçylygy

Gurluşyk meýdançasynynda elektrik energiýasy, esasan, önümçilik we tehnologiýa zerurlyklara, ýagny gurluşyk materiallaryny ýylatmaklyga, gýşyna betony elektrik usulda ýylatmaklyga, doňan topragy eretmeklige, suwagy guratmaklyga, elektrik kebşirlemäge we ş.m. harç edilýär. Mundan başga-da gurluşyk maşynlarynyň, mehanizmleriň, gurluşlaryň elektrik hereketlendirijisini herekete getirmek, şeýle hem otaglary we gurulýan desgalary ýagtylandyrmak üçin ulanylýar.

Gurluşyk meýdançalarynyň energiýa üpjünçiligi şeýle yzygiderlilikde taslamalaşdyrylýar: energiýany ulanyjylary anyklaýarlar; energiýanyň zerur mukdaryny (kuwwatlygyny) kesgitleýärler; onuň alnyş çeşmesini saýlaýarlar; gurluşyk meýdançasynynda energiýany kabul edijileriň üpjünçiliginiň shemasyny taslamalaşdyrýarlar.

Gurluşygyň aýry-aýry döwürleri (taýýarlyk esasy, goýberiş – sazlaýyş) üçin elektroenergiýanyň umumy zerurlygyny kesgitleýärler. $G_{url.} G_{uram.} T$ döwründe umumy meýdançanyň gurluş baş meýilnamasy işlenilende onuň zerurlygy gurluşygyň guramaçylygynyň taslamasyny düzetmeklige hasaplaýyş normatiwler boýunça amala aşyrylýar. Udel elektrik kuwwatlygynyň kB A normatiwini ýyllyk gurluşyk-gurnama işleriniň 1 mln manadyna laýyklykda ulanýarlar.

Transformatoryň gerekli hasaplaýyş kuwwatlygyny kB·A şu formuladan kesgitlep bolýar:

$$N = p \cdot S \cdot k,$$

bu ýerde: p – normatiw boýunça udel kuwwatlygy, kB·A/mlnmanat; S – gurluşyk-gurnama işleriniň ýyllyk göwrüminiň smeta bahasy, mln manat (gurluşygyň grafiki boýunça kesgitlenilýär); k – gurluşygyň raýonyna baglylykda smeta bahasynyň üýtgeýşini hasaba alýan koeffisiýent.

Zerur energetiýa kuwwatlygynyň has dogry hasabyny haçan-da ÖIT işlenilende ýerine ýetirýärler we hususylykda bolsa elektroenergiýanyň (кВт·час - кВт·сag.) harçlanylyşy; işiň görnüşiniň irilik ölçeýjisine ýa-da önümiň birligine, şeýle hem gurluşyk maşynlarynyň we elektrik gurluşlaryň işleýişlerine, otaglaryň daşky we içki ýagtylandyryşy üçin ýerine ýetirýärler.

Hasaby şu aşakdaky formula boýunça ýerine ýetirýärler:

$$N_{\text{has}} = (\sum E_0 W) / (T_{\text{has}} \cdot \cos \varphi),$$

bu ýerde: N_{has} – transformatoryň has ýokary kuwwatlygy, $\text{kB}\cdot\text{A}$; E_0 – elektroenergiýanyň degişli işiň görnüşiniň birligine ýa-da önümiň birligine (sprawoçniklerden kabul edilýär) udel harçlanylyşy; W – hakyky ölçegdäki işleriň ýyllyk göwrümi; T_{has} – işiň belenilýän smenasyna we ýygyllygyna baglylykda has ýokary ýüklenişi ulanmaklygyň kabul edilişiniň ýyllyk sagatlarynyň sany; $\cos \varphi$ – kuwwatlyk koeffisiýenti, ol ýükleyiş kabul ediljilere we sanyna baglydyr.

Eger-de kabul edijileriň goýlan kuwwatlyklary belli bolsa, onda ähli kabul edijileriň bir wagtda elektrik energiýasyny has ýokary peýdalanyşa ýeten ýagdaýy üçin transformatoryň kuwwatlygyny, $\text{kB}\cdot\text{A}$ kesgitleýärler:

$$N = 1,1 \left(\sum \frac{N_c \cdot K_1}{\cos \varphi} + \sum \frac{N_i K_2}{\cos \varphi} + \sum N_{i.y.} \cdot K_3 + \sum N_{d.y.} \cdot K_4 \right),$$

bu ýerde: 1,1 – sim setiniň uzynlygyna we kesimliligine baglylykda onuň ýitgisini hasaba alýan koeffisiýent; N_c – maşynyň ýa-da gurluşyň güýçlülük kuwwaty (katalog boýunça kabul edilýär), kBt ; $N_{i.y.}$ – içerki ýagtylandyryşa gerekli kuwwaty, ol uçastogyň 1 m^2 meýdanyna (ýerine ýetirilýän işiň häsiýetine baglylykda) we 1 km ýola degişlilikde kabul edilýär, kBt ; K_1, K_2, K_3, K_4 – talap ediş koeffisiýentleri, olar hem kabul ediljilere bagly we sprawoçniklerden kabul edilýär; $\cos \varphi$ – kuwwatlyk koeffisiýenti, elektrik hereketlendiriji üçin ortaça 0,7 we tehnologiki kabul edijiler üçin 0,8 kabul edilýär.

Transformatoryň zerur elektrik kuwwatlygynyň hasabyny tablisa görnüşinde ýerine ýetirmek amatlydyr. Elektrik hereketlendirijileriň sany 5-e çenli bolsa, onda $K_1=0,6$; eger-de 6:8 sany bolsa, onda $K_1=0,5$; eger-de 8 sany bolsa, onda $K_1=0,4$; tehnologiki kabul edijiler üçin ortaça $K_2=0,4$; içerki ýagtylandyryş üçin $K_3=0,8$; daşarky ýagtylandyryş üçin $K_4=0,9$ diýlip kabul edilýär.

Elektrik energiýasynyň umumy zerurlygy kesgitlenilenden soňra elektrik üpjünçiliginiň çeşmesini saýlaýarlar, bular üçin binýatda berkidilen süýşürimli podstansiýalar, şeýle hem wagtlaýyn elektrik stansiýalary ulanylyp bilinýär.

Binýatda berkidilen elektrik energiýa çeşmeleri – bu transformator podstansiýalar (TPC- TII) bolup, olar energiýa ulgamynyň garamagynda durýarlar, şeýle hem esasy baş aşaklandyryjy TPC bolup, bular 35, 10, 6 kB naprýaženiýeleriň 400 B çenli peseldilmegini

üpjün edýärler. Kabul edijileri transformatory podstansiýalara inwentar giriş ýaşıklariniň üsti bilen birikdirýärler. Bu ýaşıklarde 380/220 we 220/127 B bolan naprýaženiýa hasaplanan.

Süýşürimli podstansiýalar haçan-da gurluşygy elektrik energiýasy bilen TPC-nyň energiýa sistemasynyň aşaky naprýaženiýe seti boýunça üpjün edip bolmadyk ýagdaýynda ulanylýar. Bu ýagdaýda komplektli transformator podstansiýasynyň daşarky gurluşy ulanylýar, özi hem batly howa ýa-da kabel liniýalarynyň elektrik geçirijiliginiň kömegi bilen energiýa sistemasynyň uly naprýaženiýesiniň çesmesine birikdirilýär.

Wagtläýn elektrostansiýalar. Eger-de gurluşyk meýdançalarynyň ýerleşýän raýonlarynda elektrik üpjünçiliginiň çesmesi bolmasa ýa-da gurluşygyň kabul edijileri elektrik energiýasy bilen kanagatlandyrylmadyk ýagdaýda wagtläýn elektrostansiýalar ulanylýar. Bular ýaly elektrostansiýalar herekete getirijiden, elektrik togunyň generatoryndan we kömekçi enjamlardan ybaratdyr. Wagtläýn süýşürimli elektrostansiýalar işläp çykarýan kuwwatlyklaryna göre üç görnüşe bölünýärler:

1. Içki ýangyçly hereketlendirijisi bolan az we orta kuwwatlykly (100 kBT çenli);
2. Dizel hereketlendirijisi bolan uly elektrostansiýalar (1000 kBT çenli);
3. Gaz ýa-da bug turbinaly gurluşy energiýaotluly elektrostansiýalar (1000 kBT-dan artyk). Bularyň arasynda birinji iki görnüşi süýşürimli, konteýnerli ýa-da ýygnama-sökülme görnüşinde goýberilýär.

Energiýaotlynyň düzümi: bug ýa-da gaz turbinaly komplekti bolup, kuwwatlygy 5000 kBT çenli bolýar, özi hem ýöriteleşdirilen demir ýol wagonlaryna gurnalýar. Energiýaotlynyň düzümine şeýle hem kotelnaýa-wagonlary we turbogeneratorly wagonlar girýärler.

Ýagtylandyryşa elektroenergiýanyň harçlanylyşynyň hasaby

Gurluşyk meýdançany we otaglary normatiw boýunça ýagtylandyrmak üçin belli bir kuwwatlygy bolan elektrik lampalaryny sanyny hasabat üsti bilen kesgitleýärler. Gurluşyk meýdançany we iş ýerlerini ýagtylandyrmagy „Gurluşyk meýdançalaryny elektrik ýagtylandyrylyşy bilen taslamalaşdyrmaklyga görkezme“ atly normatiw resminama boýunça ýerne ýetirýärler.

Gurluşyk meýdançalary we iş ýerleri hökmany ýagdaýda bütinligine deň ýagtylandyrylmalydyr, ýagny ýagtylygyň çesmesinden ýag-

tylyk 2 lk (лк) ululyk möçberine barabar bolmalydyr. Şonuň üçin hem gyrgyzlandyryş lampaly ýagtylandyryjylary (meýdançanyň ini 150 m çenli), gyzdyryjy lampaly prožektorlary (meýdançanyň ini 20 m çenli), ДРЛ görnüşli lampasy bolan ýagtylandyryjy enjamlary (meýdançanyň ini 150 m çenli), gyzdyryjy lampaly prožektorlary (meýdançanyň ini 150÷300 m) ulanýarlar. Eger-de gurluşyk meýdançasynyň ini 300 metrden artyk bolsa, onda neon lampasy bolan ýagtylandyryjy ulanylýar, onuň ýagtylyk güýjüni ulaldyş koeffisiýenti 10-dan az däl.

Iş meýdançasyny ýagtylandyrmak üçin hökman zerur bolan ýagtylyk akymy (поток) şu formuladan kesgitlenilýär, lk (лк):

$$F = E_{0(ср)}AKm,$$

bu ýerde: $E_{0(ср)}$ – ýagtylandyrylyş normasy; A – ýagtylandyrylyş meýdany; K – artyklyk koeffisiýenti, prožektoryň aýnasynyň hapalygyndan ýagtylygyň ýitgisini hasaba alýan koeffisiýent, özi hem 1,2÷1,5 deň bolýar; m – gapdal taraplara ýagtylygyň ýitgisini hasaba alýan koeffisiýent.

Prožektorlaryň – lampalaryň sany şu aşakdaky formuladan kesgitlenilýär:

$$n = F / (F_{np} \cdot \eta),$$

bu ýerde: F_{np} – bir lampanyň ýagtylyk akymy 500 BT=8100 lm (лк); η – prožektoryň lampasynyň ýagtylygynyň ПНК-КПД, özi 0,33 deňdir diýlip kabul edilýär.

Gurluşygyň ýylylyk, gaz, kislород, asetilen, gysylyş howa bilen üpjün edilişi

Gurluşyk meýdançasynda ýylylyk energiýasy, esasan, gurulýan jaýlary we binalary gys döwründe ýylatmak we guratmak üçin, şeýle tehnologiýa zerurlyga, ýagny doňan topraklary eretmeklige, betonyň bug gyrgyzlygyna, çägä, suwy ýylatmaklyga harçlanylýar.

Tomus döwri bolsa energiýa beton konstruksiýalarynyň gatamagyny tizleşdirmeklige, guradyjylaryň, suw pürkujileriň (душ), sanitar-hojalyk otaglarynda gyrgyz suw üpjünçiligine harç edilýär.

Gurluşygyň wagtlaýyn ýylylyk üpjünçiligini şeýle yzygiderlilikde taslamalaşdyrýarlar: aýry kabul edijiler boýunça gerekli ýylylygy we umumy harç ediljek ýylylygy hasaplaýarlar; ýylylyk üpjünçiliginiň çesmesini kesgitleýärler we gerekli ýangyjy hasaplaýarlar; ýylylyk

setiniň trassasyny (desgasyny) hasaplaýarlar we taslamalaşdyrýarlar; bugy bermeklige, gyzdymaklyga, gyratmaklyga, ýakmaklyga lokal priborlary we agregatlary saýlaýarlar.

Umumy gerek ýylylygy (κДж-кДž) aýry kabul ediji boýunça hasaplanylş çykdaýlary goşmak bilen, oňa koeffisiýentleri girizýärler:

K_1 – hasaba alynmadyk harçlanan ýylylyk;

K_2 – setdäki ýitgi (çen bilen 1,15). Ony aşakdaky formuladan kesgitleýärler:

$$Q_{umumy} = (Q_{j,y} + Q_{til} + Q_{gur})K_1K_2,$$

bu ýerde: $Q_{j,y}$ – jaýy ýylatmaklyga gerekli ýylylygyň mukdary;

Q_{til} – tehnologiiki zerurlyga gerek bolan ýylylygyň mukdary; Q_{gur} – jaýy guratmaklyga gerek ýylylygyň mukdary.

Gurluşyk meýdançasyny ýylylyk bilen üpjün etmekligi rayonda işleýän ýylylyk elektrik stansiýalardan (TES) ýa-da merkezi kotelnaýalardan, ýa-da merkezleşdirilen wagtlaýyn süşürimli ýa-da ýygnama-sökülme kotelnaýa gurluşlardan (ustanowki) amala aşyrýarlar.

Tebigy gaz. Gurluşyk meýdançasynda tebigy gaz jaýlary guratmak we ýylatmak üçin ulanylýar, kislorod we asetilin bolsa metallary kesmek we kebşirmek üçin ulanylýarlar. Soňky wagtlarda tebigy gazyň ulanylyşy has hem artdy, sebäbi jaýy wagtlaýyn gazda işleýän howa gyzdiryjylar bilen ýylatmak elektrik kalorifirler ýa-da suwuk ýangyçda işleýän agregatlara garanynda has arzan düşýär. Şonuň üçin hem jaýlary ýylatmak we guratmak üçin tebigy gazda, gerek bolsa suwuk ýangyçda işleýän uniwersal agregat bolan VCB we beýlekileri ulanylýar.

Kisloroda zerurlyk irilik normatiwlerine ýa-da has dogry usul, ýagny gurluşyk meýdançasynda işleýän kebşirleýjileriň sanyna we olaryň iş wagtyna görä kalendar meýilnama laýyklykda hasaplanylýar. Bir kebşirleýjä harç edilýän kislorod: ownuk kebşirleýiş işleri üçin 160 l/sag (л/ч), orta kebşirleýiş işleri üçin bolsa 80 l/sag (л/ч).

Kislorodyň umumy harjy, l/sag (л/час):

$$Q_k = \beta N_k q_k,$$

bu ýerde: β – ýanýan gorelkalaryň bir wagtda işleýiş koeffisiýenti (2÷5 gorelka üçin $\beta = 0,5÷0,8$ çenli kabul edilýär); N_k – gurluşyk meýdançasyndaky kebşirleýjileriň sany; q_k – bir gorelka harçlanylýan kislorod (gorelkanyň ujnynyň nomeri boýunça kabul edilýär).

Bir smenada ballondaky B_k kislorodyň harç edilişi gaz görnüşli kislorodyň harç edilişine ekwiwalentlidir (barabardyr):

$$B_k = 8 \frac{k}{150 \cdot 0,4} = 1,35k = 1,35 \cdot 0,24 = 0,32m^3.$$

Bu ýagdaýda eger-de bir ballonyň içki sygymynyň göwrümi 0,04 m³ bolsa, onda olaryň sany $0,32/0,04=4$ ballon bolýar.

Asetileniň harçlanylyşy. Uglerodly we pes legirli polatlar kebşirlenilende harç edilýän asetileni şu formuladan hasaplaýarlar, 1/sag (л/ч):

$$Q_{as} (100 \div 140) \delta,$$

bu ýerde: δ – kebşirlenilýän poladyň galyňlygy, mm.

Eger-de kebşirlenilýän metalyň kebşirleýiş bagynyň orta galyňlygy 7 mm bolsa, onda her bir kebşirleýjiniň harç edýän asetileni aşakdaka deňdir:

$$Q_{as} = 120 \cdot 7 = 840l / s = 0,72m^3 / s.$$

Onda şuna baglylykda her bir gaz kebşirleýjä МГ8-08 asetilen generatory degişli bolýar. МГ8-08 asetilen generatorynyň öndürjiligi 0.8m³/sag. bolýar.

Gurluşyk meýdançasyny gysylyş howa bilen üpjün etmek

Gurluşykda dürli pnevmatiki instrumentler we öndürjiligi gurluşlar ulanylýar. Olaryň işleýiş prinsipi gysylyş howanyň basyş güýjüne bagly bolýar. Gysylyş howa bilen süýşürimli kompressor gurluşlary üpjün edýärler.

Gysylyş howanyň zerur mukdary şu aşakdaky formula boýunça hasaplanylýar:

$$m^3 / min:$$

$$Q_{g,h} = 1,1 \sum K_i qn,$$

bu ýerde: 1,1 – turba geçirijilerde howanyň ýitgisi, şeýle hem hapalary ýellendirip çykarmak üçin harç edilýän howa; K_i – birmeňzeş mehanizmleriň bir wagtda işleýişlerini hasaba alýan koeffisiýent (iki mehanizmde çen bilen $K_i=1$, 15 mehanizmde $K_i=0,6$); q – gerekli mehanizmleriň gysylyş howany harç edişleri (sprawoçnikler ýa-da maşynlaryň pasporty boýunça); n – birjynsly mehanizmleriň sany.

Kompressor gurluşyň hasaply öndürjiligi şu formuladan kesgitlenilýär:

$$Q_{has} = \frac{Q_b}{100} (100 + K_k + K_o + K_{\Pi} + K_H),$$

bu ýerde: K_k – kompressordaky howanyň ýitgisi – 10%; K_o – turba geçirijide sowamaklykdan howanyň ýitgisi – 30%-e çenli; K_p – ýelendirip çykarmaklyga harç edilýän gysylyş howa – 4%-den 10%-e çenli; K_H – truba geçirijileriň birleşmesiniň dykzlygyndan howanyň ýitgisi – 5%-den 30%-e çenli.

Howa turbasynyň diametrini şu formuladan kesgitleýärler:

$$D = 3,18 \sqrt{Q_{g,h}},$$

bu ýerde: $Q_{g,h}$ – hasaplanylş uçastokda gysylyş howanyň harçlanylşy, m^3/min .

Süýşürimli kompressorlaryň komplektine çeyre şlangalar girýär. Gurluşyk işleri diňe bir süýşürimli kompressorlar arkaly däl, şeýle hem ballonda getirilýän gysylyş howa bilen üpjün edilýär.

Setler we elektrik üpjünçiliginiň gurluşy

Gurluşyk meýdançasynynda, esasan, naprýaženiýesi 220/380 B bolan üýtgeýän tok ulanylýar. Naprýaženiýesi 6,10, kämahal 35 we 110 kB bolan ýokary woltly setler başdaky görnüşinde ulanylýar. Gurluşyk meýdançasynynda naprýaženiýäni peseltmek üçin transformator podstansiýasyny (TPS) ulanýarlar, bu bolsa gurluşykda toguň çeşmesi bolup hyzmat edýär.

Elektrik howpsuzlygynyň şertlerine görä, 12-den 36 B çenli naprýaženiýäni peseltmekligi 380/36/12 B bolan ikinji transformatorlar ýerine ýetirýärler. Gurluş baş meýilnamada setler we elektrik üpjünçiliginiň gurluşy ýerleşdirilende, toguň çeşmesiniň ýeri görkezilýär (TPS, KTAS, IES we başg.): toplumlaýyn bölüşdiriji gurluşlar (KBG), inwentar bölüşdiriji şkaflar (IBŞ) - 2,4 we 6 kabul ediljilere, ýaruslarda we etažlarda bölüşdiriji şkaflar bilen inwentar sütünler agregatlary, ýagtylandyryjylary birikdirmek üçin, elektrik geçiriji liniýalaryň trassasy, oturtmalarda sim liniýalary (ýer astynda ýa-da oturtmada kabeller), ýagtylandyryjylaryň ýerleşiş ýerleri (prožektorly maçtalar, prožektorlar, elektrik fonarlary).

Wagtlayyn elektrik üpjünçiliginiň setini taslamalaşdyrmak

Taslamalaşdyrmagy iki döwürde alyp barýarlar. Birinji döwürde çeşmäniň peýdaly nokadynyň ýerleşjek ýerini kesgitleýärler, ol bolsa merkezi bilen gabat gelmelidir.

Ikinji döwürde bolsa setiň trassirowkasyny ýerine ýetirýärler. Ýymitlendiriliş çeşmesinden (TPS, KTAS, IIES we başg.) kabul ediljilere çenli bolmaly aralyk 200-250 m we ondan hem köp, emma 500 metrden artyk bolmaly däl. Aralyk mundan köp bolsa, energiýanyň ýitgisi köp bolýar, simiň (kabeliň) kesimini has artdyrmaly bolýar, bu bolsa ykdysady taýdan peýdaly däl. Inwentar bölüşdiriji şkaflara (IBŞ) birikdirilýän elektroinstrumentleriň we iş zolaklarynyň ýagtylandyrylyş aralyklary 60 metre çenli kabul edilýär. Simleriň kesimleri elektrotehniki hasap bilen kesgitlenilýär, ýöne kurs we diplom taslamalary üçin çen bilen kabul edijiniň 1 kBt kuwwatyna alýumin simi, şeýle hem 1,5 kBt mis simleri üçin 1 mm² kabul edilip bilner. Gurluş baş meýilnamanyň içerki maşyn ýollarynyň guralarynda howa magistral elektrik liniýalary gurulýar we onyň oturtmalary daşarky ýagtylandyryşa ulanylýar. Oturtmalaryň aralygy 25÷40 m çenli bolup bilýär.

Kranyň işleýän zolagynda daşynyň örtügi (izolýasiýasy) bolmadyk simleri ulanmak bolmaýar.

Gurluşyk maşynlaryny birikdirmek üçin şlangaly kabelleri ulanýarlar. Ol kabeller güýçlendirilen rezin gabaklardan durýar. Gurluşyk meýdançasynyň çäginde kabelleri ýeriň astyndan geçirýärler ýa-da olary troslardan asyp, oturtmalara berkidýärler.

Pes güýçli birleşdiriji gurluşlaryň we aragatnaşyk gurallarynyň ýerleşdirilişi

Ilki gurluşyk edaralarynyň we uçastoklarynyň dispetçer punktlarynyň ýerleşjek ýerleri anyklanylýar. Soňra gurluş baş meýilnamada oturymly we göçme abonentleriň iş zolaklary bellik edilýär, soňra bolsa telefon nokatlarynyň we belent ses çykarýan gurluşlaryň ýeri bellenilýär, aragatnaşyk liniýasy taslamalaşdyrylýar. Guruju inžener-tehniki işgärler üçin nobatçy telefon nokatlary uçastogyň her ýerinde ortaça 50 metr aralykda bolmalydyr.

Gurluş baş meýilnamada belent ses çykarýan gurluşyň sesiniň eşidiliş aralygy taslamalaşdyrylanda şular hasaba alynýar: eger-de

belent ses çykaryjy gurluşyň kuwwaty 10 Bt bolsa, onda sesiň peýdaly eşidiliş zolagynyň aralygy 100÷150 m uzynlygyna, ini bolsa 80 metre ýetýär. GBM-da sesiň ýaýraýş ugruny ok bilen belleýärler.

Suw üpjünçilik çeşmesini saýlamak we suwuň hiline edilýän talaplar

Gurulýan desgalary suw bilen wagtlaýyn üpjün etmek üçin has amatly şäheriň hemişelik ulanylýan suw desgasyny ulanmak hasaplanylýar, emma gurluşyk meýdançasynyň ýerleşýän ýeri bilen bagly bolansoň, bu hemişe mümkin bolmaýar. Eger-de gurluşyk desgalary şäheriň çäklerinde gurulsa, onda onuň wagtlaýyn suw desgasyny we kanalizasiýasyny şäheriň şolar ýaly setlerine we suw üpjünçilik ulgamyna baglaýarlar. Eger-de gurluşyk meýdançalary etraplaryň çäklerinden daşda ýerleşse, şeýle hem ol ýerlerde merkezleşdirilen suw üpjünçilik we kanalizasiýa ulgamalary bolmadyk ýagdaýynda wagtlaýyn suw üpjünçiligi üçin özbaşdak suw çeşmelerini gözlemeli (ýerasty we ýerüsti), şeýle hem wagtlaýyn ýörite binalary – suw ýygnaýjylary, nasoslary we zerurlyk bolan ýagdaýynda suw arassalaýjy gurluşlary ýa-da binalary gurmaly bolýar.

Bulara bagly bolmazdan, her bir ýagdaýda-da gurluşygyň wagtlaýyn suw üpjünçiliginiň çeşmesi saýlanylanda onuň suwy içimlik we önümçilik maksatlary üçin ýaramly bolmaly, özi hem gurluşyk meýdançasyna golaý ýerleşip, ähli kabul edijileri suw bilen üpjün etmeli. Ýangyn howpsuzlygy üçin çeşmeden suw alyp bolmasa-da, ýangyny söndürmeklige el degirmeyän suw rezerwuarlarda saklanylýar.

Akar suwlaryň mukdaryny we wagtlaýyn kanalizasiýanyň gurluşyny kesgitlemek

Gurluşyk meýdançasynda akar suwlarynyň umumy mukdary (çykdaýjy) şu formuladan hasaplanylýar, 1/sag (л/ч);

$$Q_{um} = Q_{hoj} + Q_{on} + Q_{yag},$$

bu ýerde: Q_{hoj} – hojalyk-ýuwundy (fekal) akar suwlaryň çykdaýjysy, 1/sag; Q_{on} – önümçilik akar suwlarynyň çykdaýjysy, 1/

sag; Q_{yag} – ýagyş ýa-da çabga akar suwlarynyň çykdaýjysy, 1/sag.

Eger-de esasy desgalaryň gurluşygy başlanmanka hemişelik kanalizasiýa setleri we kollektorlary gurlup, peýdalanmaga tabşyrylan bolsa, onda edil suw üpjünçiligi ýaly, gurluşyk meýdançasynda ýygnanýan akar suwlary şol hemişelik kanalizasiýa setlerine we kollektorlara birikdirýärler. Eger-de olar bolmasa, onda wagtlaýyn kanalizasiýanyň seti taslamalaşdyrylýar we gurulýar. Bu hökmany ýerine ýetirilmeli, sebäbi işleýänler üçin sanitariýa düzgünlerini berjaý edip, arassaçylygy döretmeli we daşky gurşawy hapaçylykdan goramaly. Wagtlaýyn kanalizasiýa setiniň hasabyny hojalyk-ýuwundy we önümçilik akar suwlarynyň jeminiň bilelikdäki çykdaýsý boýunça kesgitleýärler. Gurluşyk meýdançasynyň üstünden ýagyş suwlaryny aýyrmak üçin belli bir ýapgyt bilen açyk lotoklary we kanallary gurýarlar we olaryň hasabatyny aýratyn alyp barýarlar.

Hojalyk-ýuwundy we önümçilik akar suwlarynyň jemi boýunça çykdaýjyny hasaplamak gurluşygyň esasy kabul edijileriniň suwa bolan çykdaýjylaryna deň diýlip kabul edilýär.

Wagtlaýyn kanalizasiýa setiniň hasaby

Gurluşyk meýdançasynyň wagtlaýyn kanalizasiýa setiniň hasabyny şeýle ýerine ýetirmek hödürlenilýär. Ilki turba desgasyň ýapgydy i , onuň diametri d , doldurylyşy n/d we berlen hasaplaýyş çykdaýja $Q_c = Q_{hoj} + Q_{on}$ görä tizligi V kesgitlenilýär. Eger-de gurluşyk

meýdançasynda kanalizasiýa turba desgasy (kollektor) bar bolsa ýada taslamalaşdyrylýan bolsa, onda d we i bilip Q_c hasaplaýarlar, şeýle hem hakyky dolduryşda n/d tizligi V kesgitlerýärler. Gurluşyk meýdançasynda kanalizasiýa turba desgasyň ýapgydyny i ýer meýdançasynyň ýapgydyna deň diýip kabul etmeli ýada has az ýapgydy i_{az} kabul etmeli, ýöne bu ýagdaýda akymyň tizligi özi arassalamagy üpjün etmeli. Eger-de tizlik V özi arassalaýyşdan az bolsa, onda ýapgydy ulaltmaly we hasaby täzedan gaýtalamaly.

Öz akymly kanalizasiýa turba desgalarynyň (lotoklaryň, kanallaryň) gidrawliki hasabaty tablisalar, grafikler we nomogrammalar we şol sanda A.A. Lukiniň we N.A. Lukiniň (Лукин А.А., Лукин Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей по формуле академика Н.Н. Павловского. М., 1974) dagynyň tablisalary boýunça alnyp barylýar. Olarda d we i her bir ululygyna çykdaýjy Q_c bolanda $(0,05 \div 1)$ d tizlik V getirilýär. Meýdançanyň ýap-

gydy we berlen çykdaja turbanyň gerekli diametrini n/d hasaplaýyş derejesini kabul edip, onuň gerekli diametrini d saýlaýarlar, ýapgydy i takyklaýarlar we tizligi V kesgitleýärler.

Kanalizasiýa setleriniň hasabyny tablisa usuly bilen alyp bar-mak bilen birlikde nomogramma usuly ulanylýar. Bu usul boýunça turbalaryň doly ýa-da doly bolmadyk ýagdaýynda has uly dogrulyk köplüginde olaryň diametrlerini, ýapgytlaryny, çykdaýylaryny we tiz-liklerini hasaplap bolýar.

Gurluşyk meýdançasynda çabga kanalizasiýasynyň hasaby we guramaçylygy

Gurluşyk meýdançasynda çabga we ýagyş suwlarynyň ýygna-magy we olary aýyrmak üçin wagtlaýyn ýagyş kabul edijileri we suw akdyryş kanallary ýa-da turbalary (eger-de bu maksatlar üçin hemişelik setlerde we gurulýan toplumyň gurluşlarynda göz önünde tutulmadyk bolsa) gurmak göz önünde tutulmalydyr.

Suw akdyryş kanallarynyň we turbalaryň ölçeglerini ýagyş suwlarynyň hasaplanylýan has köp çykdaýysyna baglylykda kes-gitleýärler, ol ýagyş suwlary bolsa gurluşyk meýdançasynyň giňişliginden gelýär. Ony СНиП 2.04.03-85 (Gurluşyk normalary we düzgünleri) esasynda, çäkli ýygylyk usulyny ulanyp kesgitleýärler.

Turbalaryň diametri ýa-da suw akdyryş kanallarynyň ölçegleri ýagyş suwunyň hasaplanylýan çykdaýysy Q_{yag} we goýberiş tizligi boýun-ça kesgitlenilýär.

Çabga we ýagyş akar suwlaryny gurluşyk meýdançasynyň çägin-den guramaçylykly çykarmak we amatly önümçilik şertleri döretmek üçin turbalary we kanallary ýygnama demir-beton gönüburçly lo-toklardan etmek, üstlerini bolsa ýygnama demir-beton plitalar bilen ýapmak hödürülenilýär, şeýle edilende olary birnäçe gezek beýleki gurluşyklarda-da ulanyp bolýar, şeýle hem olar gurlan toplumyň giňişliginden çabga we ýagyş suwlaryny aýyrmak üçin hemişelik kollektor hökmünde galdyrylyp bilner.

Wagtlaýyn suw üpjünçilik we hapa suwlar setleriniň gurluş baş meýilnamada ýerleşdirilişi

Gurluş baş meýilnamada wagtlaýyn suw üpjünçiligi halkaly, çykalgasyz ýa-da garymşyk shema boýunça ýerleşdirilýär. Halkaly

ýa-da garymşyk setler bilen deňeşdireňde, çykalgasyz setiň uzynlyk aralygy az bolýar, ýöne peýdalanylyş döwürde olaryň hil tarapy basym peselýär. Beýleki bir tarapdan ýangyn howpsuzlygynyň düzgüni boýunça ýangyn suw desgasyň seti halkalanan bolmaly. Şonuň üçin hem eger-de wagtlaýyn suw desgasy ýangyn howpsuzlygy üçin ulanylsa, onda çykalgasyz seti ulanyp bolýar. Halkaly we garymşyk setleriniň hil tarapy berk bolansoň, peýdalanyş döwründe has arkaýyn ulanylýar, emma uzynlyk aralygy has uly we olaryň gurluşygyna çykal-gasyz sete garanynda köp resurslar (pul we materiallar, turbalar) harç etmeli bolýar. Şonuň üçin hem durmuş tejribesinde garymşyk suw desga setleri ulanylýar.

Wagtlaýyn suw desga setleriniň goýluşy

Wagtlaýyn suw desga setleri jaýlar we olaryň gurluş möhletiniň dowamlylygy bilen baglanyşykly, şonuň üçin hem olar açyk we ýapyk görnüşde bolup, dürli çuňlukda goýulýar. Eger-de desgalaryň gurluşygy tomus wagty alnyp barylýan bolsa, onda wagtlaýyn suw desgasy açyk ýa-da ýapyk usulda ýerine ýetirilip, turbalaryň goýluş çuňlugyny 0,3 m edýärler. Iň oňady ýapyk usulydyr, ýagny turba çuňluga goýlup, üsti top-rak bilen gömülýär, bu ýagdaýda turbalar hiç hili şikes almaýar.

Eger-de setleriň peýdalanylyş möhleti iki ýyldan köp bolmasa, onda turbalaryň goýluş çuňlugyny 0,5-0,6 metr diýip kabul edilýärler. Eger-de gurluşygyň möhleti uzak bolup, wagtlaýyn suw desgasy hem uzak möhletli peýdalanylsa, onda onuň çuňlugy topragyň doňuş çuňlugundan aşakda bolýar. Ähli ýagdaýlarda turbalar poslanmakdan goranmalydyr.

Gurluş baş meýilnamadaky wagtlaýyn suw üpjünçilik setlerinde turbalaryň diametrlerini, ýangyn gidrantlarynyň, suwy açyp-ýapýan kranlaryň ýerleşýän ýerini, suw pürkujileri (fontanjyklary), gidrantly serediş guýularyny görkezýärler. Diametri 100 mm az bolmadyk suw desgalarynda ýan-gyn gidrantynyň goýulmagyna rugsat edilýär, diňe käbir ýagdaýlarda 75 mm bolanda-da rugsat edilýär. Ýangyn gidrantlarynyň uzaklyk aralygy 150 metrden köp bolmaly däl. Olaryň ulag ýolunyň gyrasynda ýerleşşi: 2,5 metrden golaý, 5 metrden daşda bolmaly däl, şeýle hem gurulýan desgalardan daşda ýerleşmeli däl. Suwy açyp-ýapýan kranlaryň uçlaryna çeýe rezin şlanga geýdirilýär, şu ýagdaýda olaryň hyzmat etmeli aralygynyň radiusy 100 metrden artyk bolmaýar, şeýle ýagdaýda olary gurluş baş meýilnamada her

bir 100 m aralykda ýerleşdirýärler. Suw pürkujileri işçileriň iş ýerlerinden, şeýle hem olaryň dynç alýan ýerlerinden 75 metre çenli bolan aralykda gurýarlar.

Gurluşyk meýdançasynda kanalizasiýa setleriniň taslamalaşdyrylyşy

Gurluşyk meýdançasynda hyzmat edýän naharhanalary, bufetleri, hyzmat jaýlaryny, hajathanalary, suwa düşülýän ýerleri (duşlary) kanalizasiýa birikdirýärler.

Eger-de gurluşygyň möhleti uzak bolmasa, şeýle hem hemişelik kanalizasiýa setleri bolmasa, desgalaryň ýygnan akar suwlaryny kanalizasiýa boýunça lokal gazymly çukurlara eltýärler. Ol çukurlar ösýän ýeliň ugur tarapynda gazylýar. Olaryň içindäki hapalar as-senizasiýa maşynlary bilen wagtal-wagtal boşadylyp durulýar.

Çabga-sil we akar suwlaryny gurluşyk meýdançasyndan aýyrmak üçin açyk we ýapyk bolan wagtlaýyn kanalizasiýa setlerini goýýarlar. Gurluşyk meýdançasynyň çäklerinde wagtlaýyn kanalizasiýa setlerini diametri 150 mm bolan azbest-sement turbalaryndan goýup bilýärler, bu bolsa olaryň köp gezek ulanylmagyna eltýär. Mundan başga-da ýygnama demir-beton lotoklary hem ulanylýar, özleri hem ýeňil görnüşli konstruksiýalar. Akymyň oňat bolmagy üçin olary gurluşyk meýdançasynyň iň pes bellikli ýerlerinde goýýarlar, şeýle ýagdaýda suw akymynyň guýsy topragyň tekizleniş belliginden 50 mm ýokary bolar. Eger-de desgalaryň gurluş möhleti bir ýyldan köp bolsa, onda gurluşyk meýdançasynda wagtlaýyn kanalizasiýanyň setlerini goýmagy ýapyk görnüşinde amala aşyrýarlar. Ýerasty setleriň aralyklary 0,5 metrden 2 metre çenli kesgitlenilýär.

Е Д Е Б И Ы А Т

1. Türkmenistanyň Konstitusiyasy. – Aşgabat, 2008.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýla-nan eserler. I tom. – Aşgabat, 2008.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýla-nan 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-ýaşaýyş şertlerini özgermek 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, 2003-nji ýylyň 27-nji awgusty.
9. “Türkmenistanyň nebit-gaz senagatyny ösdürmegiň 2030-njy ýyla çenli döwür üçin maksatnamasy”. – Aşgabat, 2006.
10. *Афанасьев В.А.* Алгоритмы формирования, расчета и оптимизации методов организации работ. – Л., 1980.
11. *Афанасьев В.А.* Проектирование организации сложных комплексных работ. – Л., 1981.
12. *Афанасьев В.А.* Поточная организация строительства. –Л.: Стройиздат, 1990.
13. *Алмазов В.О.* Проектирование железобетонных конструкции по ЕВРО нормам. – М.: АСВ, 2007.

14. *Бабин А.С., Васильев В.М и др.* Управление строительными инвестиционными проектами. Уч. пос. – М.,СПб.: АСВ, 1997.
15. *Васильев В.М., Панибратьев Ю.П. и др.* Управление в строительстве. Уч. для вузов. – М.: АСВ, 1994.
16. *Голосов В.Н., Ермолов В.В. и др.* Инженерные конструкции. – М.: Архитектура-С, 2007.
17. *Гусаков А.А.* Организационно-технологическая надежность строительства. – М.: SVR-Аргус, 1994.
18. *Дикман Л.Г.* Организация, планирование и управление строительным производством. – М., 1988.
19. *Ильин Н.И., Лукманова И.Г и др.* Управление проектами. – СПб.: Два-три, 1996.
20. *Кодыш Э.Н.* Промышленные многоэтажные здания из сборных железобетонных конструкций. – М.: ВНИИТПИ, 1989.
21. *Кодыш Э.Н., Абрамов Е.И.* Монолитные железобетонные каркасные конструкции многоэтажных промышленных зданий. – М.: ВНИИТПИ, 1989.
22. Современное высотное строительство. – М.: ГУП ИТЦ Москомархитектуры, 2007.
23. ВЕЛД. Предотвращение аварий зданий и сооружений. Сборник научных трудов. – М., 2008.
24. Руководство по высотным зданиям. Типология и дизайн, строительство и технология. – М.: ООО Атлант-Строй, 2006.
25. *Цай Т.Н., Ширишиков Б.Ф. и др.* Инженерная подготовка строительного производства. – М.: Стройиздат, 1990.
26. *Цай Т.Н. и др.* Конкуренция и управление рисками на предприятиях в условиях рынка. – М.: Альянс, 1997.
27. *Казиев А.С., Мередов Г.О.* Технология строительных процессов. кн. I., ч. I. – Ашхабад: Ылхам, 1997.
28. *Казиев А.С., Мередов Г.О.* Технология строительных процессов. кн. II., ч. II. – Ашхабад: Гызыклы электроника, 1998.
29. *Kaziyew A.S., Meredow G.Ö.* Gurluşyk prosesleriniň tehnologiýasy. I kitap. – Aşgabat, 2001.
30. *Kaziyew A.S.* Seýsmika çydamly gurluşyk. – Aşgabat, 2010.
31. *Олейник П.П.* Организация строительства. Концептуальные основы, модели и методы, информационные-инженерные системы. – М.: Профиздат, 2001.

32. *Караогланов В.Г., Шрейбер К.А.* Выбор эффективных организационно-технологических решений при реконструкции зданий. – М.: МИКХиС, 2006.
33. *Никитин И. К., Коодыш Э. Н., Трекин Н. Н., Айзенберг Я. М.* Проектирование многоэтажных зданий с железобетонным каркасом для сейсмических районов. – М.:ОАО ЦНИИ промзданий, 2008.
34. Современное высотное строительство. – М.: ГУП ИТЦ Москомархитектуры, 2007.

MAZMUNY

Giriş	7
1. Esasy aňlatmatlar we olaryň kesgitlenilişi	11
2. Gurluşykda we senagatda ylmyň guramaçylygynyň we dolandyrylmagynyň ösdürilmeginiň başlanyş döwri barada umumy maglumatlar	12
3. Gurluşyk edaralary	14
4. Taslamaklygyň we gözleg-barlaglaryň guramaçylygy	16
4.1. Taslamanyň guramaçylygy we meselesi	16
4.2. Taslamalar we gözleg edaralary	19
4.3. Gözleg işleri	20
5. Gurluşyk önümçiliginiň önümleri	21
5.1. Umumy düzgünler	21
5.2. Gurluşyk önümçiliginiň taýýarlygy	22
5.3. Umumy guramaçylygyň tehniki taýýarlygy	23
5.4. Obýekti gurmaklyga taýýarlamak	23
5.5. Gurluşyk edarasynyň obýekti gurmaklyga taýýarlygy	24
5.6. Gurluşyk-gurnama işlerini öndürmeklige taýýarlyk	25
6. Gurluşyk desgalarynyň esasy akymlyry	25
6.1. Gurluşyk desgalarynyň düzümleri	25
6.2. Gurluşyk akym usulynyň ulanylyşynyň esasy mazmuny	27
6.3. Akymlyry taslamalaşdyrmagyň esasy ýörelgeleri (prinsipleri)	30
6.4. Gurluşyk akymlyrynyň düzümleri (klassifikasiýalary)	31
6.5. Gurluş dowamlylygy boýunça gysga wagtly we uzak wagtly akymlyr	33
6.6. Gurluşyk akymlyrynyň parametrleri	34
6.7. Esasy kanunlaşdyrylyşy, tehnologiýa baglanyşygy we gurluşyk akymlyrynyň parametrleriniň kesgitlenilişi	35
6.8. Ritimli akymyň parametrleriniň kesgitlenilişi	35
6.9. Ritimsiz gurluşyk akymlyry	37
6.10. Göni uzaklaşdyrylan desgalaryň gurluşygyndaky akymlyr	44

6.11. Gurluşyk akym usulynyň (metodynyň) ykdysady peýdalylygy	46
7. Set modelleriniň we set grafikleriniň bellemeleri	47
7.1. Umumy düzgünler	47
7.2. Set grafigi işleriniň kesgitleýji kartoçkasyny düzmek	48
7.3. Set grafigini gurmak we hasaplamak	49
7.4. Set grafiginiň hasaby. Set grafiginiň hasaplanylş parametrleri	50
7.5. Set grafiginiň analitik ýol bilen hasaplanylşy	51
7.6. Tablisa usuly arkaly set grafikleriniň hasaby	56
7.7. Berlen çäklendiriş wagtyna we baýlyklaryna laýyklykda set grafiginiň parametrlerini düzmek	60
7.8. Umumy gurluşyk we ýörite işleriň ýerine ýetirilş möhletleriniň baglaşdyrylyşy	61
8. Gurluşyk önümçiliginiň guramaçylygyny taslamalaşdyrmak	63
8.1. Gurluşygyň guramaçylygyny taslamalaşdyrmak	63
8.2. İşleriň görümini, zerur materiallaryň we energiýa baýlyklarynyň hasabatyny kesgitlemegi ýönekeýleşdirilen usullar bilen ýerine ýetirmek	64
9. Obýektiň, desganyň gurluşygynyň baş meýilnamasy	68
9.1. Gurluşygyň baş meýilnamasy, onuň esasy elementleri we işlenilişiniň tertibi	68
9.2. Gurluş baş meýilnamalaryny taslamalaşdyrmagyň umumy ýörelgeleri (prinsipleri)	69
10. Gurluşygyň maddy-tehniki üpjünçiligi	70
10.1. Umumy düzgünler	70
10.2. Gurluşygyň maddy-tehniki esasyynyň düzülmesi	72
10.3. Önümçilik-tehnologiki toplumlaýyş	74
10.4. Önümçilik-tehnologiki komplektasiýanyň uçastoklarynyň düzümleri we görmüşleri boýunça mysal	76
11. Gurluşygyň maddy-tehniki binýadynyň ösdürilmeginiň we ýerleşdirilmeginiň esasy ýörelgeleri (prinsipleri)	78
11.1. Umumy düzgünler	78
11.2. Kärhanalaryň görmüşleri we önümçilik bazasynyň hojalyklary	79
12. Gurluşyk önümçiligini materiallar, önümler we konstruksiýalar bilen üpjün etmek	80
12.1. Umumy düzgünler	80
12.2. Gurluşygyň maddy-tehniki baýlygy (resurslary)	82
12.3. Gurluşyk materiallarynyň, önümleriniň we konstruksiýalarynyň harçlanylşyny normalaşdyrmak	83
12.4. Üpjün edilmeli maddy-tehniki baýlyklaryň guramaçylygy	86

13. Gurluşyk maşynlary parkynyň peýdalanylyşynyň guramaçylygy	91
13.1. Gurluşyk maşynlary parkynyň gurluşy we düzümi	91
13.2. Ulag-transport serişdeleriniň mukdarynyň hasabaty	94
14. Gurluşygy meýilnamalaşdyrmak	95
14.1. Gurluşyk önümçiligini meýilnamalaşdyrmak	95
14.2. Desgalary meýilnamalaşdyrmaklygyň umumy düzgünleri	96
14.3. Gurluşyk-gurnama işleriniň hepdelik-gije-gündizlik, ýyllyk meýilnamasyny düzmekligiň umumy ýörelgeleri (prinsipleri)	99
15. Maliýe meýilnamasy	104
16. Ýaşayş jaýynyň (fondunyň) häsiýetnamasy.	106
16.1. Umumy düzgünler	106
16.2. Ykdysady höweslendiriş fonduny döretmekligiň çeşmeleri	108
16.3. Ykdysady höweslendiriş fonduny meýilnamalaşdyrmak	109
17. Gurluşyk önümçiligini meýilnamalaşdyryş ulgamynda lizingiň roly	111
17.1. Umumy düzgünler	111
17.2. Gurluşyk önümçiliginde lizing baglanyşygynyň obýektleri we subýektleri	113
17.3. Lizingleriň görnüşleriniň häsiýetnamalarynyň düzümleri	114
18. Gurluşygy tamamlanan desgalary ulanylyşa kabul etmekligiň guramaçylygy. Gurluşyk desgalarynyň kabul edilişi	117
19. Gurluşyk önümçiliginiň guramaçylygynyň nazaryýetine degişli tejribeçilik hasabatyndan mysallar (kurs taslamasyna degişli).	119
Edebiýat	177

*Asker Söýünmämmadowiç Kaziýew, Güýçgeldi Öwezowiç Meredow,
Ýolly Dowlyýewiç Myradow*

GURLUŞYK ÖNÜMÇILIGINIŇ GURAMAÇYLYGY WE DOLANDYRYLYŞY

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

Redaktory	<i>O.Heşdekow</i>
Teh. redaktory	<i>T. Aslanowa</i>
Surat redaktory	<i>T. Aslanowa</i>
Kompýuter bezegi	<i>S.Durdyýewa</i>

Ýygnamaga berildi 10.06.2011. Çap etmäge rugsat edildi 07.09.2011.
Ölçeği 60x90 ¹/₁₆. Ofset kagyzy. Edebi garnitura.
Ofset çap ediliş usuly. Çap listi 11,5. Hasap-neşir listi 9,53.
Neşir № 50. Sargyt № 85. Sany 100.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” neşirýaty.
744000. Aşgabat, Türkmenbaşy şaýoly, 18.