

TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRRLIGI
TÜRKMEN POLITEHNIKI INSTITUTY

M.Hajyýew

Önümçiligi gurnamak we dolandyrmak

Hünärler: **„Elektrik üpjünçiligi“,**
„Senagat desgalarynyň we tehnologiki toplumlaryň
elektro- hereketlendirilişi hem-de awtomatlaşdyrylyşy.“

Aşgabat 2010

SÖZBAŞY

Hormatly Prezidentimiz tarapyndan gol çekilen “Türkmenistanda bilim ulgamyny kämilleşdirmek hakyndaky” Permany, “Bilim – terbiýeçilik baradaky edaralaryň işini kämilleşdirmek hakyndaky”, “Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň işi hakyndaky” taryhy Kararlary her bir bilim işgärleriniň täzeçe, yhlasly işlemäge ruhlandyrdy.

Hormatly Prezidentimiz özüniň ýygnaclarynda, uly Döwlet maslahatlarynda milli maksatnamada göz önünde tutulan meseleleriň çözülişleri, durmuşa geçirilişini esasy üns merkezinde saklaýar. Milli maksatnamada ilaty elektrik energiýasy bilen üpjün etmegi gowulandyrmak barada öňde goýulan wezipeleri üstülikli durmuşa geçirmek üçin, energetika ulgamlarynda işlejek ýokary bilimli hünärmenleri dünýä derejesinde taýýarlamak esasy mesele bolup durýar.

Dersiň maksady we meselesi. “Elektrik üpjünçiligi” we “Senagat desgalarynyň we tehnologiýa toplumlarynyň elektrohereketlendirilişi hem-de awtomatlaşdyrylyşy” hünäri boýunça bilim alýan talyp ýaşlaryň Türkmenistanyň syýasy – ykdysady ösüşlerini göz önünde tutup, Watanmyzyň gülläp ösmegi, halkymyzyň hal – ýagdaýynyň gowylanmagy üçin ýerlikli ulanyp biljek ýokary derejeli hünärmenleri taýýarlamagyň esasy bir şertleri bolup durýar.

Hususy soraglardan energiýany ösdürmegiň häzirki zaman çeşmeleriniň, ulgamlarynyň işleýşi, ulanylyşy, olary kämilleşdirmek baradaky meseleleri çözmäge mümkinçilik berýän talyplaryň nazary pikirlerini ösdürmek meselesi dersiň esasy bolup durýar.

Dersiň esasy maksady – talyplary nazary maksatnamada geljekki ýokary derejeli hünärmenleri taýýarlamakdyr. Energetiki ulgamlaryň sazlaşykly işlemekleri, halk hojalygynda ýerlikli peýdalanmak, energiýany hasaba almak, energetiki resurslary ulanmaklygyň ähmiýetliligini, tygşytlylygyny talyplara öwretmek dersiň esasy tutýarlar. Häzirki döwürde ekologiki taýdan arassa, ykdysady taýdan arzan, konstruksiýasy boýunça ýönekeý energetiki enjamlary gurnamaklygyň, peýdalanmaklygyň tehnikalary öwredilýär. Okatmagyň esasy usuly hökmünde umumy sapak ulanylýar. Amaly we tejribe sapaklarynda bolsa desgalaryň bölekleri, olaryň berkligi, ýüze çykýan näsazlyklaryň önüni almak ýaly meseleleriň toplumyna seredilýär.

“Önümçiligi gurnamak we dolandyrmak” dersi – bu ilkinji esasy önümçilik bölegindäki – önümçilik birleşigindäki (kärhanada), önümçilik prosessleriň ykdysady esasyňy öwrenýän ders. Bu ýerde jemgiýetçilik zähmetiň in az sarp edilmelerinde önümçilik – hojalyk işiniň ýokary netijelerini gazanmak maksady bilen dolandyrmagyň, degerli – hojalyk hasaplaryny guramagyň, amatly meýilleşdirmegiň we önümçilik prosessleriň hemme elementleriniň oýlanşykly utgaşmasynyň usullaryny goşmak bilen döwlet tarapyndan hojalyk ýolbaşçylygyň, kärhananyň, birleşigiň ykdysady işiniň soraglarynyň toplumlary seredilip geçirilýär.

Ylmyň we tehnikanyň üstünliklerini girizmegiň hasabyna zähmet öndürijiligiň ösüşiniň, önümiň hilini gowulandyrmagy, önümçiligiň peýdalylygyny ýokarlandyrmagy meýilnamalaşdyрма aýratyn üns berilýär.

GIRIŞ

Kärhanalaryň gurnalşy, dolandyrylyşy we meýillendirilişi

“Kärhanalaryň gurnalşy, dolandyrylyşy we meýillendirilişi” dersi – bu ilkinji esasy önümçilik bölegindäki – önümçilik birleşigindäki (kärhanada), önümçilik prosesleriň ykdysady esasyňy öwrenýän dersdir. Bu ýerde jemgyýetçilik zähmetiň iň az sarp edilmeginde önümçilik – hojalyk işiniň ýokary netijelerini gazanmak maksady bilen dolandyrmagyň, degerli – hojalyk hasaplaryny guramagyň, amatly meýilleşdirmegiň we önümçilik prosesleriniň hemme elementleriniň oýlanşykly utgaşmasynyň usullaryny goşmak bilen döwlet tarapyndan hojalyk ýolbaşçylygyň, kärhananyň, birleşigiň ykdysady işiniň soraglarynyň toplumlary seredilip geçilýär. Ylmyň we tehnikanyň üstünliklerini önümçilige girizmegiň hasabyna zähmet öndürijiliginiň ösüşini ýokarlandyrmagy, önümiň hilini gowylandyrmagyň usullaryny, önümçiligiň peýdalylygyny ýokarlandyrmagy meýilnamalaşdyrmaklyga aýratyn üns berilýär.

I. Önümçilik düzüminiň aýratynlyklary

Önümçiligi, birleşikleri, kärhanalary edara etmeklik, dolandyrmaklyk baradaky ylym – ol bir bütewi çylşyrymly sistema hasaplanýar. Önümçilik birleşikleri, kärhanalary dolandyryjylardan we dolandyrylýan bölek sistemadan durýarlar. Dolandyrylýan sistema – önüm öndürýän topar. Elektroenergetika sistemasynda olar elektrik energiýasyny öndürýärler, gerek ýerlerinde berýärler, peýdalanýarlar we bu işleri ýerine ýetirmeklik gulluk (hyzmat) edýän we kömekçi bölümler amala aşyrýar. Şeýlelikde önümçilikde işgärleriň we enjamlaryň, mehanizmlaryň, jaýlaryň we gurnamalaryň arasynda bölünişik emele gelýär. Şeýlelikde dürli obýektleri gurmaly bolýar – elektrostansiýa (beket), elektrik we ýylylyk setleri, täzedan dikeldiş ussahanasy dürli tehniki hyzmat ediş gullugyny döretmeli bolýar.

Ykdysady nukdaý nazardan edara etmeklik önümçilik fondynyň hereketi bilen amala aşyrylýar. Ol bolsa adamlaryň işjeňligi bilen ýerine ýetirilýär.

Şeýlelikde içki sistema bölünşiği ýüze çykýar:

mehaniki – belli bir önümçilik meselelerini çözüýän mehanizmler, enjamlar, apparatlar we ş.m.

tehnologiki – önümçilik prosesiniň yzygiderligini we öwrülişikleriň toplumy, (önüm öndürmegi üpjün edýär; energiýa ätiýaçlyk şaýlar, täzedan dikeltmek we ş.m.

önümçiligi gurmak – işçileri mümkin boldygyça öndürijilikli peýdalanmak, önümçilik enjamlaryny, gurallaryny we olary öz wagtynda önümçilige goýbermek;

ykdysady bölümi – önümçiligiň ykdysady proseslerini we aragatnaşyklaryny üpjün edýär, önümçiligi hemme taraplaýyn ösdürmek, guramak meselelerini çözüýär.

Ýokarda görkezilen bölümleriň hemmesi birigip edara edilyän sistemany düzýärler we olar özara baglanşykda bolýarlar.

Edara ediji sistema – edara ediji bölümleriň toplumy bolup, oňa: ýolbaşçylar, bölümler, býuralar we ş.m. girýärler. Bu sistema gönümel we maslahatçy ýolbaşçylyga bölünip; maslahatçy-ýolbaşçy özbaşdak hereket edip bilmeýärler (islendik soragy, meseläni özbaşdak çözüp bilmeýärler).

Energetika sistemasynda hem guramaçylyk, meýilnamalaşdyrmak we dolandyrmak beýleik sistemalaryňka meňzeş alnyp barylýar.

1.1. Dolandyryş-guramaçylyk düzüminiň esasy ýagdaýlary

Energetika önümçiliginiň aýratynlygy we önümçilik strukturasyny kesgitleýän esasy görkezijileri.

Energetika önümçiliginiň beýleki önümçilik kärhanalaryndan we birleşiklerden bir näçe aýratynlyklary bar. Ol aýratynlyklar energiýanyň özboluşly hilinden (elektroenergiýa we ýylylyk) gelip çykýar, öndürmeklik we peýdalanmak babatynda. Aýratynam elektrik energiýasyny öndürmekde aşa ýüze çykýar.

Energoüpjünçilik sistemasynyň hemme düzüjileri, generatorlardan başlap, tä energiýa akymy döwrinde (wagtynda) özara baglanşykda bolýarlar; ýeke-täk energiýa akymy we tehologiki hadysalar bilen, ýagny yzygigerli üznüksiz energiýasynyň öwrülme zynjyryny düzýärler. Elektrik energiýasynyň esasyň fiziki aýratynlygyna görä ol gysga wagtda ýaýraýar. Şeýlelikde, energiýany öndürmeklik we peýdalanmak şol bir wagtda bolup geçýär. Hadysanyň hemme fazalarynda bir meňzeş we ony bir ýere ýygnap goýmak mümkinçiligi aradan aýrylýar (belli bir bölegini akkumilýatorlarda ýygnap bolýar, ol örän az bölegi).

Görkezilen tehnologiki hadysalar energiýany öndürmegiň aýratynlygyny we şertlerini häsiýetlendirýär:

- a) önümiň öndürilişini we sarp edilişini wagt birligindäki ölçegi we üznüksizligi;
- b) önümiň mukdarynyň sarp edilişiniň düzgüniniň onuň öndüriliş düzgünine we mukdayna täsiri;
- w) öndürilen önümiň ammarlarda ýygnap bolmaýanlygy;
- g) önümiň zaýalygyny bilip bolmaýanlygy (brak edip bolanok); önümiň görkezijileriniň üýtgemegi bilen (elektrik energiýasynyň ýygyllygy, naprýaženiýesiý ýylylyk energiýasynyň temperaturasy, basyşy) önümçiligi togtadyp bolmaýar.

Elektrik energiýanyň tiz ýaýramagy bir tarapdan gowy (...), beýleki tarapdan zyýanly, ýagny awariýa bolýar (...), energiýa önümçiliginiň esasy meselesi we aýratyn häsiýetleri ony guramakda, edara etmekde we meýilleşdirmekde hem aýratynlyklaryny kesgitleýär. Olardan esasyly:

- 1) energiýany sarp edijilere gerek mukdarda öndürmek ýeterlik bolman, meýilnamada görkezilen maksimal möçberini öndürmeli;
- 2) elektroenergetika sistemasynyň bökdençsiz we howpsyz işlemegini üpjün etmeli we profilaktika, ätiýaçlyk synag işlerini amala aşyrmaly;
- 3) gurnamalary ulanmaklyk bölümi, önümçiligi dolandyrmak, sazlamak we görkezijilerini sazlamak işini ýerine ýetirmeli;
- 4) elektrik stansiýalaryň parallel işleýşini gurap elektrik energetikasynyň sistemasynyň ähtibarlygyny we tygşylylygyny üpjün etmek. Şonuň üçin her bir elektrostansiýanyň iş düzgüni talaba laýyk bolmalydyr.

Elektrostansiýalaryň parallel işlemekleri bir näçe tehniki-ykdysady görkezijiler bilen özara baglanşykda bolmalydyr. Olardan:

- 1) elektrik üpjünçiliginiň ähtibarlygyny ýokarlandyrmak;
- 2) dürli elektrostansiýalaryň ykdysady tygşylylygyny mümkin boldygyça ýokarlandyrmak;
- 3) energoresurslaryň peýdalanylyşyny ýokarlandyrmak;
- 4) elektrik ýükleriň birleşdirilen ýokary ululygyny azaltmak.

Elektroenergetiki sistema, bulardan başgada, podstansiýalar, elektrik geçiriji liniýalar, elektrik we ýylylyk setleri, elektrik we ýylylyk energiýasyny sarp edijileriň merkezi, önümçilik hadysasynyň (prosesiniň) birleşigi, energiýany öwürjiler, energiýany berijiler we paýlaýjylar girýärler.

Energetiki kärhanalarda dolandyryş işini önümçilik sturkturasy kesgitleýär.

Önümçilik sturkturasy – esasy we kömekçi energetiki kärhanalaryň bölümleriniň toplумы hem-de olaryň özara aragatnaşygydyr. (struktura – düzüм).

Esasy häsiýetli aýratynlyklary, mysal üçin:

elektrostansiýa – sany, esasy enjamlarynyň tipi, olaryň goýulan kuwwatlygy, tehnologiýa aragatnaşygyň shemasy, peýdalanylýan energomateriallaryň görnüşi, ýangyjyň mukdary;

ulgam kärhanalary – energetiki ulgamyň uzynlygy, berilýän energiýanyň ululyklary, energetiki enjamlara hyzmat edilişiniň görnüşleri, täzeden dikeldiş – ulanylyşynyň möçberi, ýerli şertleri (relýefi), ýolunyň ýagdaýy.

Önümçilik sturkturasy dolandyryş sturkturasyny düzmekligiň (gurmaklygyň) esasy bolup durýar. Önümçilik we dolandyryş bölümleri, olaryň özara gatnaşygy we baglanşygy (täsiiri) önümçilik – guramaçylyk sturkturasyny emele getirýär (döredýär). Ol bolsa, kärhananyň hemme işlerini guramaklyga, meseleleri çözmekligi (tehniki, ykdysady, guramaçylyk, sosial we ş.m.) ýolbaşçylyk edýär.

II.Ýylylyk elektrik stansiýalaryň guramaçylyk – önümçilik düzümi

Enjamlaryň kuwwatyna we tehnologiýa shemasynyň önümçilik bilen baglanyşygyna görä häzirki zaman ÝES-y sehli, sehsiz we seh toplumy guramaçylyk – önümçilik düzümleri bolýarlar.

Seh guramaçylyk – önümçilik düzümi tehnologiýa enjamlaryň elektrik stansiýalaryň meýdanyny bölümlere paýlaýarlar we ony belli jogapkär adamlara berkidilýär: ýöriteleşdirilen bölümlere (sehlere, tejribe işlerini ýerine ýetirýän bölümlere). Sehler esasy we kömekçi bölege bölünip bilerler. Bulardan başga-da ÝES. özünde önüm öndürmeýän hojalyklaram saklap biler (ýaşayyş jaýy, çagalar bagy, dynç alyş öýi, goşmaça hojalyk, saglygy saklaýyş we ş.m.)

Esasy seh – elektrik energiýasynyň öndürilmegine göni gatnaşýarlar. Öňä ýangyç – trnsport, kotelnýý – ýylylyk çeşmesi, turbinnyý, elektriki we himiki sehler girýärler.

Kömekçi seh – esasy önümçilige hyzmat edýär. Onuň düzümine: merkezleşdirilen täzeden dikeldiş sehi, gurluşyk - täzeden dikeldiş sehi, ýylylyk, awtomatiki we aragatnaşyk bölümleri girýärler.

Sehsiz – guramaçalyk önümçiligiň düzümi esasy önümçiligiň funksiýasyny ýerine ýetirýär we enjamlary peýdalanmak, olary täzeden dikeldiş işlerini, ýerine ýetirýär, tehnologiýa gözegçilik işlerini alyp barýar.

TES-iň adminastratiw- hojalyk ýolbaşçylygyny direktor ýerine ýetirýär, tehniki ýolbaşçylygy – baş inžener alyp barýar.

Bölümleriň düzümini, mukdaryny, atlaryny, goşmaça gerekli bölüm açylmaklygy elektrostansiýalaryň (guramaçylyk – önümçilik) senagat – önümçiliginiň normatiw görkezijilerinden ugur alynýar, kesgitlenilýär.

2.1. Atom elektrostansiýalaryň guramaçylyk – önümçilik düzümi

Atom elektrik stansiýalarynda hem sehler arkaly guramaçylyk – önümçilik düzümleri edara etmek giňden ýaýrandyr. Olardada esasy we kömekçi önümçilik bölümleri bardyr. Şeýlede bolsa olaryň özboluşly aýratynlygy ýüze çykýar. Elektrik energiýasyny reaktor sehi öndürýär, himiki – aktiwlaşdyрмаýan sehi kömekçi bolup galýar. Ýangyç getirmekde, ony ýerleşdirmekde, hasaba almakda we ş.m. işlerde beýleki elektrik stansiýalardan tapawutlanýar.

Dolandyryş – direktor, direktoryň orunbasarlary: kapital gurluşyk; kadrlar; umumy meseleler boýunça; baş inžener we onuň orunbasarlary: - ylym, ulanmak, täzeden dikeldiş işleri boýunça; bölümleri: ykdysady – planlaşdyryş; tehniki – önümçilik; (meýilleşdiriş) zähmeti guramak we zähmet hakyny tölemek, tehniki material üpjünçiligi ; kapitalgurluşyk; enjamlar; tehniki-konstruktor (tehniki-kämilleşdiriş);hojalyk-guramaçylyk, kadrlar, hasapçylyk, bölümleri düzýärler.

Esasy önümçilik bölümi: reaktor, turbinnyý,elektriki, himiki, ýylylyk-awtomatiki we ölçeyji.

Göşmaça bölümleri (sehleri): himiki-aktiwlaşdyрмаýan(himikodezaktiwa-sionyý); gidrotehniçeskiý; gurnaýjy we synagdan geçiriji; ýylylyk üpjünçiligi; ýerasty komunal hojalygy; gurluşyk-täzeden dikeldiş;mehaniki-abatlaýyş.

Ýokarda görkezilen bölümlerde işleýän adamlaryň we bölümleriň ýerine ýetirýän işleri boýunça we jogapkärçiliklerine görä olar baş topara (1,2,3,4,5) bölünýärler.

2.2. Suw (gidro)elektrik stansiýalaryň guramaçylyk-önümçilik düzümi

Suw elektrik stansiýalarynyň we onuň kaskadlarynyň (uly bölümleriniň) guramaçylyk-önümçilik düzümi olaryň kuwwatyna görä baş (5) topara bölünýärler: şeýle uly kuwwatlylary 1 (birinji), kiçileri bolsa 5(bäşinji). Her bir toparyň guramaçylyk-önümçiliginde, dolandyrylyşynda özboluşly aýratynlygy bar. Mysal üçin : 5-nji toparda edara etmeklik baş kärhana tarapyndan amala aşyrylyp, önümçilige operatir-abatlaýyş işgärleri ýerine ýetirýär.4-nji toparda sehsiz edara etmeklik giňden ýaýrandyr.

Elektrostansiýanyň kuwwatynyň artmagy bilen ony dolandyrmak kynlaşýar we önümçilik-guramaçylyk düzümi çylşyrymlaşýar.

GES-leriň bölümleriniň we dolandyryýan gullukçylarynyň mysaly düzümi şeýleräk bolýar :

Dolandyryş – direktor, baş inžener, direktoryň kömekçileri: hojalyk boýunça; kadrlar meselesi; uly inžener peýdalanmak (ulanmak) we tehniki howpsyzlyk barada; uly inžener graždan goranyşy barada; tehniki-önümçilik bölümi;tehniki-materiallar üpjünçiligi we hojalyk-administratiw gullygy; hasapçylar (buhgalteriýa).

Önümçilik bölümleri – elektrik sehi; maşyn sehi, gidrotehniki sehi;ýylylyk setleri (ulgamlar) we elektrik ulgamlar bölümi.

GES – laryň kuwwatlylygyna görä olarda kaskadlar döredilip biliner (özboluşly bölümleri). Ol bölümleri degişlilikde belli bir toparlara goşýarlar (birikdirýärler). Häzirki wagtda abatlaýyş we ulanyş gullygy esasynda guramaçylyk-önümçilik düzümde işleýän elektrostansiýalar hereket edýärler (işleýarler).

2.3. Elektrik setleriň önümçilik-guramaçylygynyň düzümi

Elektrik energiýasynyň setinde-elektrik energiýasynyň elektrostansiýadan halk hojalygyndaky ulanyjylara ýetirmek, paýlamak işlerini ýerine ýetirýän hemme enjamlar-gurnamalar-elektrik setleriniň kärhanasyny dürýärler.

Elektrik setleri kärhanasynda guramaçylyk işleri iki topara bölünýär: etrap elektrik setleri we gulluk ediji bölüm. Etrap elektrik setleri bellik bir meýdanda ýerleşýän elektrik gurnamalaryna hyzmat edýär. Hyzmat etmek köp kärhalara önümçilikde merkezleşdirilen ýagdaýda alynyp barylýar. Hyzmat ediş we etrap elektrik setleri özlerinde ýöriteleşdirilen brigadalary, bölümleri, tejribe bölümlerini, podstansiýalaryň toplumyny we ş.m. özlerine birleşdirýärler. Elektrik

setleri kärhanasy bulardan başgada, özlerine elektrik stansiýalaryny, önümçilik bölümlerini, ýylylyk setlerini, kotelnileri birleşdirip bilerler; eger-de özleriniň hyzmat edýän ýerlerinde ýerleşen bolsalar.

Elektrik setleriniň kärhanasyna girýän etrap elektrik setleriň özbaşdak dolandyryş edarasy bolmaýar we bir näçe önümçilik bölümleri bolmaýar (gurluşyk-kebşirleýýiş, mehaniki, aragatnaşyk-transport).

Elektrik setleri kärhanasynyň territorial, funksional we garyşyk hyzmat etmek görnüşleri bar.

Territorial görnüşi – etraplar boýunça hyzmat etmekligi göz önünde tutýar.

Funksional görnüşi – elektrik gurnamalara hyzmat etmek işini elektrik setleri kärhanasynyň hyzmat ediş gullygynyň göz önünde tutuşy ýaly alynyp barylýar.

Garyşyk görnüşi – çylşyrymly elektrik setlerine hyzmat etmekligi göz önünde tutýar, emma beýlekileri etrap elektrik setleri ýerine ýetirýär.

Hyzmat etmekligiň görnüşini saýlap almakda: elektrik setleriniň görnüşlerini (konfigurasiýasyny) ; olaryň dykzlygyny geografiki şertlerini; ýollarynyň ýagdaýyny, mehanizm we transport bilen üpjün edilişiniň derejesini; gelejekdäki ýagdaýyny, kabel we howa elektrik setleriniň gatnaşygyny, paýlaýjy setleri göz önünde tutulýar.

Dolandyrmak – direktor, baş inžener, baş inženeriň orunbasary; umumy meseleler boýunça direktoryň orunbasary; umumy meseleler boýunça direktoryň orunbasary; uly inžener tehniki howpsyzlyk barada; tehnikanyň peýdalanmak barada uly inžener; graždan goranyş ştabynyň başlygy; ykdysady-meýilleşdiriş bölümi; hasapçylar, tehnika we materiallar bilen üpjün ediş bölümi; hojalyk hyzmat ediş topary; kapital gurluşyk bölümi, tehniki-önümçiligi gullugy.

Önümçilik – operatiw-dispetçer gullugy; izolýasiýa we aşa naprýaženiýeden goranmak (tejribe otagy we himiki topary); rele goragy; elektroawtomatika we elektrik ölçejiler; dispetçer we tehnologiýa serişdeleri; ussahana (seh) enjamlary abatlamak üçin; liniýalar we podstansiýa gullugy; paýlaýjy elektrik setler gyllygy; gurluşyk-täzeden dikeldiş bölümi; mehanizasiýa we transport (garažam bolmaly); elektrik setleriniň bölümi we etraby.

III. Energetiki önümçilik birleşigi

3.1. Energetiki önümçilik birleşiginiň guramaçylyk-önümçilik düzümi we funksiýasy.

Elektroenergetiki sistema ýolbaşçylyk etrap energetiki upravleniýesi ýa-da energetiki önümçilik birleşigi upravleniýesiniň apparatlary tarapyndan amala aşyrylýar.

Energetiki önümçilik birleşiginiň apparaty elektrik energiýasyny öndürýän, berýän we paýlaşdyrýän önümçilik kärhanalaryň, bölümleriň işine ýolbaşçylyk edýär. Beýleki birleşiklerdäki boluşy ýaly, kömekçi kärhanasy we önümçilik bölümleri bolýar.

Önümçilik birleşiginiň wezipesi boýunça hem beýleki kärhanalardan, önümçilik birleşiklerinden aýratynlyklary hem bardyr, meňzeşlikleri-de.

Senagat kärhanalarynda dispetçer gullugy önümçiligiň ýerine ýetirilişine we onuň gyşarmalaryna, borçnamanyň ýagdaýyna gözegçilik edýär.

Elektroenergetiki önümçilik birleşiginde elektrik stansiýalaryň we setleriň işine; elektroenergetikanyň setleriniň işleýşini täzelemeklige; umumy öndürilýän elektrik energiýasynyň näçe bölegini haýsy elektrik stansiýanyň öndürmelidigini kesgitleýär; elektrik energiýasynyň hilini barlaýar; gurnamalaryň işden çykmagyna işjeň ýolbaşçylyk edýär.

Dolandyryş wezipesine beýleki bölümleriň işleri-de girýär: bölümleri; önümçilik toparlary; laboratoriyalar.

Önümçilik birleşiginiň bulardan başgada özüne mahsus bolan esasy wezipesi bardyr, olardan : umumy ýolbaşçylyk; tehniki-ykdysady meýilleşdirmeklik; hasaby ýöretmek we hasabat bermek; energiýany satmak; maliýe işleri; material-tehniki üpjünçilik; kapital gurlyşyk; zähmeti guramak we zähmet hakyny tölemek; kadrlary taýýarlamak we ýerli-ýerinde goýmak (ulanmak); graždan goranyşy; umumy işi dolandyryş we hojalyk hyzmatlary.

Esasy ýerine ýetirmeli wezipesi : jemgiýetçilik materiallary taýýarlamak; täze tehnikany özleşdirmek, täzeligi ornaşdyrmak, oýlap tapyjylyk, tehniki habarlar; işeňňir dolandyrmak, ýylylyk-tehniki gurnamalary täzeden dikeltmek we ulanmak; olary işe taýýarlamak we synagdan geçirmek; metallara we kebşirlenen enjamlara gözegçilik; tehniki gözegçilik; gidrotehniki enjamlary we elektrostansiýalary abatlamak hem-de ulanmak; elektrostansiýalaryň elektrotehniki enjamlaryny we ýokary woltly gurallary, paýlaşdyryjy setleri, abatlamak we gözegçilik etmek; oba hojalygyny elektrikleşdirmek; ýylдыrymdan goramak we ýokary woltly enjamlary synagdan geçirmek; rele goragynyň enjamlaryny ulanmak we abatlamak, elektroawtomatika, dispetçer işiniň serişdeleri we telemehanikanyň guramaçylygy; ölçeg enjamlaryny ulanmak; ýylylyk üpjünçiligi we transport gullygy; tehniki howpsyzlygy we ähtibarlyk gözegçiligi; binalary we jaýlary ulanmak; proýekt konstruktor býurosynyň işi; zähmeti ylmy esasynda guramak we dolandyrmak; awtomatiki dolandyrmak usulyny girizmek işlerine ýolbaşçylyk edýär.

Elektroenergetika sistemasynyň önümçilik bölümleriniň amatlylygy bilen we kuwwatynyň ýokarlanmagy bilen onuň dolandyryş wezipesi üýtgemeyär. Ýöne düzümi boýunça, bölümleriň kuwwatlylygy boýunça, ulanýan ýangyjy boýunça, setdäki kärhalaryň sany boýunça, ýerine ýetirýän işleriniň göwrümüne görä örän köp dürlidir.

Şonuň üçin olary edara etmek, ýolbaşçylyk we dolandyrmak aňsat bolar ýaly, olaryň şertli getirilen kuwwatlyklaryny ($N_{\text{ş.g.k.}}$) göz önünde tutup kategoriýalara bölýärler.

Şertli getirilen kuwwatlygynyň ulylygyna görä önümçilik energetiki birleşiginde guramaçylyk-önümçilik düzümi dört (4) kategoriýa bölünýar. ÖEB-niň şertli getirilen kuwwaty ($N_{s.g.k.}$) elektrostansiýalaryň goýulan kuwwatyny, olaryň tipini, ýakýan ýangyjyny, elektriki we ýylylyk setleriniň şertli birlikde göwrümini hasaba alýar :

$$N_{s.g.} = N_g + N_{ust} + \sum_{i=1}^n N_s^i (\alpha_i + 1) + \sum_{j=1}^n N_s^j (\beta_j - 1) + 0,01H \quad (3.1.1.)$$

bu ýerde: N_g – elekt.stansiýalaryň getirilen kuwwaty, MWt;

N_s – elekt. we ýylylyk setleriniň ger. Kuwwat. MWt;

N_{ust} – hemme el.stansiýanyň goýulan kuwwat. MWt;

N_s^i – i – tipdäki el.stansiýanyň goýulan kuwwat. MWt;

α_i – koeffisiýent getirilen, i- tipli el.stansiýany KƏC(KES) – dizel el.stansiýanyň we energopoýezdler üçin $\alpha + 1,0$ alynýar;

N_{ust} – gurnama kuwwaty;

(KƏC – kondensasion elektrik stansiýasy)

TES - $\alpha_i=1,2$; GES - $\alpha_i = 0,5$;

N_s^j – j – tipli ýangyç peýdalanylýan elektrik stansiýasynyň gurnama kuwwaty.

β_j – ýangyjyň j-ý görnüşiniň getirilen koeffidiýenti :
(d.kömür=1,0; mazut=0,9;gaz=0,7)

H – elektrik we ýylylyk setleriniň şertli birliklerdäki umumy sany;(1,0 setiň şertli birlikdäki göwrümi, 1000 kWt elektrik stansiýasynyň kuwwaty).

Önümçilik energetika birleşiginde şertli getirilen kuwwatyna görä kategoriýa bölünişi :

I – $N_{s.g.} = 9000$ MWt – kategoriýadan daşary.

$N_{s.g.} = 5000...9000$ MWt – I

$N_{s.g.} = 2500...5000$ MWt – II

$N_{s.g.} = 100...2500$ MWt – III

$N_{s.g.} = 1,00...100$ MWt – IV

ÖEB-niň dürli kategoriýaly elektroenergetika sistemalarynyň guramaçylyk önümçilik düzümi beýlekilere we biri-birine meňzeş.

Energetika önümçilik kärhanasynyň önümçilik-guramaçylyk düzümi .

| Bölümleriň atlary we kategoriýa görä wezipesi | | | |
|---|-----------|-----------|-----------------------------|
| I | II | II | IV |
| Uprawleniýe (dolandyryş) Generalny direktor EÖK soweti Baş inžener | | | |
| Baş inženeriň orunbasary: a) ýylylyk tehnikaşy boýunça; b) elektrotehniki bölüm boýunça | - | - | |
| General direktoryň orunbasary : a) hojalyk edara işler boýunça ; b) kapital gurluşyk boýunça. | | | |
| Ykdysadiýet boýunça general direktoryň orunbasary | | | |
| Kadrlar boýunça general direktoryň orunbasary | - | - | |
| Obahojalygyny elektrikleşdirmek we paýlaýjy setler boýunça general direktoryň orunbasary | | | |
| General direktoryň komekçisi - referent | - | - | - |
| - | - | - | kadrlar boýunça baş inžener |
| Meýilnamalaşdyryş-ykdysady merkezi bölüm | | | |
| Zähmeti we zähmet hakyny guraýyş merkezi bölüm | | | |
| Merkezi hasapçylar (buhgalteriýa) | | | |
| Maliýe bölümi | - | - | - |
| Kadrlar bölümi | | | |
| Material-tehniki üpjünçilik merkezi bölümi | | | |
| Kapital-gurluşyk merkezi bölümi | | | |
| Hojalyk bölümi | - | - | |
| Önümçilik-tehniki bölüm | | | |
| Merkezi dispetçer gullugy | | | |
| Perspektiw ösüş gullugy | | | |
| Ulanýş we ýylylyk teknikasyny abatlaýyş gullugy | - | - | |
| Ýylylyk enjamlaryny gurnamak, synagdan geçirmek we ýylylyk awtomatiki gullugy | | | - |
| Metal we kebşirleýiş gullugy | - | - | |
| Ýangyç-ulag gullugy | - | - | |
| Himiýa gullugy | - | - | |
| Elektrotehniki enjamlary ulanmak we täzeden dikeldiş gullugy | - | - | |

| Gidrotehniki gullugy (suw tehnikasy) | | |
|--|---|---|
| Obahojalygyny elektrikleşdirmek we setleri bölüşdiriş gullugy | - | - |
| Elektroawtomatika we rele goragy gullugy | | |
| Tehnologiki we dispetçer serişdelerini dolandyrys gullugy | | |
| Ýokary woltly gurnamalary synagdan geçirmek we ýyldyrymdan goramak gullugy | - | - |
| Taslama-proýekt býurosy | | |
| Zähmeti ylmy esasda guramak we dolandyrmak tejribe bölümi | - | - |
| Tehniki howpsyzlyk we ahtibarlyk gullugy | | |

IV. Senagat kärhanalarynyň energohojalyklarynyň guramaçylyk-önümçilik düzümi

Senagat kärhanalarynyň energohojalygy çylşyrymly birleşik bolup, ol özüne dürli energetiki gurnamalary birleşdirýär. Ol bir tarapdan senagat kärhanasy bölümi we onuň üçin goşmaça önümçilik edarasy bolýar. Beýleki tarapdan etrabyň energiýahojalygynyň düzüjisidir we köplenç elektrik energetiki sistema bilen aragatnaşyk saklaýar.

Senagat kärhanasynyň energohojalygynyň esasy wezipesi gerek bolan energiýa bilen ahtibarly we tygşytly üpjün etmek, energetiki gurnamalary ulanmak olaryň işleýşine gözegçilik etmek, enjamlary täzeden abatlamak we guramak. Mundan başgada özüne öndüriji gurnamalary (generatorlary), elektrik we ýylylyk setlerini, önümçilik we durmuş energiýa sarp edijileri, dirpetçer gurnamalaryny birleşdirip bilerler.

Önümçilik bölümleriniň energiýa hijalyklarynyň sanawy we düzümi, elektrik üpjünçiliginiň shemasy hem-de tehnologiki bölümleriň düzümi bilen kesgitlenilýär. Elektrik üpjünçiliginiň shemasy merkezleşdirilen, merkezleşdirilmedik we garyşyk bolup biler : merkezleşdirilen - elektrik we ýylylyk energiýasy daşardan getirilýär; merkezleşdirilmedik - karhananyň özbaşyna TES bolup,; elektrik we ýylylyk energiýasy özünde öndürilýär ; garyşyk – elektrik energiýasy daşardan – EES-den berilýär, ýylylyk energiýasy özünde öndürilýär.

Senagat kärhanalarynyň önümçilik bölümleriniň energohojalyklaryna :

- 1) ýylylyk merkezi;
- 2) elektrik gurnamalaryny we setlerini, abatlaýan we ulanýan kuwwatlyk sehi ;
- 3) ýylylyk energiýasynyň üpjünçiligine, gurnamalaryna, düzgünine, suw we howa ýagdaýyna seredýän seh;
- 4) elektrik abatlaýyş sehi : abatlaýyş we synag işlerini ýerine ýetirýän seh we başgalar.

Senagat kärhanalarynyň energetika hojalygynyň guramaçylyk – önümçilik düzümi köp sanly görkezijileriň üsti bilen (hasaba alyp; göz önünde tutulyp) kesgitlenilýär; senagat önüminiň tipi ; ulanýan energiýasynyň möçberi; peýdalanýan energiýasynyň görnüşi we energiýa berijileri; elektrik üpjünçiliginiň shemasy; energogurnamalarynyň görnüşi, sany (mukdary), ýekelikde we umumylykda hem-de olaryň ýerleşýän ýeri; kärhananyň guramasynyň düzümi; olaryň işleýiş düzgüni; energetiki sehiň ýerine ýetirýän abatlaýyş we gurnaýan işleriniň möçberi we başgalar. Şeýlelikde guramaçylyk-önümçilik düzümi kä bir halatlarda üýtgemegi mümkin. Bu ýagdaýda baş inženere garaşly baş energetik bolýar; ol bolsa baş energetik bölümine ýolbaşçylyk edýär.

Senagat kärhanalarynyň energetika hojalygynyň guramaçylyk-önümçilik düzüminiň mysaly bölünişigi şeýleräk bolmagy mümkin :

- 1) **Baş energetiki bölümi** – (ОГЭ- otdel glawnogo energetika) – baş energetiki; elektro- tehnika we ýylylyk teknikasy boýunça – baş energetigiň orunbasary, býuro (topar); elektriki, elektrokonstruktor, ýylylyk teknikasy, wentilýasiýa, peçler, ykdysady-planlaşdyrmak, maksatnama görä abatlaýan bölüm, nobatçy energetikler.
- 2) **Ýylylyk sehi** : a) Dolandyryjy; sehiň başlygy; orunbasary, tehniki býuro; planlaşdyryjy-paýlaşdyryjy býuro; hasapçylar, hasap bölümi; önümçilik bölümleriniň başlyklary; b) önümçilik bölümleri; kotelnyý; bug üpjünçiligi we ýylylyk setleri, wentilýasiýa we howa üpjünçiligi; suw üpjünçiligi we kanalisasiýa; gaz üpjünçiligi; ýangyç bilen üpjünçilik bölümi.
- 3) **Elektroseh**. Dolandyryş – Önümçilik bölümi: podstantsiýalar, elektrik setleri; transformar – ýag hojalygy ; akkumulýatorlar; rele goragy; aragatnaşyk we habar beriş.
- 4) **Elektriki täzeden dikeldiş sehi**. Dolandyryş – Önümçilik bölümleri : sargy saramak, mehaniki we ýygnaýyş, synagdan geçiriş; elektrik gurnama sehleri.
- 5) **Önümçilik sehleriniň energetiki bölümleri**. Senagat kärhanalarynyň energiýa hojalygy umumy завод we sehleýin görnüşe bölünýärler.
Umumy завод energo-önümçiligi özüne : energetiki gurnamalary, setleri we energiýa sarp edijileri birleşdirýär (köp bölünýär).
Sehleýin özüne : energetiki gurnamalary, paýlaýyş setlerini, önümçilik sehleriniň ýyladyş we wentilýasiýa enjamlary girýär.
 Merkezleşdirilen, merkezleşdirilmedik we garyşyk shemalar esasynda kärhanany energiýa bilen üpjün etmeklik amala aşyrylýar. Hyzmat etmekligiň görnüşi tehniki-ykdysady hasaplamalaryň esasynda amala aşyrylýar, saýlanyp alynýar.

V. Dolandyryşy we önümçiligiň dolandyrylyşyny awtomatlaşdyrmak ulgamyny gurnamak barada umumy düşünje

Halk hojalygyny dolandyrmaklygy kämilleşdirmeklik halkyň hal-ýagdaýyny gowylaşdyrmagyň, medeniýetini ösdürmegiň, önümçiligiň ösüşini gazanmagyň esasy serişdeleriniň biri bolup durýar. Häzirki wagtda halk hojalygyny edara etmek we guramak işinde ylmyň-tehnikanyň soňky gazanan üstünliklerini ornaşdyrmaklyk güýçli (ýokary) depginde alynyp barylýar. Dolandyryş awtomatlaşdyrmak, elektron hasaplaýyş maşynlaryny, kompýuterleri ulanmak bir näçe kiçi kärhanalary birikdirip, iri önümçilik birlikleri döredip, umumy dolandyryşy ýeňilleşdirýär. Beýle çemeleşmek taslamaçylaryň, täzelikçileriň, ylmy-barlag işleriniň, üpjünçilik, hasapçylaryň işlerini, önümi satýanlaryň we başgalaryň işlerini ýeňilleşdirýär. Ykdysady nukdaý nazardan köp tygşytlylyk gazanylýar. Hojalygy dolandyrmagy merkezleşdirýär, aragatnaşygy aňsatlaşdyrýar.

Elektroenergetika sistemasynda merkezleşdirilen administratiw-hojalyk dolandyryşynda ilki bilen merkezleşdirilen hasaplaşyk we hasabat toparyny döretmeli. Merkezleşdirilen hasabat toparyna kärhananyň hemme maliýehojalyk işleri ynanylýar. Döwlet banklaryndaky köp sçýot (счет) ýapylýar, birleşdirilýar. Hemme pul serişdeleri bir sçýot arkaly dolandyrylýar.

Awtomatiki dolandyryş sistemasynda dürli görnüşdäki tehniki serişdeler, enjamlar, gurallar giňden peýdalanylýar: hasaplaýyş maşynlary; orgtehnika; pereferiýnaýa tehnika; aragatnaşyk serişdeleri.

Ulanylýan tehnikalaryň kömegi bilen dolandyryjy işgärleri, bölümleriň gatnaşygynda habarlary ýygnamak, ýaýratmak-bermek, seljermek, täzeden seretmek, kabul edilen kararlary we ş.m. wartynda amala aşyrmak ýeňil bolýar.

Habar beriş modelini gurnagyň maksady, elektroenergetika sistemasyndaky hemme görkezijileri ýüze çykarmakdan we olaryň aragatnaşygyny (arabaglanşygyny) kesgitlemekden, ýüze çykarmakdan ybaratdyr.

Funksional modeliň işi elektroenergetiki sistemada, dolandyryş işleriniň alynyp barylýş işlerini özünde jemleýär, olaryň özara gatnaşyklaryny ýüze çykarýar. Habar beriş we funksional modeller özara bilelikde işleýärler.

5.1. Gurnamalaryň energetiki balansy we onuň düzümi

Senagat kärhanalarynyň enjamlaryny ulanmagyň görkezijileri we kalendar wagtyň düzülişi

Energetiki hadysany belli bir gurnamalar ýerine ýetirýärler, olar : generator, öwürijiler we energiýany peýdalanyjylar. Islendik gurnamanyň energetiki balansy gelyän we gidýän (girýän we çykýän) bölümlerden durýar olar özara deň bolmalydyrlar. Energobalansyň gelyän bölümüne getirilen energiýanyň mukdary girýär. Sarp edilen bölümüne ýitgu we peýda getiren-peýdalanan mukdary girýär.

$$W_s = W_y + W_p. \quad (5.1.1.)$$

Deňlikdäki ululyklaryň ölçeg birlikleri birmeňzeşdirler.

Getirilən enerjiyə umuman şulardan durýar :

- 1) bir näçe gurnamanyň we energiýa getirijileriň berýän energiýasyndan;
- 2) material düzüjileriniň esasyndaky fiziki energiýadan;
- 3) maddalaryň fiziki we himiki öwrülmeleriniň netijesinden dörän (ýüze çykan) içki energiýadan.

Meselem: buggeneratorlarynda we senagat peçlerinde ýangyjyň ýanmagy bilen himiki ýylylyk berilýar, turboagregatda – bugyň ýylylygy bilen berilýar.

Peýdaly bölegi diýip, esasy öndüriljilige sarp edelýän bölegine. Energiýanyň peýdaly böleginiň möçberi tehnologiýa hadysalaryň aýratynlyklaryna we gurnamanyň konstruksiýasyna baglydyr.

Generatorlardan peýdaly energiýa olaryň işläp çykarýan energiýasy hasaplanylýar.

Gurnamalardaky energiýanyň ýitgisi iki topara bölünýar : energiýanyň daşky sreda ýaýramaklygy; peýdalanyp bilinmedik, doly peýdalanyp bilmezlikden bolýar.

Birinji topary : şöhlelenmek arkaly, gurnamalarynyň birleşýän seplişýän ýerleriniň sybyrgaý daldiginden, senagat peçleriniň we turbalaryň sepleri we ş.m.energiýanyň syzyjylygy sebäpli; senagat peçlerinde sowadyjy suwlaryň täsiri bilen; gurnamalaryň aýlanýan we hereket edýän býlekleriniň sürtülmesi sebäpli; demir bölekleriniň magnitlanmagy elektrik maşynlarynyň we transformatorlaryň.

Ikinji topara : buggeneratorlynda we senagat peçlerinde çykýan gazlar sebäpli, himiki reaksiýalar we mehaniki sürtülmeler sebäpli; bug turbinalarynyň kondensatorlarynda we peýdalanylmandyk kondensatorlar, guradyjylardan çykýan buglar we howa arkaly.

Gurnamalarda ýitginiň umumy mukdaryna şular täsir edýarler: hadysanyň tehnologiýa ululyklary; gurnamanyň tehniki ýagdaýy; öndüriljiligi we ýüki; gurnamanyň berilen konstruksiýasynda energiýanyň peýdalanyş derejesi; iş şertleri we ulanylyşyň hili.

Gurnamanyň işiniň tygşylylygy onuň energiýa ýitgisiniň mukdary bilen kesgitlenýär.

Şol bir agregatda (gurnamada) ýitirilən energiýany doly ýitgi hasaplap bolmaz. Sebäbi bir gurnamada ýitirilən energiýany başga bir ýerde peýdalanyp bolar. Şeýle energiýa ikinji (goşmaça) energiýa diýilýär.

Onda energiýa balansyny şeýle ýarars :

$$W = W_{\dot{y}} + W_p + W_p^i ; \quad (5.1.2.)$$

Energobalansyň seljerilmeginde we düzülmegi bilen ikinji energoresursyň ýüze çykmagy kesgitlenilýär. Energobalans islendik wagt, döwür üçin düzülip biliner. Gurnamanyň öndüriljiligi ýa-da ýüki üýtgände ondaky ulylyklar hem üýtgeýär.

Hemişelik düzgünde işleýän gurnamalaryň energobalansyny, kuwwatlyklaryň balansy bilen çalşyryp bolar.

$$N = N_p + N_{\dot{y}} \quad (5.1.3)$$

N – umumy; N_p – peýdaly, N_y – ýitilen kuwwatlyklar.

$$N = N_p + B_y + N_p^i \quad (5.1.4.)$$

N_p^i – ikinji gezekgi peýdaly kuwwat.

Bir näçe agregatlar (gurnamalar) hususy zerurlygyna energiýany (kuwwatlylygy) sarp edýärler. Olýitgiler energetiki hadysalar üçin bolan ýitgiler hasaplanýar. Hususy hajatlary üçin sarp edilýän energiýanyň ulanylyşyny, onuň berýän peýdasyny we ş.m. göz önünde tutsaň energobalans (kuwwatlyk balansy) çylşyrymlaşyp gidýar we brutto, netto düzüjilerini tapawutlandyrmaly bolýar.

Energiýa balansy (kuwwat) material balansy bilen aýrylmaz baglanyşykdyr. Olar absolýut we otnositel ulylyklarda hasaplanyp biliner. Balanslaryň gatnaşyklary soňundan göterim (prosent) gatnaşygyndan kesgitlenilýär. Ol bolsa, onuň düzümini aýyl-saýyl edip häsiýetlendirýar. Balanslar tablisa ýa-da diagramma görnüşinde görkez ýärlar (jemleýarlar).

Kuwwatlyk, energobalansy bilen her bir energetiki gurnamanyň işiniň tygşylylygyny kesgitleýärler.

Kuwwatlyk balansynyň kömegi bilen gurnamanyň işiniň tygşylylygyny hemişelik düzgbnde we ýükli işleýänleriňki; energetiki balansy boýunça üýtgeýän düzgünde işleýänleriňki kesgitlenilýär.

Energetiki tygşylylygyň görkerizileri absolýut we otnositel topara bölünýär (otnositel – udel).

Absolýut görkezijileri funksiýa görnüşinde berilýär :

$$N = f(N_p), N = f_1(N_p) ; N_p = f_2(N) , N_y = f_3(N) \quad (5.1.5)$$

$$W = f(W_p) ; W_y = f_1(W_p) ; W_p = f_2(W) ; W_y = f_3(W) \quad (5.1.6.)$$

Önümçilikde köp sebäplere görä absolýut görkezijiler bilen gurnamal çylşyrymly bolýar. Şona göräda otnositel (udel) görkezijiler bilen energetiki tygşylylygy kesgitleýarlar.

VI. Gurnamanyň energetiki tygşylylygynyň görkezijileri

Agregatlaryň gurnamalaryň energetiki häsiýetnamalary olaryň öndürijiligi esasynda gurylan kuwwatlyk balanslary esasynda düzülýär. Onuň üçin garaşsyz (erkin) üýtgeýän edip agergatyň (gurnamanyň) öndürijiligi ulylyk alynýar. Goýulan, ýitirilen we peýdaly kuwwatlyklar belli bir funksiýa boýunça üýtgeýän ulylyklar diýip kabul edilýär.

Energetiki häsiýetnamany brutto ýa-da netto häsiýetda gurnamak bolar. Durmuşda brutto görnüşi giňden ýaýrandyr. Energetiki häsiýetnama esasy we getirilen görnüşlere bölünýär.

Esasy energetiki häsiýetnamany funksiýa görnüşinde şeýle ýazylýar :

$$N = f(A), N_p = f_2(A), N_y = f_1(A) \quad (1)$$

A – agregatyn öndürijiligi

Generatorlaryň we öwrijileriň energetiki häsiýetnamasy gurylanda erkin üýtgeýän ulylyk hökmünde olaryň peýdaly kuwwaty ýa-da ýüküniň mukdary alynýar.

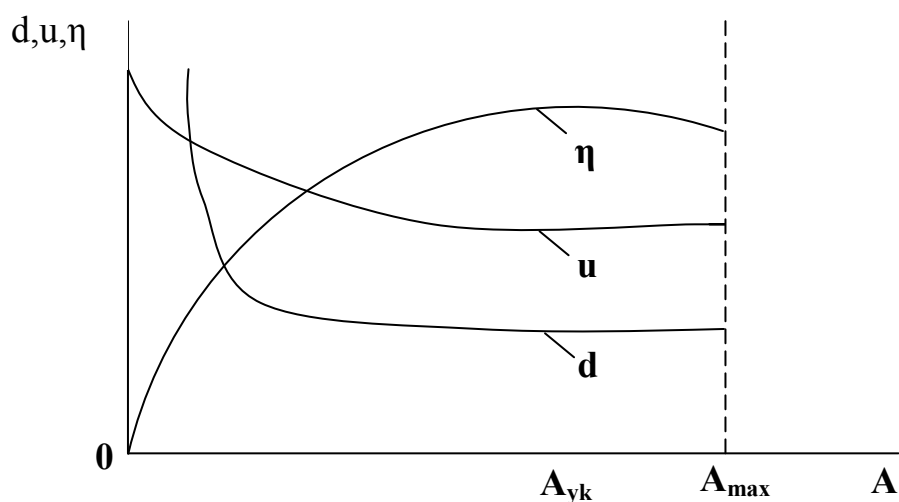
Esasy häsiýetnama getirilen häsiýetnamany gurmak üçin esas bolup hyzmat edýär : udel çykdaýjy (d), udel ýitgi (u) we peýdaly täsir koeffisiýenti (η) : $d = f(A)$ $u = f_1(A)$; $\eta = f_2(A)$;

Udel görkezijileriň özara baglanşygyny görkerýän umumy nokatlary bolýar. Hiç bir zat öndürmedik ýagdaýynda $d = \infty$, $u = 1$ we $\eta = 0$ bolýar. Udel sarp edişiniň iň kiçi (minimal) bahasynda udel ýitgi hem iň kiçi (minimal) baha eýe bolar, peýdaly täsir koeffisiýenti (η) iň uly (maksimal) baha eýe bolar.

Dürli görnüşdäki enjamlaryň energetiki häsiýetnamalarynyň özlerine mahsus bolan aýratynlyklary bardyr, olaryň daşky görnüşlerine, gurlyşyna we ş.m. baglylykda, olaryň hemmesi getirilen (goýulan) kuwwatyň energetiki häsiýetnamasynda jemlenendir.

Getirilen (goýulan) kuwwatyň energetiki häsiýetnamasy hökmünde sarp edilen kuwwatyň energetiki häsiýetnamasy kabul edilýär.

(A , A_{\max} , A_{yk} – agregatyn öndürijiligi; maksimal we ykdysady öndürijiligi).



1-nji surat.

Agregatyn mysaly getirilen energetiki häsiýetnamasy : d – udel sarp ediş; u – udel ýitgi ; η – peýdaly täsir koeffisiýenti, A_{\max} – maksimal öndürijiligi; A_{yk} – ykdysady öndürijiligi.

Agregatlaryň hiline, görnüşine, ýerine ýetirýän işine, kuwwatyna ş.m. baglylykda energetiki diagrammalary biri beýlekisinden tapawutlanýarlar.

VII. Senagat kärhanalarynyň enjamlarynyň energetiki häsiýetnamalaryny gurmaklygyň usullary.

Gurnamalaryň energetiki häsiýetnamasyny gurmak üçin üç usul peýdalanyklyar : tejribe, hasaplamak, garyşyk. Her bir usulyň özboluşly ugurlary bolup, ony saýlap alynanda : energiýanyň görnüşi, enjamlar; önümçiligiň häsiýeti, ýörüte synagdan geçirmek mümkinçiligi; düzüjileriň we bölekleriň energobalansynyň düzümi; tehniki seriştelere bilen üpjünçiligi; normatiwleriň we hasaplaýyş aňlatmalaryň takyklygyny göz önünde tutmaly. Ýalňyşlyk $\pm 5\%$ bolýar, kä halatlarda gowyrak (köpräk) bolmagy mümkin

Gurnamalaryň elektriki we işçi häsiýetnamalary, energetiki häsiýetnamasyndan tapawutlanýar.

Ýylylyk mukdary boýunça :

$$Q_u + Q_p + Q_g + \Sigma Q_y \quad (1)$$

Esasanam ÝES, AES, Gazoturbinaly generatorlarda suw elektrostansiýalarda energetiki balans gurmakda peýdalanylýar.

Ýylylyk elektrostansiýalarda ýangyjyň hilini, görnüşini göz önünde tutmaly. AES-reaktorlarda berilýän kuwwatlyk göz önünde tutlýar :

$$N_r + N_p = \Sigma N_y \quad (2)$$

Hemmesinde-de udel sarp ediliş (d) esasy orny eýeleýar

$$\left(d \frac{kWt}{sagat}; \frac{kWt}{m^3 (suw, ýangyç)} \right) \quad (3)$$

Synag döwründe synagyň wagtyny we öndürijiligini hasaba almaly; hemme emergetiki görkezijilerini ýazyp almaly; sarp edilýän energiýany, ýangyjy, çigmalý ýa-da işläp bejerýän önümini hasaba almaly. Tejribe usuly doly synagdan geçirmek bolup, ony gurnamanyň boş işleýän we öndürijiliginiň dürli bahalarynda (möçberlerinde) geçirmeli. Şeýleleikde bu usul bilen hemişelik we üýtgeýän ýitgiler kesgitlenilýär. Hemişelik ýitgi-boş işlýän wagtyndaky ýitgi bolýar. Üýtgeýän ýitginiň netijesi köp tejribeden alynýar ýa-da aňlatmalar arkaly kesgitlenilýär.

Energetiki häsiýetnamany we energetiki balans gurlanda ýalňyşyklary hasaba almaly bolýar. Ýalňyşlyk, ölçemek usulyndan, takyk görkezişinden we ş.m. bolup biler. Doly synagdan geçirmek gurnamanyň energetiki häsiýetnamasyny we energobalansyny ýeterlik derejedäki takyklykda gymmaga mümkinçilik berýär.

Doly synagdan geçirmekligiň öz boluşly kynçylygy bar : taýýarlyk işleriniň köplügi; ýörüte tejribe enjamlarynyň zerurlygy; köp sanly gözegrileri gatnaşdyrmak we olar bilen ýörüte tanyşdyrmak işini alyp barmak; synag edilýän

gurnamany önümçilikden aýyrmak ýa-da ýörüte önümçilik synag şertlerini döretmek; synagdan alynan netijeleri işlemeklik köp wagt talap edýär.

Önümçilikde synagdan geçirmek gysga synagdan geçirmek bolup, ikinji (2-nji) usul hasaplanýar. Onuň peýdaly tarapy ýörüte önümçilik şertini döretmeklugaň geregi bolmaýar ; gözegçiligiň belli bir sany bilen çäklenilýär; tejribe ölçeýji esbaplary peýdalanman, adaty tehniki ölçeýji enjamlary peýdalanyp bolýar. Ýöne energetiki häsiýetnamany we energobalansy gurmak üçin goşmaça hasaplamalary etmeli bolýar.

Gidrogeneratorlarynda ,reaktory we gazoturbinaly gurnamalarda $B_s = f_1(Q_s)$ we $b_s + f_2(Q_s)$ baglansykda gurulýar. Q_s – sagatlaýyn sarp edilýän şertli ýangyjyň mukdary. ; B_s – getirilen kuwwatlyk; b_s – udel kuwwat.

Tejribe usulynyň energetiki häsiýetnamalaryny gurmaklygyň 3-nji usuly, gönüşi tejribe-hasaplaýyş bolup, energetiki häsiýetnamany gurmak üçin energiýa hasaplaşygynyň netijelerini (ululyklaryny) almaly bolýar.Şeýlelikde tejribe-de alynan ululyklary hasaplanyp alnak bilen deneşdirilýär.

Hasaplamak usuly degişli aňlatmalaryň we formulalaryň kömegi belen kesgitlenilýär. Hasaplamak üçin : gurnamanyň tehniki pasporty; hadysanyň tehnologiki ululyklary; ýitginiň we energiýanyň peýdalanylyşynyň udel normatiň; dürli fiziki we empiriki koeffisiýentleri almaly bolýar.

Hasaplamak usuly haçanda synag-tejribe usulyny ulanyp bolmaýan ýagdaýlarda geçirilýar. Ol az energiýa alýan gurnamakarda we seýrek ýerlerde ulanylýar.

Garyşyk usul tejribedeb we hasaplamadan alynan netijeleri billelikde peýdalanyp gurulýar. Onuň üçin gysga synag geçirilýär we käbir ölçeşler edilýär. Şeýlelikde tejribe arkaly hemişelik ýitgi kesgitlenilýär. Peýdaly energiýa we üýtgrýän ýitgi hasaplanyp kesgitlenilýär.

7.1. Senagat kärhanalaryň bölümleriniň energetiki häsiýetnamalary we gurnamalary peýdalanylyşynyň görkezijileri

Senagat kärhanalarynyň gurnamalarynyň peýdalanylyşynyň görkezijileri we kalendar wagtyň düzülişi.

Önümçiliginiň ilkinji düzüjisi onuň bölekleriniň ýerine ýetirýän operasiýasydyr. Ol belli bir gurnamadan amala aşyrylýar. Ol ýönekeý we çylşyrymly bolup biler. Meselem : ýönekeý-elektroliz; çylşyrymly-metallary işläp bejermek.

Tehnologiki işläp bejermek esasy we göşmaça bölümlere bölünýär.; şeýle-de önümçilik bölümlerinde we sehlerde. İşlenip bejerilýän önümiň giňişlikdäki hereketine we wagta görä biri birinden tapawutlanýarlar. Önümiň hereketini gönüçyzykly we şahalanan görnüşe ; wagta görä-üzňükli we üznüksiz diýip tapawutlandyrylýar.

Önümiň goýberilişini hem üznüksiz we üznükli bolup bolýar. Şeýlelikde önümler üznüksiz we üznükli işleýän gurnamalarda öndürilýär.

Gurnamalaryň energetiki häsiýetnamalaryny gurmakda, işleýşini seljermekde, elektrik energiýasynyň sarp edilişini kadalaşdyrmakda köp

görkezijilerini göz önünde tutmaly bolýar. Gurnamanyň işleýiş düzgünini, wagtyňy, öndürijiligini, sarp edýän energiýasynyň mukdaryny (kuwwatlylygyny) we ş.m. Esasy görkezijileri öndürijiligi we gurnamanyň ulanylyşynyň derejesi hasaplanýar. Gurnamanyň wagta görä ulanylyşynyň derejesiniň düzümi kalendar wagtyň düzülişine baglylygy, adaty fonddaky kalendar wagtdan tapawutlydyr.

Nobatdaky (smenadaky) işleýäm wagty we smenanyň dowamyndaky wagty gurnamanyň kalendar wagtyňy düzýär.

Ol bolsa operasiýa we operasiýa däl düzüjiden durýar : $T_k = T_0 + T_{o.d} ; [S]$

T_0 – gurnamanyň önümi işläp bejerýän doly kalendar wagty; sagat hasabynda.

$T_{o.d.}$ – operasiýa däl (arakesme) wagty bolup ; önünden göz önünde tutulan we tutulmadyk arakesmelere; energiýa ýa-da çig mal ýetmezçiliginden boş durmaklyk ; gurnamany täzelemek üçin sarp edilen wagtdan; önünden göz önünde tutulan we tutulmadyk (авария) täzedan dikeldiş wagtyna baglydyr. Bu boş durmaklyklar önüm öndürmek wagtyna girmeyärler. Olar yzygiderli ýa-da üznükli bolany üçin sarp edilýän energiýa-wagta peýdaly energiýa we wagty diýilýar. Wagty «effektiw wagty» diýip, boş wagtara «kömekçi wagty» diýilýar. Şeýlelikde

$T_0 = T_{ef} + T_k$ bolar.

Gurnamalaryň esasy görkezijileriniň biri bolan, gurnamany peýdalanmagyň koeffisiýenti $\sigma_p = T \frac{T_{ef}}{T_{k.w.}}$ bolar.

$$(\sigma_p = \frac{T_{ef} + T_k}{T_{k.w}}) \quad (7.1.1)$$

Operasion arakesmeleriň täsiri operasion arakesmelerde gurnamalary peýdalanýş koeffisiýenti bilen häsiýetlendirulýär :

$$\sigma_o = T_{ef} / T_0 \quad (7.1.2)$$

Kalendar wagtyň düzümi :

$$T_k = T_0 + T_{o.d} = (T_{eff} + T_{o.b} + T_{o.däl}) + (T_{d.h} + T_{d.dur}) = T_{eff} + T_b + T_d = T_m + T_{dur} \quad (7.1.3.)$$

bu ýerde : $T_{o.b} + T_{d.h} = T_{boş}$ – operasion we operasion däl boş duran wagty
 $T_{eff} + T_{boş} = T_m$ – gurnamanyň işe ukyply wagtyňy dowamlylygy.

Gurnama üznüksiz işläp wagtynda ($T_0 = T_{eff}$) operasion wagty effektiw wagty bilen deň (gabat) gelýär.

Gurnama üznükli işlese, onda :

$$T_0 = \sum_1^n \tau_0 = \sum_1^n (\tau_{eff} + \tau_k) ; \text{ bolýar } (7.1.4.)$$

τ_0 – bir operasiýanyň wagty ;
 τ_{EFF} – bir operasiýanyň effektiw wagty ;
 τ_k – bir operasiýanyň kömekçi wagty ;
 n – operasiýanyň sany, berilen kalendar wagtda.

VIII. Senagat enjamlarynyň energetiki häsiýetnamalary.

Üznüksiz hemişe işleýän enjamlaryň (gurnamalaryň) energetiki tygşytlýygyny hemişelik önüm öndürişiniň dürli bahalary üçin energetiki häsiýetnamasyny goýulan kuwwatynyň (p) we udel sarp edilişiniň (A_0) effektiw wagtda (T_{ef}) görä gurup kesgitleýärler. Bu häsiýetnamalaryň daşky görnüşi öňki guran häsiýetnamalarymyza meňzeşdirler:

$$P=f(T_{\text{ef}}), A_0=f(T_{\text{ef}}) \quad (1)$$

Üznükli hemişelik däl ýagdaýda işleýän (gurnamalaryň) enjamlaryň häsiýetnamalary tapawutlanýarlar. Sebäbi belli bir operasiýadan soňra arakesme bolýar, önümiň bir syklde öndürilişini hasaba almaly bolýar. Beýle enjamlar üçin sarp edilýän energiýany (kuwwaty) (p) doly belli bir sykliň içinde goýberilen önüm üçin (öndürijiligi) baglanşyk alynýar. Beýle baglanşyk goýulan kuwwatyň orta ululygy we orta udel sarp etmekligiň bir operasiýa döwri üçin öndürijiliginiň ortaça wagtdaky ululygy bolýar.

$$P_0=f_1(A_0) \text{ we } d_0=f_2(A_0); \quad (2)$$

A_0 -energiýanyň udel sarp edilişi. P_0 -kuwwatlyk. d_0 -öndirijiliň orta döwri. Gurnamanyň orta oprasion öndürijiligi üýtgäp durýar. Şonuň üçin tehnologi ululyklar hemişelik diýip kabul edilýär. Yzygiderli işlemeýän gurnamalaryň hem häsiýetnamalary gurylanda olaryň aýratynlygyny hasaba alyp iki häsiýetli ýagdaýa seretmeli bolýar.

Birinji ýagdaý-operasiýada boş işleýän wagtly, ýa-da ilki işe goýberilende köp energiýa sarp etmekleri göz önünde tutulýar, operasion arakesmäni hasaba almaly, tehnologi önümiň goýberilişine bagly.

Ikinji ýagdaý – olaryň tersine, az energiýa sarp edýänlere degişli. Beýle ýagdaýda gurnamany boş işläp durka çeşmeden aýyrmaly. Bu ýerde tehnologi koeffisiýent. hemişelik.

Umuman senagat enjamlarynyň energetiki häsiýetnamalaryny gurylanda operasion öndürijiligiň, onuň çig mal bilen öz wagtynda üpjün edilişini, üpjün edilişiniň tehnologi koeffisiýenti we ş.m. görkezijiler göz önünde tutulýar.

Agregatlaryň orta sagatlaýyn öndüriligi ony çig mal bilen üpjünçiligi we kömekçi wagtynyň dowamlygy täsir edýär.

Şonuň üçin energetiki häsiýetnamasy şulary göz önünde tutulyp gurylýar. Şeýle-de tehnologi ululyklary hemişelik hasaplanýar.

Wagtal-wagtal işleýän gurnamalar üçin häsiýetnama gurulanda onuň aýratynlygy we iş düzgüni göz önünde tutulýar.

Gurnamany peýdalanmak koeffisiýenti operasion wagtda kömekçi wagtyň dowamlylygyna bagly bolýar. Islendik ýagdaýda getirilen kuwwatyň operasion öndürililikden baglanşygy üýtgemän galýar. Ol bolsa getirilen kuwwatyň baglanşygy göniçyzyklygyna galýanlygyny görkezýär.

Ilikinji nobatda operasion boş wagty we goýberiş ýokary sarp edijiligi bilen operasion arakesmesini hasaba almaly.

Ikinji ýagdaýda onuň tersine, goýberiş sarp ediş energiýasy az we wagty göz önünde tutýarlar.

Gysga wagtlaýyn birleşdirilýän enjamlarda (gurnamalarda) ýokarky aýdylan ýagdaýlary ulanmak bolar. Olara mysal edip: elektrik duga peçlerini; induksion gurnamalary – peçleri; guradyjy gurnamalary; wulkanizasion kameralary we başgalar. Köp wagtlap söndürilýän (2...5) sagada çenli, goýberişdäki energiýanyň sarp edilişini, gurnamanuň boş işleýän wagtyndaky energiýanyň sarp edilişine deň diýip kabul edip bolar.

Gurnamanyň operasion boş işleýän wagtyndaky energobalansy onuň doly operasion koeffisiýentine bolan gatnaşygy bilen häsiýetlendirilýär.

$$W_o = N_h (\tau_e + \tau_b) + \delta Z = N_h \tau_o + \delta Z \quad (3)$$

bu ýerde: W_o -gurnama bir operasio syklada berilen energiýa;

N_h – boş işlän wagtynda ýitirilen kuwwatlyk;

δ – birlik önümiň goýberilişindäki sarp edilen energiýa (kuwwat), öndürililigi;

Hemişelik tehnologiiki işlerde $N_h = \text{const}$, $\tau_e = \text{const}$ kabul edip bolýar. Belli bir şertlerde δ . hem hemişelik diýip bolýar. Şeýlelikde Z we τ_b üýtgeýän ulylyk bolup galýar. Gurnama bir operasion wagtda berilen energiýany W_o onuň wagtyna τ_o bolup göniçyzykly häsiýetnamasyny alyp bolar:

$$N_o = \frac{W_o}{\tau_o} = N_h + \delta A_o; \quad d_o = \frac{N_o}{A_o}; \quad (4)$$

orta udel sarp ediş.

Enegetiki balansy şeýle-de ýazyp bolýar:

$$W_o = N_h \tau_e + \delta Z; \quad (5)$$

Deňlemäniň iki tarapynam operasion wagta τ_o bölüp sagatda ortaça goýulan kuwwaty alarys:

$$N_o = \frac{W_o}{\tau_o} = N_h \tau_e / \tau_o + \delta A_o = \delta_o N_h + \delta_o N_h + \delta A_o = \delta_o (N_h + \delta \gamma_\tau A_{\max}) \quad (6)$$

Şeýle ýagdaýda effektiw wagt (γ_τ) hemişelik bolar.

IX.Ýylylyk we elektrik energiýany, ýangyjy sarp etmeklige gözegçiligi we meýilnamalaşyrmagy guramak

Elektrostansiýalarda energetiki normirlemek (kadalaşdyrmak).

Enegríýany we ýangyjy tygşutlamakda energetiki kadalaşdyrmak meselesi esasy orunlaryň birini tutýar. Elektrostansiýalarda energiýany kadalaşdyrmak aýratynlygy olaryň parallel we dürli ýükde işleýänlugudur. Şonuň üçin ýangyjyň, energiýanyň sarp edilişini umumy jemlemek boýunça alynyp barylýar. Olara girýän, olary düzýän her bir düzüjiniň sarp edilşini hasaba alyp, soňra jemlenilýär.

Gurnamalaryň durnukly iş şertinde ilkinji energetiki normalaryny gurmak üçin; boş işlän wagtyndaky sagatlaýyn sarp edişi we öndürýän önümine görä sarp edişiniň udel bahasy (ösüş) göz önünde tutýar. Bulary bolsa gurnamanyň adaty ýagdaýdaky gurylan energetiki häsiýetnamasyna esaslanýlar.

Generatorlaryň energetiki häsiýetnamalaryny düzenlerinde we seljerenlerinde olaryň ilkinji ýokary görkezijilerini hasaba alýarlar. Häsiýetnamalar gurylanda dürli üýtgemeler göz önünde tutulyp, düzediş girizilýär. Şol düzedişleri belli bir kada (norma) getirmeli bolýar. Gurnamalaryň energobalansyny we ykdysady düzgünini gurmakda boş işlän wagtyndaky energiýany sarp etmekligi hasaba almak esasy orunlaryň birini tutýar.

Energetiki balans gurylanda gurnamanyň hususy sarp edýän energiýasyny hasaba almak zerurdyr.

Düzediş – normasy gurnamany, agregaty synagdan geçirip belli bir netijä gelinýär, çägi belli edilýär. Adaty ýagdaýda gurylan häsiýetnamalaryna salgylanyp, deňeşdirip saýlanyp alynan ululyk kabul edilýär.

Üýtgeýän düzgünde işleýän gurnamalarda geçiş döwründäki sarp edilýän energiýany hasaba alyp, olary hem belli bir kada getirmeli.

Generatorlarda hususy sarp edýän energiýalaryny ikä bölýärler: 1) sarp etmeklik iş düzgünine we her agregatyň energiýany öndürişine bagly; 2) Ýüküniň durnuksyz düzgünine görä we energiýany öndürýän esasy agregatlaryň aýratynlykda dälde, umumy möçberine görä alynýar.

Hususy sarp edilýän energiýanyň mukdary dürli elektrostansiýalar (beketler), gurnamalar üçin dürlidir. Ony kadalaşdyrmagyň özboluşlygyny aýratynlygy bardyr.

Kömekçi gurnamalar üçin: ýagtylandyryş, ýyladyş, wentilýasiýa, gyzgyn suw bilen üpjün etmek, ýokary göterijileri herekete getirijiler, we başgalara sarp edilýän energiýany ýylyň her aýy üçin aýratyn kesgitlenilýär (normirlenýär).

Ondüriji gurnamalarda energetiki balans gurulanda hususy edilýän energiýanyň mukdary, goşmaça enjamlary wemehanizmleri işletmek üçin gerek bolan. Şeýle-de tehnologiki prosesse dahylly bolmadyk energiýanyň ýitgisini we çykdaýyna energiýa öndürmeklige degişli bolmadyk ýitgileri (jaýlary ýagtylandyrmaga, ýylatmaga, täzeden dikeltmäge gerek bolan serişdeler).

Ulylyklaryna belli bir düzedişler girizmek bilen gurnamanyň energetiki balansyny şeýle ýazyp bolar :

$$B_{ulan} = B_{häs} (1 \pm \Delta B/100) = B_{häs} \pm \Delta B_{ulan} ; \quad (1)$$

$$W_{ulan} = W_{häs} (1 \pm \Delta W/100) = W_{häs} \pm \Delta W_{ulan} ; \quad (2)$$

bu ýerde : $B_{häs}$, $W_{häs}$ – ýangyjyň we energiýanyň sarp edilş; häsiýetnamadan alynan.

B_{ulan} , W_{ulan} – ýangyjyň we energiýanyň ekspluatasion

(ulanylyş) mukdary, düzediş girizilip alynan ;

ΔB , ΔW – ýangyjyň we energiýanyň göterim hasabyndaky girizilen düzedişler; kadaly bahalaryna, ulylyklaryna.

$$\Delta B_{ulan} = B_{häs} \frac{\Delta B}{100} - \text{ýangyja düzediş} ; \quad (3)$$

$$\Delta W_{ulan} = W_{häs} \frac{\Delta W}{100} - \text{energiýa düzediş} \quad (4)$$

Ýokardaky düzedişler degişlilikde tejribe ýa-da hasaplanyp gurulan tablisadan ýa-da grafiklerden alynýar. Daşardan täsir edýän ulylyklaryň hasabyna bolýan üýtgemeleri ulanylyşa jemleýji düzediş şerti diýip alynýar ($\Sigma \Delta B_{ulan}$, $\Sigma \Delta W_{ulan}$). Şeýlelikde ulanyşda sarp edilýän ýangyç ýa-da ilkinji energiýa.

$$B_{ulan} = B_{häs} \pm \Sigma \Delta B_{ulan} ; W_{ulan} = W_{häs} \pm \Sigma \Delta W_{ulan} \quad (5)$$

Mysal üçin ýylylyk elektrikstansiýalarynda ýangyjyň hiline we görnüşine; suwuň temperaturasyna we berilýän howanyň ýylylygyna; bugyň başlangyç ulylyklaryna ; turbinany sowadyjy suwuň temperaturasyna; turbinadaky bugyň basyşynyň sazlanýuşyna we ş.m. dezediş berilýär. Dezedişler gurnamanyň (elektrostansiýanyň) hemişelik ýükünde işleýşini göz önünde tutulyp girizilýär. Üýtgeýän düzgüni üçin hasaplamak, düzediş girizmek çylşyrymly meseledir.

Buggeneratorly gurnamalarda öndüren bugy ýa-da ýylylygyna görä hasaplamak bolar. Iýmitlendiriji nasoslaryň berýän kuwwaty :

$$N = N_x + \delta A \cdot [MWt] \quad (6)$$

bu ýerde A – nasosyň öndürijiligi , [T/s] ;

N_x – boş işländäki ýitirilen kuwwat , [MWt] ;

(δ) – nasosyň birlik öndürijiligindäki elektrik energiýasynyň udel ösüşi , [MWt / T.s].

Häsiýetnamanyň ulylyklary tejribede ýa-da hasaplanyp kesgitlenilýär. Iýmitlendiriji nasoslar toplumynyň umumy öndürijiligini kotelniniň sagatlaýyn öndürijiligine (D_s) iýmitlendiriji suwuň mukdaryny (G_s) goşup taparys :

$$A = D_s + G_s \cdot [T/s] \quad (7)$$

Şeýlelikde nasoslaryň umumy kuwwaty :

$$N_{um} = N_x n + \delta G_s + \delta D_s \cdot [MWt] \quad (8)$$

n – nasoslaryň sany.

Eger-de deňlikdäki başdaky iki düzüjini kuwwatlylygyň hemişelik ýitgisi dýsek;

$$N_{hem} = N_x n + \delta G_s \cdot [MWt] \quad (9)$$

Onda şeýle ýazyo bileris :

$$N_{um} = N_{hem} + \delta D_s \cdot [MWt] \quad (10)$$

Nasoslarda berilýän elektrik energiýasynyň mukdaryny islendik wagt üçin :

$$W = W_{hem} T_{um} + \delta D \cdot [MWt \cdot s] \quad (11)$$

bu ýerde : T_{um} – hemme nasoslaryň işleýän wagty, S_i ,

D – berilen wagtdaky önürilen buguň mukdary , T ;

(δ) – nasosyň birlik öndürijiligindäki elektrik energiýasynyň udel ösüşi $\cdot [MWt \cdot s / T]$.

Iýmitlendiriji nasoslar boýunça elektrik energiýasynyň udel sarp edilişi, buguň ýa-da ýylylygyň öndürilişine görä :

$$d = \frac{W}{D} [MWt \cdot s / T]; \quad d = \frac{W}{Q} ; [MWT \cdot s / GDj] \quad (12)$$

Q – berilen wagtdaky öndürilen ýylylyk mukdary.

Kömekçi enjamlar üçin energiýanyň sarp edilişi ýylyň dowamynda her aý üçin aýratyn hasaplanylýar.

X. Set kärhanalarynda energetiki normirlemek (kadalaşdyrmak)

Ýylylyk setlerinde (ulgamlarynda) ýylylyk energiýanyň ýitgisi, ýylylyk geçirijileriň syzmagy, suw guýmakdaky elektrik energiýasynyň ýitgisi kadalaşdyrylýar.

Ýylylyk geçiriji ulgamdaky energiýanyň ýitgisi onuň izolýasiýasyna görä şöhlelenmek, konweksiýa, ýylylyk geçirijilik arkaly bolup, udel ýylylyk ýitgisi görnüşinde kadalaşdyrylýar. Onuň üçin ýylylyk geçirijiniň uzynlygy, diametri, temperaturasy we daşky gurşawyň-sredanyň temperaturasy göz önünde tutulýar.

Ýylylyk geçirijileriň syzmaklygy turbalaryň tehniki ýagdaýlaryna baglydyr. Ýagny : birleşmelerde, kranlardan, kompensatorlardan, ýylylyk ulgamynyň işleýiş düzgüninden ýüze çykýar. Ýitirilen suwuň mukdary degişli usullar bilen öwezini doldurýarlar.

Syzyp çykýan we öwezini doldurýan suwuň mukdary tejribe arkaly sazlanýlýar. Ýylylyk setiniň göwrümine we işleýän wagtyna görä udel ulylygy görnüşinde kadalaşdyrylýar.

Elektrik setlerindäki kärhanalarda ulgamdaky elektrik energiýasynyň ýitgisi kadalaşdyrylýar. Ol normatiw ýitgi göterimde berilýär. Şeýle ýazmak bolar

$$u = W_{\dot{y}.y} \cdot 100 / W_{\dot{y}.m} \cdot \left[u = \frac{W_{\dot{y}.y}}{W_{\dot{y}.m}} \cdot 100\% \right] \quad (1)$$

$W_{\dot{y}.y}$ – setdäki bir ýyldaky ýitginiň absalýut ulylygy (möçberi);

$W_{\dot{y}.m}$ – elektrik setine bir ýyldaky goýberilen energiýanyň möçberi.

$$g_v = V_u \cdot 10^3 / \sum V_c \tau ; \left[\frac{L}{m^3 \cdot s} \right] \quad (2)$$

L – litr

m^3 – metr kub,

s – sagat

bu ýerde : V_u – öwezini doldyrylyşynyň ulylygy, m^3 ;

$\sum V_c$ – ulgamyň göwrümi, m^3 ; ($1m^3=10^3L$);

τ - hasaplanýan döwür , (sagat).

Ulgama suw guýmandaky elektrik energiýasynyň ýitgisini kadalaşdyrmak ulgamyň sany, täsir ediş meýdany, temperatura grafigi we sazlaýyş sistemasy esasynda amala aşyrylýar. Şonuň üçin elektrik energiýasynyň udel ýitgisi ýylyň dowamynda ýylylyk energiýasynyň birlik goýberilişine görä şeýle möçberde bolýar :

$$(2...4)kWh \cdot s / G \cdot Dž ;$$

Berilen energiýanyň mukdary energiýa ulgamyna wagt birliginde :

$$W_{o.set} = W_{st.o} + W_{u.st.o} + W_{pokl} - W_{üýt} ; MWt \cdot s \quad (3)$$

bu ýerde : $W_{st.o}$ – EES-dan berilýän energiýa ;

$W_{u.st.o}$ – önümçilik kärhanalaryna berilýän elektrostansiýadan berilýän energiýa;

W_{pok} – satyn alynan energiýanyň mukdary ;

$W_{üýt}$ – başga ulgamlata berilýän energiýa.

Elektrik setleriň absalýut ýitgisi, sete elektrikstansiýasyndan (beketlerden) goýulan energiýa bilen, sarp edijileriň alan energiýasynyň tapawudyna deňdir, şol bir döwür üçin :

$$W_{abs.ý} = W_{ý.m} - W_{s.e.} [MWt \cdot s] \quad (4)$$

Energosistema berilen wagtdaky goýulan energiýanyň mukdary :

$$W_{ý.m.} = W_{e.b} + W_{e.s} + W_{e.s.b.} - W_{e.b.b.} [MWt \cdot s] \quad (5)$$

$W_{e.b}$ – elektroenergetiki çeşmelerden, stansiýasyndan berilen energiýa;

$W_{e.s}$ – elektrik çeşmelerinden stansiýasyndan kärhanalaryna berilen energiýanyň mukdary ;

$W_{e.s.b.}$ – başga elektroenergetiki setlerden (EES) satyn alynan energiýanyň mukdary ;

$W_{e.b.b.}$ – başga sistema berilen energiýanyň mukdary.

Şetlerdäki ýitgi (1...15%) aralygynda bolup, köp zatlar baglydyr : EES düzüme ; önduriş merkeziniň ýerleşişine; ýük merkezine' elektrik setleriniň düzümine we görnüşine; naprýaženiýa we ulgamyň ýükiniň derejesine we başgalara.

10.1. Senagat kärhanalaryny energetiki kadalaşdyrmak (normirowaniýe)

1) Energiýanyň ulanylyşy kadalaşdyrmagyň meseleleri we ähmiýeti.

Senagat kärhanalarynyň işleýişleri barlanylyp görülende olaryň işlemegi üçin goýberilýän energiýanyň, ýangyjyň mukdaryny azaltmak mümkinçilikleri ýüze çykarylýar. Bu bolsa olaryň energiýa we ýangyç sarp edişlerini dogry kadalaşdyrmaga kömek edýär.

Ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýasynyň sarp edişini kadalaşdyrmak – bu bolsa olaryň maksatnama laýyk harçlanyşyny sarp edişini guramakdyr.

Kadalaşdyrmagy esasy wezipesi – ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýasynyň önümçilikde önüm öndürmek üçin tygşytly, peýdaly, az ýitgili ulanylmagyny, sarp edilmegini üpjün etmekdir.

Ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýasynyň sarp edilişini kadalaşdyrmak-önümçilikde önümiň görkezilen hiliwe birligi boýunça sarp edilişiň maksatnama laýyklygynyň görkezijisidir. Şunuň bilen birlikde kärhanada suwyň, kisloridyň, gysylan howanyň we ş.m. sarp edilişini hem kadalaşdyrylmalydyr.

Kärhanalarda ýylylyk-elektrik, resurslarynyň ähmiýetli peýdalanylyşyny kesgitlemek üçin umumy udel sarp edilişini bilmeli bolýar.

Ýangyç, ýylylyk we elektrik energiýasynyň sarp edilişini kadalaşdyrmak işi köp zatlar baglydyr : önümçiligiň şertini, önümçiligiň tehniki üpjünçiligini, täze tehnikanyň ornaşdyrylyşyny, önümçiligiň ösüş derejesini; içki ätiýaçlyk mümkinçiliklerini; ýylylyk-elektrik energiýasyny peýdalasyny we ş.m. göz önünde tutmalydyr. Soňra ýokardaky ýolbaşçylar bilen ylalşyp tassyklatmaly.

2) Sarp edilişin kadalaşdyrmagyň düzümi we klassifikasiýasy.

Sarp ediş normasynyň (kadalaşdyrmak) klassifikasiýasy. Ýangyjyň, ýylylyk elektrik energiýasynyň sarp edilişini klassifikasiýa bölmekde : agregasiýanyň derejesi-ýekelikde we toparlaýyn; sarp edişiň düzümi-tehnologiki we umumy önümçilik; täsir ediş döwri – ýyllyk we pasyllaýyn.

Ýekelikde kadalaşdyrmak her bir tehnologiki agregata, maşyna, gurnama, tehnologiki shema we ş.m. degişli bolýar.

Toparlaýyn kadalaşdyrmak bir meňzeş önümler üçin ministrlkler, birleşlikler, kärhanalar tarapyndan maksatnama esasynda önümçiligiň sarp ediş ýagdaýyna görä düzülýär.

Tehnologiki kadalaşdyrmak – tehnologiki agregatlaryň we gurnamalaryň önüm öndürmekde, dikeldiş işinde, tehniki ýitgiler we ş.m. hasaba almak bilen şol bir önüm üçin düzülýär.

Umumy önümçilik kadalaşdyrmasy esasy we kömekçi tehnologiki prosesler üçin sarp edilen energiýany, önümçilikdäki kömekçi mätäçligi; öwrijilerdäki, ýylylyk we elektrik setlerindäki ýitgileri hasaba alýar.

Sarp edilişiň kadalaşdyrmagyň düzümi ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýasynyň sarp edilişiniň sanawy, önüm öndürmekdäki çykdajylar girýärler.

Kadalaşdyrmagyň bu görnüşi gurlyşyga, täzeden dikeldişe (jaýlary, binalary), gurmaga, täze gurnamany, işe goýbermäge, ylmy-barlag, tejribe işlerine, daşary goýberilýän (naharhana, köşklere, çagalar bagyna we ş.m.) hasaba almaýar. Olar üçin aýratyn düzülýär.

Kärhanada ýyladyş, ýagtylandyryş, wentilýasiýa, suw bilen üpjün etmek, kömekçi enjamlar üçin ýylylyk we elektrik energiýalarynyň sarp edilişini aýratyn kadalaşdyrmaly, çykdajyny özbaşyna hasaplamaly.

Sarp edilişini kadalaşdyrmagyň düzümi ýangyjyň, elektrik we ýylylyk energiýasynyň öndüriliýän önüme myýilnamada görkezilişi ýaly berjaý etmeli.

Tehnologiki kadalaşdyrmak, ýokarky şertleri göz önünde tutup şeýle aňlatma bilen görkezip bolar:

$$b_{\tau} = \frac{B_{\tau}}{Z} = (B_p + B_y) : Z ; \quad (10.1.1.)$$

B_{τ} – berilen wagtda sarp edilen ýangyjyň mukdary

$$ýa - da \quad d_{\tau} = \frac{W_{\tau}}{Z} = \frac{W_p + W_y}{Z} \quad (10.1.2.)$$

be ýerde : B_p, W_p – peýdaly sarp edilen ýangyç we energiýa ;

B_y, W_y – ýitirilen ýangyç we energiýa ;

Z – natural görnüşde goýberilen önümiň mukdary.

Umumy önümçilik sehlerinde kadalaşdyrmak üçin şulary göz önünde tutmaly :

ZW_{teh} – tehnologiki maksatlar üçin umumy sarp edilen energiýanyň mukdary ;

W_k – kömekçi enjamlar üçin (ýyladyş, ýagtylandyryş, wentilýasiýa we ş.m.) sarp edilen energiýanyň mukdary ;

$W_{y.s.}$ – sehlerde we öwrijilerde sarp edilen energiýanyň mukdary. Şeýlelikde :

$$d_s = (\Sigma W_{teh} + W_k + W_{y.s.}) : Z_s ; \quad bolar \quad (10.1.3.)$$

Zawodyň umumy önümçiligini kadalaşdyrmaklyga şular girýär :

ΣW_s – esasy önümçilikde we kömekçi sehlerde (uzy arka ýüzünde) sarp edilen energiýanyň mukdary ;

W_z – ýyladyşa, wentilýasiýa, ýagtylan dyryşa, gyzgyn suw bilen üpjün edilişine завод boýunça sarp edilen energiýa ;

$W_{y.s.}$ – zawodyň setlerinde we öwrijilerde ýitirilen energiýanyň mukdary ;

$$d_y = (\Sigma W_s + W_z + W_{y.s.}) : Z_s ; \quad (10.1.4)$$

3) Hususy we toparlaýyn kadalaşdyrmagy işläp taýýarlamak.

Ýangyjyň we energiýanyň sarp edilişini kadalaşdyrmak, möçberini işläp taýýarlamak hususy ýagdaý üçin orta umumylaşdyrylan ýagdaýda, şeýle aňlatma bilen hasaplanýar :

$$d_h + \Sigma d_{j.t.} Z_i / \Sigma Z_i ; \quad (10.1.5.)$$

$d_{j.t.}$ – i-ti agragat üçin umumylaşdyrylan ýylylyk we energiýanyň (tehnologiki) norma görä çykdaýsý (sarp edilişi) ;

Z_i – i-ti agregatyň öndüren önüminiň mukdary.

Toparlaýyn sarp ediş (çykdaýy) şeýle :

БПО боýunça : $d_t^{\text{БПО}} = \sum d_{o,i} \cdot Z_{o,i} / \sum Z_{o,i}$;

ministrlik : $d_t^m = \sum d_t^{\text{БПО}} \cdot Z_{\text{БПО}i} / \sum Z_{\text{БПО}i}$;

$d_t^{\text{БПО}}$ - БПО-nyň i-ti kärhanasynyň umumy önümçilik boýunça energiýanyň sarp edilişiniň zawoddaky möçberi.

$Z_{o,i}$ – БПО – nyň i-ti kärhanasynyň öndüren önüminiň möçberi ;

$Z_{\text{БПО}i}$ – i-ti БПО-nyň kärhanalarynyň öndüren önüminiň möçberi.

4) Kadalaşdyrmagy (normirlemegi) hasaplamak üçin başlangyç ulylyklar we tehniki esaslandyrmak, ölçeg birlikleri.

Ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýasynyň sarp edilişini bölümler we tutuş zawod boýunça düzmek üçin ýagny (tehniki) energetiki normany kadalaşdyrmak dogry hasaplamak üçin olaryň öndürýän önüminiň ölçeg birligini bilmek zerurdyr. Ony dogry kesgitlemek energiýanyň sarp edilişine we normanyň ýerine ýetirilişine gözegçiligi aňsatlaşdyrýar. Ol ölçegler (maksatnama) birlikleri maksatnamadaky ölçeg birlilerine gabat gelmeli, ýagny : «tonna, metr,sany we ş.m.» bolmaly. Bir meňzeş önüm öndürýän kärhanalarda «getirelen» ölçeg birligini ulanmak amatly.

Energiýanyň we ýangyjyň ýitgisini, sarp edilişini hasaplamakda beýle birligiň kabul edilmeginiň käbir sebäpleri bardyr.

Energetiki balans düzülende enjmalaryň we gurnamalaryň pasport ulylyklary, tehnikhäsiýetnamalary we normatiw boýunça udel ýitgileri ilkinji ulylyklar hökmünde kabul edilýär.

Ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýasynyň harçlanyşynyň normasyny hasaplamakda esasy ulylyklar : ilkinji tehniki we tehnologiki dokumentler; tehnologiki wagt birligi we instruksiýar; tejribede barlanan energobalanslar we gurnamanyň normatiw boýunça gurulan energetiki hem-de tehnologiki häsiýetnamalary; hem-de pasport ulylyklary; çig mal, önümçiligiň düşewüntligini görkezýän ulylyklar we dokumentler (kuwwatlylygy peýdalanmak koeffisiýenti, wentilýasiýa we ýyladyş üçin harçlanýan energiýanyň ýitgisi; önümçilikde ýylylyk geçirijileriň normatiw ýitgisi; öwrijileriň we geçirijileriň normatiw ýitgisi we başgalar; öndürilen önümiň möçneri we düzümi; energiýanyň we ýangyjyň geçen ýyl üçin udel sarp edilişiniň hakyky we maksatnamada görkezilen möçberi; öňdebaryjy tejribeleriň dünýä derejesindäki gazananlarynyň ornaşdyrmagyň maksatnamasy; ýangyjy we energiýany tygşytlamak baradaky tehniki-guramaçylyk çäreleriň maksatnamasy.

XI. Ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýalarynyň peýdalanylyşyna gözegçiligi we kadalaşdyrmagy guramak

Kadalaşdyrmagy guramaklyk işine girýär: kadalaşdyrmagyň instruksiýasyny we usulyny işläp düzmek; ýangyjy, ýylylyk we elektrik energiýasynyň tygşytlamagyň tehniki-guramaçylyk çäreleri; hususy we toparlaýyn çykdaýyny az ýitgi bolar ýaly işläp düzmek we tassyklamak; maksatnamalaşdyrylan döwür üçin;

çykdaýynyň we ýitginiň kadalaşdyrylan görnüşini işi ýerine ýetirijä ýetirmek; energoresurslaryň norma görä sarp edilişini we seljerilişini üpjün etmek; maksatnamada görkezilişine görä tehniki-guramaçylyk çäreleri durmuşa geçirmek; ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýalaryň sarp edilişi baradaky hasabaty kämilleşdirmek we olary ortaça peseltmek.

Önümçilik birleşiklerinde we kärnamalarda ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýalarynyň sarp edilişini kadalaşdyrýan energetika gullugynda ýöriteleşdirilen topar bolýar (býuro).

Ýylylyk we elektrik energetiki resurslarynyň tygşytlylygyny we sarp edilişini kadalaşdyryjy dokumentleri düzmäge baş inžener ýolbaşçylyk edýär, tehniki taýdan esaslandyrylmagyna we işe ornaşdyrylmagyna özi jogap berýär.

Kärhanalarda ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýalaryň norma görä sarp edilişine gözegçilik işleri, gurallaryň, ölçejji abzallaryň kömegi bilen amala aşyrylmaly. Ol enjamlar tehniki talaplary ödemelidirler. Täze kärhananyň taslamasy, ýa-da işläp duran kärhananyň gurallary, enjamlary we ş.m. çalşyrylanda, taslamany ýerine ýetirýän edara smetada ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýalarynyň orta boýunça sarp edilişini hasaba alýan enjamlary, gurallary göz önünde tutmalydyr.

11.1. Elektrik guramada. Elektrik stansiýalaryň iş düzgünini amatlaşdyrmak

1) Elektrik stansiýalaryň amatly iş ýagdaýyny saýlap almaklygyň esaslary.

Elektroenergetiki sistemalary ulanmakda işleýiş düzgünü (tertibi) we tehnologiýa ýagdaýy boýunça tygşytlylyk düşüňjesine bölýärler. Tehnologiki tygşytlylyk- elektroenergetiki sistemany düzýän düzüjileriň aýratynlykdaky peýdaly täsir koeffisiýentleriniň ulylyklary boýunça kesgitlenilýär. Bu görkezijini ýokarlandyrmak bolsa düzüjileriň p.t.k. islendik işçi düzgüninde tehniki serişdeleriň kömegi bilen gazanylýar.

Işleýiş düzgünü boýunça tygşytlylyk-düzüjileriň özara sazlaşykly işçi düzgünlerini tapmak, guramak arkaly gazanylýar. Bu bolsa tehnologiýa prosesleriň amatly guramaçylyk ýagdaýynda geçirmek bilen ýola goýulýar.

Işçi düzgünü boýunça tygşytlylygyň kriteriýasy hökmünde şulary kabul edip bolar : elektroenergetika sistemasynda berilen ýük (nagruzka) boýunça ýangyjyň az mukdarda sarp edilmegi; hyzmat ediş gullugyna az (serişde) çykdaý etmeklik. Görkezilen kriteriýalaryň haýsysyny almaňam olar elektrostansiýalaryň gurlyşyna, tipine-hiline; ýylylyk elektrostansiýalaryň ulanýan ýangyjyna baglydyr.

Işleýiş düzgünü boýunça tygşytlylyk gazanmak bütin sistema boýunça az çykdaý edip ýeterlik energiýa almak bilen jemlenýär. Onuň üçin EES düzüjileriniň hemmesiniň tehniki ýagdaýlaryna görä ýük deň paýlamaly. Emma hemme elektrostansiýalda beýle etmeklik başardanok : TES-larda dürli ýangyç peýdalanylýar; GES-larda suw peýdalanyň ony azaldanyň bilen mesele doly çözülmeyär. Şonuň üçin umumy görkezijilere düzedişler we çäklendirmeler girizmeli bolýar. Eger-de ol hem kömek etmese bu kriteriýany ulanmaly däl.

Häzirki wagtda elektrostansiýalaryň amatly iş wagty olaryň öndürijiliginiň ösüşine görä amatly ýagdaýyny saýlap alýarlar. Beýle ýagdaýda elektrostansiýanyň hususy zerurlyk kuwwatyny we elektrik setlerdäki ýitgileri hasaba almaly bolýar.

Elektrostansiýalarda amatly ýük (nagruzka) bölünişigi EES-nyň düzümine we ulanylyşyna (elektrostansiýalaryň düzümine, elektrik energiýasynyň peýdalanylyşynyň düzgünine, energoresurlar bilen üpjünçiligine) baglydyr.

Elektrostansiýalaryň bilelikdäki amatly işlemek şertlerini hemişelik we üýtgäp durýan umumy ýüküne, EES-nyň düzümine girýän energiýa peýdalanyjylar bilen baglanyşdyrmak bolar.

2) Ýylylyk elektrostansiýalaryň bilelikdäki amatly iş düzgünini saýlamak.

Ýylylyk elektrostansiýalaryň bilelikdäki amatly iş düzgünini saýlamakda olaryň ulanylyşynyň aşakdaky şertlerini göz önünde tutmak hökmandyr :

- a) elektrostansiýa mukdary we bahasy boýunça bir meňzeş ýangyç ýakýar;
- b) elektrostansiýa hili we bahasy boýunça dürli ýangyç ýakýar;
- c) elektrostansiýa käbir ýangyjy belli bir möçberde (çäkde) ýakýar we köp mukdarda ýerli ýangyçdan (torf, kömür we ş.m.) peýdalanýar. Hemme ýagdaýda olaryň bilelikde amatly işlemeklerini guramaly bolýar.

Ýylylyk elektrik stansiýalarynyň arasynda özara amatly düzgünde işleýiş şertleri guramak üçin kondensasion elektrik stansiýalary alynýar (KES, КЭС). Olarda grafiki we tablisa usuly peýdalanylýar. Usullarda stansiýalarda ýüki tygşytly paýlamaklyk bilen amala aşyrylýar.

Üýtgeýän ýükde işleýän KES-lerde amatly ýagdaýda işletmek düzgüni olaryň udel boş durýan wagtyna görä alynýar. Ýöne beýle ýagdaýda iş çylşyrymlaşýar. We elektron-hasaplaýyş maşynlaryny ulanmaly bolýar.

Agzalan usullar bilen elektrostansiýalaryň bilelikde amatly iş düzgünlerini guramak dürli hilli we bahaly ýangyç ulanýarlar üçin hem ullakan aýtaryn kynçylyk döretmeýär.

Amatly iş düzgünlerini gurnamak üçin KES we TES-e (ТЭЦ) şol bir usullar peýdalanylýar. Ýöne TES-lerde ýylylyk energiýasynyň sarp edilişine aýratyn üns bermeli bolýar. Hemişelik nagruzka bolmasa mesele kynlaşýar. Beýle ýagdaýda elektrostansiýada şertli ýangyjyň udel sarp edilişi artýar we kondensasiýa sykli üçin iki üýtgeýji funksiýa bolýar, elektrik we ýylylyk ýüki (nagruzkasy).

Umumy ýükiň paýlanylyşy (bölünisi)

| Δ udel ösüş $t.y \cdot \tau / MWt \cdot r$ | Elektrostansiýalaryň ýüki | | | | | |
|--|---------------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------|
| | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | P _c MWt |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0,30 | 200 | 120 | 300 | 210 | 430 | 1260 |
| 0,32 | 200 | 130 | 300 | 210 | 430 | 1270 |
| 0,34 | 200 | 140 | 300 | 210 | 430 | 1280 |
| 0,36 | 200 | 140 | 300 | 210 | 445 | 1295 |
| 0,38 | 205 | 145 | 310 | 215 | 450 | 1325 |
| 0,40 | 205 | 145 | 315 | 220 | 450 | 1335 |

Beýle tablisa dispetçer tablisasy diýmek bolar. Ol elektrostansiýalaryň belli bir toparyny hasaba alýar, dispetçerlik bilen sazlanýlar. Hili we bahasy üýtgeşik ýangyçlar peýdalanylanda ýokarky usuly ulanmak bolar, ullakan üýtgeşiklik bolmaýar.

3) Hidroelektrostansiýalaryň bilelikdäki amatly iş düzgünlerini saýlap almak.

Suw elektrik stansiýalarynyň bilelikdäki amatly iş düzgünlerini saýlap almaklygyň özboluşly aýratynlygy bardyr. Olaryň esasy görkezijileri we sarp edýän suwlarynyň mukdary deň bolmaýar.

Kä halatlarda energoresurslary ýetmezçilik edýär-de, ýeterlik energiýa öndürmeýärler. Suw ýetmezçilik edýän wagtynda bilelikdäki amatly işletmek meselesi aradan aýrylýar. Suw elektrik stansiýalary özboluşly gurnama bolup olaryň energetiki häsiýetnamalary biri-beýlekisinden tapawutlanýarlar. Şonuň üçinem her bir takyk SES-y üçin aýratynlykda çemeleşmeli bolýar. Olarda getirilen udel ösüş diýen ulylyklar bolýar.

Umumy ýagdaý üçin SES-da amatly iş düzgünini saýlamak şeýleräk alynyp barylýar : nädogry energetiki häsiýetnamasy bilen doly ýüki goýup alýarlar. Beýle ýagdaýda SES-daky agregatlaryň sanyna görä nagruzka goýular. Soňraky ýük bölünşi getirilen udel ösüş boýunça alynyp barylýar.

Gidroelektrostansiýalaryň arasynda ýük paýlannanda suw akgydynyň kuwwaty, sutkalaýyn sazlanýşygy we suw howdanynyň göwrümi göz önünde tutulýar. GES-ň kuwwaty sazlaýyş wagtynda suw akgydynyň kuwwatyna deň bolmaly. Derýarlarda gurylan elektrostansiýalaryň iş ýagdaýlary köpüsiniňki meňzeş, derýalaryň akymy meňzeşiräk. Ýük paýlananda umumy ýitgini hasaba almaly bolýar.

Üýtgeýän düzgünde işleýän GES-lerde sutkanyň iş ýokary, uly, köp nagruzka düşýän wagtynda göşmaça ýitgi ýüze çykýar. Şol wagtda enja, laryň özünde hem ýitgi emele gelýär, ýöne bular gaty uly däldirler.

Sutkalaýyn sazlamagyň ýitgisini azaltmak üçin sarp edilýän suwuň derejesini bir ýagdaýda saklajak bolmaly.

4) TES we GES-leriň bilelikde tygşytly işlemekleriniň şerti.

Suw elektrostansiýasy sutkalaýyn sazlaýyş bolmasa, onda beýle şerti guramak geregem däl. Eger-de stansiýa suwy özünden geçirip mümkin bolan maksimal energiýany öndürüp duran bolsa, ýagny stansiýa doly ýükde işleýän bolmaly. Başga ýagdaýlarda GES-leriň TES-ler bilen amatly işleýän düzgünini tapmaly.

GES-ler suwuň şol bir mukdarynda dürli düzgünde işlemegi mümkin. Ol bolsa ýylylyk elektrik stansiýalaryň işine täsir edýär. Elektroenergetika sistemasynyň köp ýangyç sarp etmegine getirýär. Şonuň üçin sistemada şertli ýangyjy az harçlamak (sarp etmek) kriteriýasy giňden ulanylýar.

TES-ler bilen GES-ň bilelikde tygşytly işlemekliginiň şerti, olar hemişe şol bir ýangyjyň (TES) we suwuň (GES) udel sarp ediliş nagruzkasynda işlemeli. Suw we ýylylyk elektrostansiýalaryň arasynda ýüki paýlamak işi ýörüte düzülen tablisa boýunça amala aşyrylýar.

Suw elektrik stansiýalarynda suwuň, ýylylyk elektrik stansiýalarynda ýangyjyň effekti ulanylyşyny bir (j) koeffisiýent bilen bellýsrler. Koeffisiýent (j) näçe uly bolsa şonça köp ýangyjyň mukdary; suw elektrik stansiýalarynda suwuň udel sarp edilişini görkezýär. Şonuň üçinem oňa (j) suw elektrik stansiýalarynyň ýangyç bähbitlylyk (effektiwlik) koeffisiýenti diýilýär. Suw elektrik stansiýalary üçin emeli suwuň mukdaryna görä $j = \text{const}$ Kabul, sutkaň döwamynda sarp edilýär.

Gözönünde tutulýan GES üçin ony (j) kesgitläp bolýar. Ony kesgitlemek üçin takyk ulanylyş şertini bilmeli. Ol bolsa : a) aktiw kuwwatynyň balansy; b) suwdan peýdalanýan enjamlar toplumynyň hemmesiniň şertlerini kanahatlandyrmaly; c) stansiýada sazlaýyş döwründe suwuň berilen mukdaryny bilmeli. Aktiw kuwwatyň balansyny ýükleriň optimallyk bahasyny hasaplap, udel ösüş göz önünde tutup gurup bolýar. Şeýlelikde birinji şert j-iň islendik bahasynda ýerine ýetirýär.

Ikinji şert üçin GES-ň saýlanyp alynan iş düzgünini barlamaly. Eger-de ol gabat gelmese onda göşmaça koeffisiýent girizýärler. Üçünjini ýerine ýetirmek üçin GES-iň sutkalaýyn ýük bilen sazlaýyş wagtyndaky suwuň sarp edilişini baglaşdyryp çözüärler.

Gidrostantsiýalarda suwuň sarp edilişiniň hakyky mukdaryny, saýlanan j – koeffisiýente görä, hasabat berilen maglumatlardan bilmek bolar.

XII. Tehnologiki gurnamalaryň amatly iş düzgünini saýlap almaklygyň esaslary

12.1. Senagat gurnamalaryň amatly iş düzgünini saýlamak

Berilen möçberdäki önümi öndürmek üçin gurnamalaryň düzümini we iş düzgünini tehnologiýa hem-de energetiki (energiýany tygşytlamak) görkezijileri esasynda kesgitleneliýär. Önümçilik gurnamalaryň iş düzgünini saýlap almaklyga :

1) hemişelik we üýtgeýän ýük bilen işleýändigini saýlamak, ýagny mümkingadar opeasiýa wagtdaky düzgünini ; 2) üznüksiz we üznükli iş düzgünini saýlamaly, ýagny, kalendar wagt boýunça oňaýly (amatly) iş grafigini gurmaly.

Eger-de önümçilik maksatnamasyny ýerine ýetirmäge biri-birini çalşyryp bilýän birnäçe agregatlar gatnaşýan bolsa, olaryň düzümini saýlamaly we önüm öndürmekligi amatly bolar ýaly edip bölüşdirmeli. Agregatlaryň düzümini we amatly energetiki iş düzgünini saýlap almakda önümçilik operasiýalarynyň görnüşini, hilini, ýagdaýyny we ş.m. göz önünde tutmaly.

Gurnamalaryň energetik iş düzgünlerini saýlap almagy çäklendirýän görkezijiler :

- 1) tehniki sebäplere görä iş düzgünini arakesmeli edip bolmaýanlygy ýa-da çäklendirilen aralykda togtadyp bolmaýanlygy ;
- 2) önümi işlemeklik bilen operasiýanyň aralygyndaky boş wagtyň çäkliligi, smenanyň grafigini saklamaly we ş.m.;
- 3) gurnamanyň önümçilik kuwwaty bilen önüm öndürilijiligiň aratapawutlylygy we başgalar.

Gurnamalaryň düzümini we amatly energetiki iş düzgünini saýlap almak olaryň energetiki häsiýetnamalaryna we işe goýberişdäki energiýany sarp edişlerine esaslanýar.

12.2. Energetiki hasabaty guramak

Kärhanalarda, önümçilik birleşiklerinde energetikany hasaba almak meselesi işläp taýýarlanan önümiň mukdaryny, berilişini, paýlanylyşyny we energetiki resurslaryň peýdalanylyşyny ýazyp almak, tertipleşdirmek kebşirmek we elektrostansiýaň görkezijilerini durýar. Şeýle-de setleriňkini we senagat kärhanalaryň energohojalygyny. Energetiki hasabatnyň alan ulylyklaryny sanlaryny: energetiki kadalaşdyrmak we gözegçilik; energetiki balans düzmek we seljermek; işgärleriň işine baha berip olara goşmaça girdeji bermäge ; setlerde ýitgileriň azalyşyna we başgada hil görkezijileriniň ýokarlanandygyny anyklamak; önümiň (energiýanyň) düşýän gymmatyny bilmek; elektrik we ýylylyk setlerine berilýän we paýlanýan; ýangyjyň we energiýanyň tehnologiýa (energetiki) gurnamalarda sarp edilişini kesgitlemek; sehlere we tutuş kärhana boýunça möçberini bilmek üçin peýdalanylýar.

Energetiki hasabat almaklyga (ýöretmeklige)şular ýüklenilýär : dürli energiýalaryň we energiýa geçirijileriň ilkinji mukdaryny hem-de esasy görkezijilerini ýazyp almaly; energiýa ölçeýjileriň görkezmelerine degişli düzediş bermeli, hakyky mukdaryny we görkezijilerini beler ýaly; sutkada ortaça we umumy mukdaruny takykklamak; ýangyjyň we energiýanyň ortaça sutkadaky udel sarp edilişini hasaplamaly.

Ýokardaky görkezilen işler energetiki (tekuşý) yzygiderli hasabyň we operatiw hasabatlylygyň iş möçberini kesgitleýär. Yzygiderli hasaby smenada işleýän işgärler ýerine ýetirýärler.

Operatiw hasabatlylyk ýörite topar tarapyndan (PTO, ПТО) ýerine ýetirilýär, elektrostansiýalarda we kärhanalarda (ОГЭ) baş energetigiň bölümi (БЕБ) alyp barýar.

Kärhanalardaky ,önümçilik birleşiklerindäki energetiki hasabatçylaryň esasy wezipesi: eneregetika operatiw gözegçilik; maglumatyň takyklygy; hasabatyň bölünişiginiň derejesi; sehleri we enjamlara energiýanyň we ýylylyk resurslaryň bölünişine wagtynda hasaba almak we ş.m.

1) Gözegçilik- ölçeg enjamlary we olara gulluk edilişi.

Gözegçilik-ölçeg enjamlary şeýle topara bölünýär : görkeziji (strelkaly), ölçeyän ulylygynyň pursatlaýyn bahasyny (ulylygyny) görkezýär; registirleýji (özi ýazýan), ölçenilýän ulylygyň üýtgeýşini yzygiderli ýazýar; integrirleýji (hasaplaýjy), energiýa geçirijiniň belli bir nokadyndan şol bir wagtda geçýän energiýany hasaba alýarlar.

Görkeziji enjamlar häzirki ulanylýan sarp edilýän energiýany hasaba alýar we ölçenilýän ulylygyň üýtgeýşiniň grafigini gurmak üçin peýdalanylýar. Registirleýji enjamlar işgärleriň işiniň hiline baha bermek we energiýanyň sarp edilişini hasaba almak üçin ulanylýar.

Integrirleýji – jemleýji enjamlar belli bir wagtda aralygyndaky berilen energiýany hasaba alýarlar. Gözegçilik – ölçeg enjamlara gulluk etmek, seretmek işi yzygiderli alynyp barylýar, kemişlikleri düzedilýär we belli bir wagtdan ölçeyişleriniň dogrylygy (takyklygy) barlanylýar.

Olaryň kemişliklerini düzetmek, täzeden dikeltmek işleri öňden düzülen maksatnama esasynda alynyp barylýar.

Enjamlary dogry peýdalanmak üçin hasabat ýöretmeli we olaryň her birine dokument doldurmalym pasport ýazmaly. Olaryň pasporty, shemasy we degişli çyzgysy bolmaly. Pasportynda görkezilmeli : enjamyň tipi, takyklyk synpy (klasy), ölçeg çägi, zawodyň we inwentar tertibi (nomeri), aýratyn bölekleriniň energetiki häsiýetnamasy we başgalar. Pasportynda barlaglaryň we täzeden dikeldişiň, üýtgetmeleriň ýazgysy ýazylýar. Pasportynyň ýanyna görkezişine (ölçeýişine) düzediş we işe goýberiliş shemasy berilýär (goşulýar).

Gözegçilik – ölçeyji enjamlara seretmek we täzeden dikeltmek işlerini yzygiderli ýerine ýetirer ýaly ýöriteleşdirilen tejribe gullygy döredilýär (laboratoriýa), ýa-da energolaboratoriýa döredilýär. Olaryň esasy etmeli işleri: barlag öşçegini wagtly wagtynda geçirmeli ; energetiki gurnamalary synagdan geçirmeli; agragatlaryň energetiki häsiýetnamasyny we ýük diagrammasyny gurmaly.

Gözegçilik – ölçeyji enjamlaryny sökmeklige, açyşdyrmaga, bir ýerden başga ýere göçürmäge, döwülen ýerlerini täzeden dikeltmäge, işleýşini sazlamaga ýörite bellenen, rugsatly adamlardan başgalara gadagan edilýär, rugsat berilmeýär.

Gözegçilik – ölçeyji enjamlara gulluk etmek ýörite laboratoripalarda ýa-da ýöriteleşdirilen otaglarda amala aşyrylýar. Şol sanda : barlag ölçegleri geçirmeli; energetiki gurnamalary synagdan geçirmeli; gurnamalaryň energetiki we ýük häsiýetnamalary gurmaly we ş.m.

2) Elektrostansiýalarda we energosetlerde energetiki hasaby ýöretmegi guramak.

Elektrostansiýalarda ýangyjyň, elektrik energiýasynyň, buguň we suwuň mukdary ölçenilýär.

Ýylylyk elektrik stansiýalarynda ýangyjyň hasabyna aýratyn üns berilýär. Gelýän ýangyjy wagondan ölçäp (çekip) alyp, ýörüte depdere ýazýarlar, ol ýangyjyň her bir görnüşi üçin aýratyn ýöredilýär. Ýangyjyň hilini iberilýän ýerinde hil boýunça inspektor; elektrostansiýada himiki laboratoriýa barlaýar. Netije aktlaşdyrylýar, ýörüte hasaba aluýnar. Ýangyjyň sarp edilişini awtomatlaşdyrylan, gaz we mazut görnüşindäki ýangyçlar degişli ýörüte hasaplaýjylaryň kömegi bilen ölçenilýär.

Elektrik energiýasynyň öndürilişini hemme elektrostansiýalaryň generatorlarynyň hasaplaýjylarynyň jemi boýunça kesgitleýärler.

Suwuň we buguň mukdarynyň sarp edilişiniň ölçeyjileriň kömegi bilen takyklaýarlar, bug ölçeyji we suw ölçeyji. Buguň (basyşyny), suwuň basyşyny, temperaturasyny manometr we termometr bilen ölçeyärler. Elektrik energiýasynyň hususy sarp edilişini aýratyn gurnalan, ölçeyji enjamlaryň kýmegi bilen hasabyny ýöredýärler, her bir bölümi üçin, kotelnyý seh; elektroseh; wentilýatorlar; nasoslar; transformator sehi we ş.m.

Ýylylyk setleriniň kadaly işlemegi üçin hasabaty we gözegçiligi guramaly: ýylylyk äkidijileriň basyşyny we temperaturasyny, möçberini ölçemeli; ýyladylýan jaýlaryň daşky temperaturasyny ölçemeli. Beýle ölçegler ýörüte gurnalan abzallaryň kömegi bilen ölçenilip, her sagatda dolandyryja telefon ýa-da awtomatikanyň kömegi bilen yzygiderli berilip, ýetirilip durulmaly. Ýylylyk energiýasyny ulanyjylara hem şeýle gözegçilik, ölçeg bilen berilýär (mälim edilip durulmaly)

Elektrik setlerinde: elektrik energiýasy, sete gelýän; sarp edijileri goýberilýän energiýa; kärhanalara stansiýadan goýberilýän energiýa; başga EES satyn alynýan we satylýan energiýany hasaba alynýar.

ÝES-da esasan tehniki hasabatlyk ýöredilýär : ilkinji – agregatlaryň sutkadaky, smenadaky hasaby; ikinji – sutkalaýyn, aýlyk, ýyllyk hasabatlygy.

Sutkalaýyn hasabata her 1,4,8...sagatdan, agragatlaryň ýagdaýlary we edilen işleri hasaba alynýar. Ol bolsa ikinji tehniki hasabaty düzmek üçin peýdalanylýar.

Beýle hasabatlar tehniki – ykdysady görkeziler boýunça maksatnama ýerine ýetenligini bilmek, seljermek üçin düzülýär. Ikinji hasabatnyň görkezijiler esasynda aýlyk tehniki hasabat düzülip, elektrostansiýanyň we setiň peýdalanyşynyň, ulanylyşynyň ýagdaýy takykklanýar.

XIII. Önümçilik kärhanalarynda energetiki hasabatnyň guralyşy

Önümçilik kärhanalarynda ýangyjyň, elektrik energiýasynyň, buguň, gyzgyn suwuň, gysylan gazyň (howanyň), kislorodyň, tehniki suwuň we başga energiýa öndürijileriň dürli görnüşleriniň hasabaty ýöredilýär. Zawoda gelýän gaty ýangyjy

terezilerde ölçmek bilen, ýakmaga goýberilýän ýangyjy ýörite terezilerde çekýärler.

Agregatlara we gurnamalara goýberilýän ýangyçlary smenada, sutkalaýyn, aýlyk, möwsümleýin hasaba alynýar. Gaz we suwuk halyndaky ýangyçlary hem özlerine degişli ölçeg abzallary bilen ölçenilýär.

Elektrik energiýasynyň aktiw we reaktiw kuwwaty degişli, enjamlar bilen ölçenilýär (wattmetr, elektrosçetçik). Esasy hasaplama geçirmeli, hasaba alynmaly (zatlar) ulylyklar :

- 1) ТЭЦ – ÝЕМ – elektrik energiýasynyň öndürilişini;
- 2) zawodyň podstantsiýalarynda we energiýany sarp edijilerde (sinhron dwigatellerde, duga peçlerinde we ş.m.) ýokary naprýaženiýanyň energiýasynyň sarp edilişini;
- 3) podstantsiýanyň çykyşyndaky goýberilýän energiýany ;
- 4) sehleriň, bölümleriň we beýleki energiýany sarp edijileriň harçlaýan elektrik energiýasyny;
- 5) hemişelik toguň öndürýän elektrik energiýasyny.

Elektroenergetiki sistemanyň özi hem degişli hasaplaýjy (elektrosçetçik) goýup, ulgamyň başlanýan ýa-da gutarýan ýerinde, elektroenergiýany hasaba alýar.

Zawodyň içindäki energiýany hasaba alýan topar aşakdaky şertleri kanagatlandyrmaly :

- a) tehnologiki maksatlar üçin we ýagtylandyryş üçin sarp edilýän elektrik energiýasyny aýratyn hasaba almaly;
- b) her sehin aktiw we reaktiw elektrik energiýasyny sarp edişini bilmeli;
- c) iri, energiýa sarp edýän gurnamalaryňkyny aýratynlykda hasaba almaly;
- d) öwnuk gyrnamalaryň sarp edýän energiýasynyň hemmesini jemläp hasaba almaly.

Setlere birikdirilen ölçeýji enjamlardan başgada erkin ulanylýanlaryny peýdalanylýar, barlag ölçegleri geçirilýär.

Buguň mukdaryny «bugölçeýji» bilen ölçenilýär; monometr, termometrler bilen bir ýerde ýerleşdirilýär.

Gyzgyn suwuň mukdary «suwölçeýji» we termometriň kömegi bilen amala aşyrylýar.

Gysylan gazlaryň (howanyň) mukdary «howaölçeýjiniň»; manometr we termometriň kömegi bilen amala aşyrylýar.

Tehniki suwuň sarp edilişini nasos stansiýalarynda goýulan «suwölçeýjileriň» kömegi bilen amala aşyrylýar.

Elektrik we ýylylyk energiýalarynyň öndürilişini ölçäp hasaba almakdan başga-da, kärhananyň elektrik, ýylylyk, howa, gaz we suw boýunça ýükini (nagruzkasyny) hasaba almak, ýöretmek zerurdyr.

13.1 Ýylylyk elektrik stansiýalarynda (TES) dolandyryş sistemasyny awtomatlaşdyrmak we enjamlary ulanmaklygy guramak

Energetiki gurnamalaryň ulanylyşyny gurmak.

Gurallary ulanmagy gurnamaklygyň esasy maksady her bir düzüjiniň we tutuş elektrostansiýanyň ähtibar hem-de tygşytly işlemeklerini gazanmakdan ybaratdyň TES-lerde esasy we kömekçi enjamlary, elektrotehniki we teplatehniki mehanizmlere aýratyn üns bermelidir Turbogeneratorlarda we buggeneratorlarda aýratyn üns bermeli.

TES-laryň enjamlaryny ulanmagy guramaklygyň esasy şular düzýär: gurnamalaryň işiniň görkezijilerini we ulylyklaryny kadalaşdyrmak; gurnamalary (barlag) gözegçilik-ölçeýji enjamlar; awtomatika, dolandyryjy, habar beriji we aragatnaşyk tehnika bilen üpjün etmek; energetiki hasaby we gözegçiligi gyramaly; her bir işçiniň zähmet hakyny we ýerine ýetirmeli işini takykklamaly; ulanmak baradaky tehniki dokumentleri işe girizip ýöretmeli.

Ulanýan gulluk toparynyň wezipesi:

- 1) gurnamalary işe goýbermek we duruzmak;
- 2) awtomatiki gorag serişdelerini yzygiderli barlap durmak we ätiýäçlyk kömekçi şaýlary hemişe işe taýýarlykda saklamaly;
- 3) gurnamalaryň ýagdaýyna we energetika gözegçiligi ýöretmeli;
- 4) önüm öndüriş hadysasyny sazlamaly;
- 5) enjamlara hyzmat etmeli (ýaglamaly, arassalamaly, gowşan ýerlerini berkitmeli, täzelemeli bolsa täzelemeli we ş.m.);
- 6) tehniki dokumentleri yzygiderli ýöretmeli.

Ýokardaky görkezilen işler ýolbaşçy adamlaryň, edaralaryň, jogapkär kärhanalaryň – gulluklaryň rugsat bermeginde we gatnaşmagynda amala aşyrylýar.

Energetiki gözegçilik yzygiderli we wagtal-wagtal görnüşde alynyp barylýar.

Üzüksiz gözegçilik üçin esasy obýekt bolup şular hyzmat edýär :

- a) berilýän energiýanyň görkeäji ulylyklary (basyşy) temperaturasy we ş.m.;
- b) öndürilen we öwürilen energiýalaryň ulylyklary (basyş, temperatura, generatoryň berýän naprýaženiýesiniň we onuň ýygylgy ;
- c) daşky gurşowyň ulylyklary (basyşy, temperaturasy, suwyň görkezijileri ;
- d) berilen kuwwatyň görkezijileri (bug generatorynyň sagatlaýyn ýangyjyň sarp edilişi);
- e) öndürilen we öwürilen kuwwatlygyň görkezijileri (buggeneratorynyň ortaça sagatlaýyn bugyň sarp edilişi, generatoryň elektrik ortaça sagat ýüki);
- f) gurnamanyň ähtibarlygy we howpsyzlygy (podşipnikleriň ýagynyň temperaturasy, suwyň derejesi);

- g) gurnamalaryň işleýşiniň hiliniň görkezijileri (çykýan gazyň temperaturasy, peýdalanylýan suwyň temperaturasy, wakuumyň derejesi we ş.m.).

XIV. Elektrik we ýylylyk setlerinde önümçiligi dolandyrmagy awtomatlaşdyrmak we ulanylyşyny gurmak

Elektrik we ýylylyk setlerine gulluk etmeklik tehnika peýdalanmagyň düzgüni boýunça amala aşyrylýar. Ýylylyk energiýasynyň ähtibarly, tygşytly we ähmiýetli paýlaşdyrmak aşakdakylary göz önünde tutylyp alynyp barylýar : ýylylyk üpjünçiligini ýylylyk we gidrawliki düzgünleri sazlaşdyryp hem-de täzelikleri girizip; olaryň mukdary we hil görkezijilerine gözegçilik edip hem-de hasaba alyp; peýdalanyjylara berilýän bölegine gözegçilik edip; täzedan dikeldişe we peýdalanylyşynyň guralaşyna üns berip-ýerine ýetirilýär.

Ýylylyk setlerine gulluk edýän toparyň etmeli işleri : setleriň tehniki ýagdaýyna, hojalyga berilýän mukdaryna yzygiderli seredip durmaly; ýylylyk geçirijileriň içki we daşky diwarlarynyň poslamagyna seresap bolmaly; ýylylyk geçirijilerde ýylylygyň paýlanylyşyny we sarp edilişini hasaba almaly; ýylylyk geçirijileriň esasy ulylyklaryna öz wagtynda gözegçilik etmek; tehniki dokumentleşdirmegi ýola goýmaly. Ulanmak gullygyny etrabyň ýa-da setleriň bölümleri tarapyndan amala aşyrylýar.

Ýylylyk setleriniň giňelmegi bilen olara gözegçilik etmek, edara etmek, dolandyrmak, paýlamak, sazlamak işleri çylşyrymlaşýar. Şonuň üçin köp işleri awtomatlaşdyrylýar, kompýuterlaryň kömegi bilen ýerine ýetirilýär.

Elektrik setleriň ähtibarly we tygşytly işlemekli üçin : elektrik liniýaaryň we podstantsiýalartň işleýişleri yzygiderli derňelip durulýar; elektrik liniýalaryň, kabel setleriniň, podstantsiýalaryň, beýleki tehniki düzüjileriň peýdalanarlyk ýagdaýy yzygiderli gözegçilikde saklaýar; gorag serişdelerini täzeleýärler we ş.m.

Elektrik setlerinde täzedan dikeldiş we operatiw-peýdalanyş gulluklary özara ysnyşykly baglanşykda bolýarlar.

Operatiw-gulluk toparynyň esasy wezipesi : elektrik setleriniň işleýiş düzgünlerini dolandyrmak; dürli birleşdirmeli we ýazdyrmalary hem-de täzedan dikeldiş işlerini ýerine ýetirmeli.

Peýdalanyş, ulanyş gullygynyň esasy wezipeleri : howa elektrik ulgamlaryna gözegçilik etmek; simleriň we troslaryň birleşýän ýerlerine saýlap barlag geçirmek; kabel ulgamlaryna gözegçilik; kabel ulgamynyň käbir nokatlarynda naprýaženiýany we ýükini barlamak; kabelleriň temperaturasyny barlamak; süzgüçleri we çyg soryjylary zarýadsyzlandyrmaly we ş.m. işler.

Setiň umumy ýagdaýyna seredip ulanyş we täzedan dikeldiş topary döredilýär. Ol topar dürli görnüşde bolup biler: merkezleşdirilen, ýöriteleşdirilen, garaşyk we ş.m.

Dolandyрма elektron hasaplaýyş maşynlary-tehnika we kompýutorlar peýdalanylýar.

14.1. Önümçilik kärhanalarynda energetiki hadysalary awtomatlaşdyrmak we energohojalygynyň ulanylyşyny guramak

Önümçilik kärhanalarynda peýdalanyş (ulanyş)gullygynyň esasy wezipesi her agregatyň, bölümiň we бүтүн energosistemanyň işini ähtibarly we tygşytlý ulanmakdan ybarat. Olaryň goldanmaly zatlary : işiň ilkinji görkezijilerini we ulylyklaryny kadalaşdyrmak; hyzmat etmekligiň çägin bellemek; gözegçilik-ölçeg enjamlary bilen üpjün etmek; energetiki gözegçigi we hasabat; ulanylyş-peýdalanylyşy barada tehniki dokumentleri (maglumatlar) yzygiderli ýeretmek.

Tehnologiki prosesleriň ilkinji görkezijilerine we ulylyklaryna şular degişli: öndürýän, öwürýän, başgalar iberýän we sarp edýän energiýasynyň, energiýa getirijileriň we ýangyjyň ulylyklaryny; gurnamalara gelýän we gidýän energo akymynyň kuwwatyny häsiýetlendirýän we görkezýän ulylyklar; ýitgileriň ilkinji görkezijileri; işiň daşky sredanyň (klimatyň) ulylyklary; işiň hiline täsir edýän; howpsyzlygyň we ähtibarlygyň derejesiniň görkezijileri.

Ulanýjy toparyň wezipesi : gurnamalaryň işleýşine we ýagdaýyna gözegçilik etmek ; gurnamalary işe goýbermek we duruzmak işiň ilkinji görkezijilerine we ulylyklaryna gözegçilik etmek; dürli birleşdirneler; gurnamalary arassalamak, süpürmek, ýaglamak we ş.mş işler.

Öndürýän we sarp edýän energiýasynyň ulylyklaryna yzygiderli gözegçilik etmek bilen energetiki gözegçiligi we sazlamagy amala aşyrýär. Energohojalygyň ulanyş gullugynyň wagtyny çäklendirýän dokument bolup, elektrik gurnamalaryny, ýylylyk bilen işlýän gurnamalary we ýylylyk setlerini ulanmaklygyň instruksiýasy hyzmat edýär. Mundan başgada gurnamalary has-da gowy peýdalanmak üçin tehniki dokumentler peýdalanylýar: pasport, işçi çyzgysy; montaj shemasy; elektrik we ýylylyk gaz, suw, mazut üpjünçilik shemasy, öwrüji we öndüriji gurnamalaryň işçi we montaj shemalary; energetiki gözegçiligi we hasabatynyň shemasy.

Önümçilik kärhanalaryň energohojalygyny dolandyrmaklygy gurnamak, önümçiligiň mehanizmlaşdirilişine, awtomatlaşdyrylyşyna, kompýuter ornaşdyryşyna, elektron hasaplaýyş tehnika bilen üpjünçiligine baglydyr.

Energiýanyň sarp edilişine awtomatiki gözegçilik etmek üçin ölçeýji-habar sistemasy peýdalanylýar. Şeýlelikde: habarlar toplanýlar; elektroenergetika sistemasynda içki we daşky nagruzkalaryň aktiň we reaktiw düzüjileri anyklanylýar; sistemada maksimum nagruzkada aktiw we reaktiw kuwwatlaryň üýtgemesi hasaplanýlar; ýitmitlendirýän we gidýän liniýalarda aktiw we reaktiw kuwwatlaryň ýitgisi hasaplanýar, olar aýratyn toparlarda.

Önümçilik kärhanalaryň energohojalygyny dolandyrmakda telemehanika hem giňden peýdalanylýar.

XV. Tazedan dikeldiş we ulanylyş materiallary kadalaşdyrmak

Eneregikada material-tehniki üpjünçilik, çykdaýyny we ätiýaçlyk kömekçi çykdaýylary kadalaşdyrmak esasynda alynyp barylýar. Maksatnama boýunça

önümçiligiň derejesine-mukdaryna we täzedən dikeldiş üçin bellenen serişdeleri kadaly sarp etmek esasy bolýar.

Material sarp etmekligiň kadasy: analitiki-hasaplaýyş, tejribe-laboratoriýa, tejribe-statistika usullar boýunça işlenilip düzülýär. Egerde energetiki kärhananyň kuwwatlygy üýtgeşe, öndürýän önüm üýtgeşe, gurnamalary çalşyrylsa, ulanyş şertleri täzelense sarp etmekligiň kadalaşdyrylyşyna düzediş girizilýär.

Täzedən dikeldiş üçin sarp edilişi kadalaşdyrmak analitiki-hasaplaýyş usuly bilen amala aşyrylýar. Ol bolsa tehniki we ykdysady taýdan esaslandyrmaga kömek edýär. Elektrostansiýalarda esasy we kömekçi gurnamalaryň, gurallaryň hasaby esasynda geçirilýär.

Ätiýäçlyk materiallary kadalaşdyrmak önümçiligiň üznüksiz işlemegi üçin maksatnama boýunça hojalyk aýlanşygyndan girýän girdejä göre düzülýär.

Umumy ätiýäçlyk kadalaşdyrmak yzygiderli, gollanma (gollow bernek üçin) we taýýarlyk bölekleri bölünýär. Kömekçi ätiýäçligi kadalaşdyrmasy diňe yzygiderli we gollow beriji bölümi göz önünde tutýar.

Yzygerli kadalaşdyrmak önümçiligi we täzedən dikeldişi üpjün edýär; gollow bermek-önümçiligiň maksatnamadan tapawutlanan, gyşaran wagtynda önümçiligi goldamaga niýetlenendir. Täzedən dikeldiş üçin ätiýäçlyk materiallary kadalaşdyrmak gurnamalaryň düzümini we olaryň kuwwatyny göz önünde tutup dürýärler.

Önümçilikde ätiýäçlyk materiallary kadalaşdyrmagyň teoretiki (nazary) usuly hem bar. Ýöne onuň üçin köp kadalaşdyryjy gollanmalar gerek bolýar. Olar ýeterlik bolmansoň durmuşda az ulanylýar.

15.1. Täzedən bejermegi meýilnamalaşdyrmagyň we guramagyň esaslary

Energetiki gurnamalary täzedən dikeldiş işlerini meýilnamalaşdyrmak kärhananyň işiniň haýsy formada-görnüşde guralyşyna, alynyp barylýşyna baglanşyksyz ýerine ýetirilýär. Energetiki gurnamalaryň oturdylan (işleýän) bölümleri (sehleri) täzedən dikeltmegiň meýilnamasyny düzýärler. Baş energetigiň (mehanigiň) bölümi ýerine ýetirýär: meýilnamalaşdyrmaga gollanma berýär we bölümleri bilen bilelikde normatiwleri taýýarlaýar; energetiki gurnamalary täzedən dikeltmegiň swodnyý meýilnamasyny düzýär; dikeldiş işiniň ýerine ýetirilişine we hiline gözegçilik edýär; ätiýäçlyk şaýlaryň ýasalyşynyň we alynýşynyň meýilnamasyna gözegçilik edýär.

Dikeldiş meýilnamasynda gündelik edilmeli işler, hemme edilmeli işleriň möçberi we olar üçin gerek serişdeleriň mukdary görkezilýär.

Energosistemasynda ulanylýan energetiki gurnamalar hem beýleki sistemalardaky ýaly könelyärler, zaýalanýarlar. Onuňam dürli sebäpleri bar: köp wagtlap işleýär; işleýiş düzgüni; energiýa geçirijileriň başdaky düzümi we görkezijileri; materiallarynyň hili we konstruktor ýerine ýetirilişi; ulanylyşlarynyň şertleri; ulanylýan wagtly hyzmat edilişiniň derejesi we ş.m.

Energosistemany düzüjileriň her haýsyna ýokarky görkezijileriň dürli täsiri bolup, hemmesi üçin bir meňzeş bolmaýar. Gaz turbinalary üçin ýasalan materialy;

parogeneratorlara ulanylyş şerti; gidroturbinalarda suwuň urgysy we ş.m. esasy täsir ediş sebäpleri bar.

Elektrik we ýylylyk setlerinde ulanylyş, peýdalanyş şertleri (uly) esasy orun tutýar. Ýylylyk setlerinde içki we daşky poslamak uly-köp zyýan ýetirýar. Elektrostdede bildirýar.

Elektrodwigatelleri we elektrotehniki gurnamalaryň zaýalanmagyna, umumy ýagdaýynyň ýaramazlaşmagyna daşky gurşap alan sreda: tozan, çyglylyk, zäherli maddalaryň buglary we ş.m. uly täsir edýar. Ýuwaş-ýuwaşdan işe ukyplylygyny gowşadyp hatardan çykarýarlar. Gurnamalaryň işe ukyplylygyny saklamak we täzeden dikeltmek üçin profilaktiki we meýilnamalaşsyrýlan esasyda iş geçirilýär. Oňa bolsa duýdyrys-meýilnamalaşdyrylan dikeldiş diýilýar. Täzeden dikeldiş kapitalnyý (düýüpli), teküşiy (ýeňiliräk) we orta görnüşli bolup biler, olaryň her haýsynyň aýratynlygy bar (şolary aýtmaly).

Düýdyrys-meýilnamalaşdyrylan dikeldiş-synag işleriniň guralmagynyň esasy : energetiki gurnamalaryň hasaby; ätiýaçlik şaýlaryň üpjünçiligi; kadalaşdyrylan-normatiw bazany döretmek-guramak.

Gurnamanyň hasabatynda: düzümi; ýerleşýän ýeri; ýagdaýy; ulanylyşy barada maglumat , häzirki kemçiligi, bölekleriniň işlemeli döwri-wagty; täzeden dikeltmek üçin önki geçirilen işler.

Ätiýaçlik şaýlar ambarlarda saklanylýar we önünden alynyp goýylýar; degişli gerek şaýlaryň sanawyny ýazyp önünden taýýar edilýär.

Normatiw baza şeýle zatlary özünde jemleýär: dikeldiş-böş wagtyň dowamlylygy we onuň gaýtalanýş tertibi; işiň möçberi we onuň üçin gerek işgärleriň sany; gerekli ätiýaçlik şaýlarynyň we materiallaryň mukdary; gerekli instrumentler we goşmaça kömekçi enjamlar; gerekli ýörite peýdalanylýan enjamlaryň top lumy.

Täzeden dikeldişniň gaýtalanmagy gündelik, aýlyk, ýyllyk bolup biler. Dikeldiş işiniň boş hasaplanýan wagty sutkalaýyn alynýar. Oňa baýramçylyk we dynç günler girmeyär. Gurnamanyň işiniň togtadylan wagtyndan hasaplanyp başlaýar. Gutarýan wagty gurnamanyň işe goýberilen pursaty hasap edilýär.

Gurnamalaryň, elektrostansiýalaryň, podstansiýalaryň aýratyn bölekleriniň zaýalanýş derejesine görä umumy dikeldiş wagtynyň dowamlylygy kesgitlenilýär. Şeýle-de gerekli enjamlaryň-şaýlaryň sany, işgärler we hünärmenler takykklanýar. Soňra näçe wagtdan gaýtalap işi ýerine ýetirmelidigi kesgitlenilýär.

Düýüpli täzeden dikeldiş işleri önnden düzülen maksatnamalar esasynda geçirilýär.

Belli bir düýüpli täzeden dikeldiş işine degişli meýilnama düzülýär we onda edilmeli işler, olaryň haýsysynyň haçan başlanmaly-gutarmaly wagty görkezilýär. Olary synagdan geçirmek çäreleri bellenilýär.

Ýylylyk elektrik stansiýalarynyň turbogeneratorlary 4...5 ýyldan düýüpli (kapitalnyý) dikeldiş işi geçirilýär.

Parogeneratorlaryňky 3...4 ýyldan, ýöne onuň ýagdaýy gowy bolsa, düýüpli dikeldişniň wagty uzaldylyk biliner.

Energobloklar 3...4 ýyldan dikeldiş işi geçirilýär. Dikeldiş işiniň dowamlylygy olaryň kuwwatyna görä bellenilýär.

Gidroelektrostansiýalaryň düzüjileri 4-ýyldan dikeldişi geçiriliýä, wagty tipine we işi tigiriň diametrne görä bellenýär.

Elektrostansiýalaryň we podstansiýalaryň kömekçi gurnamalarynda düýüpli dikeldiş işleri ýerine ýetirilýän wagty amala aşyrylýar.

XVI. Energetiki enjamlaryň bejerilisini gurnamak

Elektrostansiýalaryň we setleriň energetiki enjamlaryny täzeden dikeltmegiň esasy wezipesi – olaryň işe ukyplylygyny dikeltmek, tygşytly – az çykdajyly işlemeklerini üpjün etmek, dikeldiş işini seýrekleşdirmek, zähmet öndürijiligini ýokarlandyrmak, material we maliýe çykdajylary azaltmakdan ybaratdyr.

Görkezilen meseleleri çözmekligiň ýollary: dikeldiş gullygynyň optimal görnüşini saýlamak; dikeldiş işleriniň öňdebaryjy usullaryny önümçilige orbaşdyrmaly; ýokary derejede bejermegi üpjün edýän tejribeleri öwrenmeli we ornaşdyrmaly; dikeldiş işine gerek bolan materiallar we ätiýaçlyk şaýlar bilen üpjün etmeli; dikeldişden öň we soň tehniki-ykdysady taýdan dikeldiş işiniň seljermeli.

Dikeldiş işleri dikeldişönümçilik kärhanalary ýa-da merkezi dikeldiş-mehaniki zawodlary tarapyndan ýerine ýetirilýär. Olar elektrostansiýany tutuşlygyna ýa-da bölekleýin abatlaýar.

Uly ýa-da çylşyrynly işleri ýerine ýetirmeli bolsa energetika ministrliginiň dikeldişkärhanasyna ýüz tutulýar. Dikeldiş işleri elektrostansiýanyň özüniň ýerine ýetirýän wagtly hem bolýar.

Täzeden dikeldiş wagty kesgitlemekde gurnamalaryň bölejikleriniň gulluk edip bilýän wagty hem hasaba almaly. Dikeldiş işini geçirmek üçin öňünden taýýarlyk görmeli, dikeldiş işiniň we ony guramaklygyň taslamasy düzülmeli. Taslama, meýilnama dikeldiş işi geçiriljek gurnama bir ýyl işläneninden düzülip goýulýar. Oňa tehniki dokumentleriň toplumyny goşmaly.

Atom elektrik stansiýalarynda dikeldiş işleri geçirilende ýörite ýokary derejeli hünärmenler herek bolýar.

Elektrostansiýalarda, podstansiýarda we beýlekilerde ýerine ýetirilen dikeldiş işleri komisiýa tarapyndan kabul edilýär. Gurnamany işe goýberip dikeldiş işine takmynan baha berilýär. Gutarnykly baha bir aý işländen soňra berilýär.

Elektrik setlerinde dikeldiş işi kompleksleýin alynyp barylýar. Duýdyryş-meýilnama esasyndaky dikeldiş işleri merkezleşdirilen ýagdaýda ýerine ýetirilýär. İşleri dikeldiş mehanizmler bilen stansiýa ýerine ýetirýär, olar transport bilen, mehanizmler bilen, ätiýaçlyk şaýlar we materiallar bilen üpjün edilýär. Bu stansiýalar ýörite dikeldiş-önümçilik bazalarda, dikeldiş-ulanyş punktlarda ýerleşýärler.

16.1. Meýilnama-duýdyryş bejermegiň häsiýetnamasy we energetiki enjamlaryň könelmegi

Meýilnama-duýdyryş dikeldiş, bejeriş işleri adatça beýleki dikeldiş, abatlaýyş işleri bilen bilelikde ýerine ýetirilýär. Abatlaýyş işiniň geçirilmeli wagty

energiýany öndürijiler we ony peýdalajylar bilen ylalaşykda bellenilýär. Elektrik energiýasyny geçiriji liniýalarda mümkin bolan gyrga wagtda geçirilýär.

Önümçilik kärhanalaryndaky energetika degişli gurnamalar şu usulda dikeldiş-abatlaýyş işleri geçirilýär.

Energetiki enjamlaryň könelmegine köp faktorlar täsir edýär: temperatura, çyglylyk, tozan, wagtly-wagtynda ýaglamaly ýerleri ýaglamazlyk, gowşan ýerlerini berkitmezlik, goýulan napryžaňiýanyň nominal möçberinden artmagy we ş.m.

Täsir edýan faktorlaryň dürli mehanizmlere täsir ediş'i dürlidir.

Elektrik we ýylylyk setleriniň zaýalanmagyna, köp derejede olaryň ulanylyşy täsir edýär.Ýylylyk setlerinde içki we daşky diwarlarynyň poslamagy esasy orun tutýar.

Önümçilik peçlerinde olarda geçirilýän tehnologiýa işler we olaryň ulanylyşy esasy orun tutýar.

Elektridwigatelleriň we elektrotehnologiýa gurnamalara daşky atmosfera howasy,ondaky tozanlar, hapalar we ş.m. köp-uly täsir edýärler.

Energetiki gurnamalaryň zaýalanmagy we hasaplanmagy olaryň işe ukyplylygyny we işlemeklik wagtyny azaldýär. Birnäçe detallaryň könelmegi we ony wagtynda önüni alynmazlygy uly betbagtçylyga eltýär.

Bejeriş işleriniň esasy wezipesi gurnamalaryň işe ukyplylygyny we olaryň başdaky häsiýetnamasyny saklamakdan ybaratdyr.Şonuň üçin onuň esasynda meýlnamalaşdyrmak we duýdyryş täzeden dikeldiş işleri ýüze çykýar.

Meýilnama-duýdyryş bejermek işleri köp zatlaty öz içine alýar. Ol düýipli nobatdaky we ortaça bolup biler.Meýilnama-duýdyryş bejermek işlerine awariýa we dikeldiş işleri girmeyärler. Awariýa işleri awariýadan soňra ýerine ýetirilýär. Dikeldiş işleri tebigy betbagtçylykdan soňra ýerine ýetirilýär.

XVII. Zähmeti we zähmet hakyny gurnamak. Zähmeti, zähmet hakyny gurnamaklygyň mazmuny we meselesi

Zähmeti gurnamak diýmek önümçilikde işçi güýjini (adamlary) iş ýerlerinde ýerleşdirmek, paýlanyşyny, usulyňy kadalaşdyrmak, höweslendirmek ýaly çäreleriň sistemasyna düşünilýär.

Zähmeti ylmy esasyda guramak, ylmyň we tehnikaýyň täze gazananlarynyň, hem-de öňdebaryjy tehribäni önümçilige ornaşdyrmakdan ybaratdyr.

Zähmeti gurnamaklyk tehniki, tehnologiýa, önümçiligi dolandyrmak we guramak bilen baglydyr. Tehnika we tehnologiýa zähmetiň guralyşyna täsir edýär,täze gurnamalaryň ornaşdyrylmagy onuň mazmunyny we şertini üýtgedýär. Dolandyryşyň üýtgemegi inžener-tehniki işgärleriň, gullukçylaryň we işçileriň zähmetiniň mazmunyna täsir edýär.

Zähmet haky halk girdejesiniň pul görnüşinde bolup, olaryň çeken zähmediniň mukdaryna we hiline görä tölenýär.

Zähmet hakyny tölemekligi guramakda: her bir işçiniň kadalaşdyrylan düzgün boýunça eden işine görä zähmet hakyny aňjagyny aýtmaly; gullukçylara we inžener-tehniki işgärlere zähmet haklarynyň düzgün boýunça ykdysady

tarapdan tassyklannandygyny düşündirmeli; işgärleriň çekýän zähmeti bilen olara tölenýän zähmet hakynyň we höweslendirmek üçin göşmaça berilýän hak barada nämäniň esasynda onuň möçberini kesgitlenendigini düşündirmeli.

Zähmet hakyny tölemekligi guramakda esasy üns berilýän zat zähmet öndürijiliginiň ösüşi zähmet hakynyň ösüşinden ýokary bolmaly, hem-de onuň gurlygy ýönekeý we düşnükli bolmaly.

17.1. Zähmeti bölmek we jemlemek, işçileriň klassifikasiýasy

Kärhanalarda zähmeti guramaklyk belli bir görnüşde ony bölüşdirmekden we umumylaşdyrmakdan ybaratdyr. Bölüşdirmek adamlaryň bilelikdäki çekýän zähmetlerini, olaryň etmeli işlerini aýyl-saýyl etmektir. Energetika ulgamynda, sistemasynda şeýleräk zähmet bölünişik düzgüni giňden ýaýrandyr:

- 1) tehnologiýa-bir dürli işler (elektriki, himiki, mehaniki, kotelşiki we ş.m.);
- 2) funksionalnyý – önüm öndürmeklige gatnaşýan işçiler topary (esasy, kömekçi, göşmaça işçiler);
- 3) hünärmenler (profesionallar)-önümçilik işgärleri, haýsam bolsa bir ugur boýunça kämilleşen, ýörite hünärli; (ussa, elektromontýor, bug generatorynyň maşinisti ş.m.);
- 4) ýörite hünärli (kwalifikasiýaly) – ýerine ýetirýän işiniň dürli-çylşyrymlylygyna görä (elektromontýor 1-nji, 2-nji, ...5-nji razrýadly).

Zähmetiň umumylaşdyrılan görnüşi önümçiligiň ýagdaýyna bagly. Energetikada şeýle zähmet guralyşynyň mysal toparlaryň döredilmegi, işçiler topar bolup önümçilik ýumuşlary ýerine ýetirýär) gurnamalary, täzeden dikeldýän ýörite hünärli işçiler tolary; elektriki, kotelnileriň, turbinalaryň gurnamalaryny bejerýän, gurnaýan dürli hünärdäki işçiler topary).

Energetiki kärhanalarda ýerine ýetirýän işlerine görä işgärler şeýle topara bölünýär :

- 1) işçiler – önüm öndürmeklige göni we doly gatnaşýarlar, olar hem : esasy we kömekçi topara bölünýär. Esasylyk önüm öndürmeklik operasiýasyna hemişe gatnaşýar (buggeneratorlarynyň, turbogeneratorlaryň maşinisti...); kömekçiler – önüm öndürýän enjamlara gulluk edýänler (nabatçı : elektrik, ussa, täzeden dikeldiş işlerini ýerine ýetirýän işçiler we ş.m.) ;
- 2) inžener-tehniki işgärler – kärhananyň hojalygynyň işine tehniki we ykdysady taýdan ýolbaşçylyk edýän işçiler topary ;
- 3) gullukçylar – kanselýariýada we bir näçe hojalyk – guramaçylyk işine ýolbaşçylyk edýän adamlar ;
- 4) kiçi gulluk (gullukçy) edýän adamlar – kärhananyň we önümçilik liniýalarynyň arassaçylygyna, tertibine seredýän adamlary ;
- 5) okuwçylar – kärhanada toparlaýyn ýa-da ýekelikde önümçilige degişli hünär öwrenýän adamlar.

Energetikada işçiler üç topara : ulanyjylar, täzeden dikeldijiler, ulanyjy täzeden dikeldijilere bölünýärler.

Energetikada kärhanalarynda esasy işçiler elektrik we ýylylyk energiýasyny öndürmegiň hemme işlerine : dolandyryş, gözegçilik, sazlamak (işlerine) we ş.m. göni we doly gatnaşýar. Kömekçi işçiler gurnamalara tehniki taýdan gözegçilik etmek, olary bir ýerden başda ýere alyp gitmek, ýangyçlary ammarlara salmak, hyzmat etmek ýaly işleri ýerine ýetirýärler.

Täzeden dikeldiş - ulanyjy işgärler özlerine berkidilen gurnamalary, enjamlary gerek wagty täzeden dikeldýärler we hemişe yzygiderli olaryň bökdençli siz işlemeklerini üpjün edýärler, şeýlede özleri jogapkärçilik çekýärler. Öňümçilik kärhanalarynyň energiýa hojalyklarynda şeýle işleri ýerine ýetirmek üçin ýörüte topar döredilýär.

17.2. Zähmeti kadalaşdyrmak

Tehniki kadalaşdyrmagyň esasy meselesi tabşyrylan işleri ýerine ýetirmek üçin sarp edilýän zähmet hakyny takyklaşdyrmak üçin takyk gyrnamaşylyk-tehniki işleri guramakdyr.

Wagty kadalaşdyrmak – teknikanyň tehnologiýanyň we önümçiligiň häzirki ýagdaýynda wagt birligindäki möçberi üçin gerek bolan wagty takykklamak.

Öndürijiligi kadalaşdyrmak – wagt birligindäki öndürilen önümiň möçberidir.

Hyzmat edilişini kadalaşdyrmak – bir işçiniň hyzmat etmeli gurnamalarynyň sanyny ýa-da ýerine kesgitlemek.

Işgärleriň sanyny kadalaşdyrmak – wagt birliginde belli bir işi ýerine ýetirmek üçin gerek bolen hünärlü işgärleriň sanyny kesgitlemek.

Işçi wagtynyň sarp edilişini, ony seljermek we kadalaşdyrmak üçin klassifikasiýa düzgünden peýdalanýar. **Işçi wagty** – diýip, bir smenanyň doamlylygy düşünilýär. Iş wagty – tehnologiýa prosesleriň geçýän, (bolup durýan) wagtyna aýdylýar. Ol hem öz gezeginde öndürijilikli we öndürijiliksiz wagta bölünýär.

Öndürijilik iş wagty taýýarlyk – jemleýji, operatiw we hyzmat ediş wagtyna bölünýär.

Arakesme wagty – dürli sebäplere görä işçileriň işlenýän wagty. Ol işçilere bagly we bagly däl bölege bölünýär.

Wagtyň tehniki kadalaşdyrylyşyna öndürijiliksiz iş wagty, boş we arakesme, zähmet düzgünini bozmak ýaly wagtlar girmeyär. Aňlatma görnüşinde :

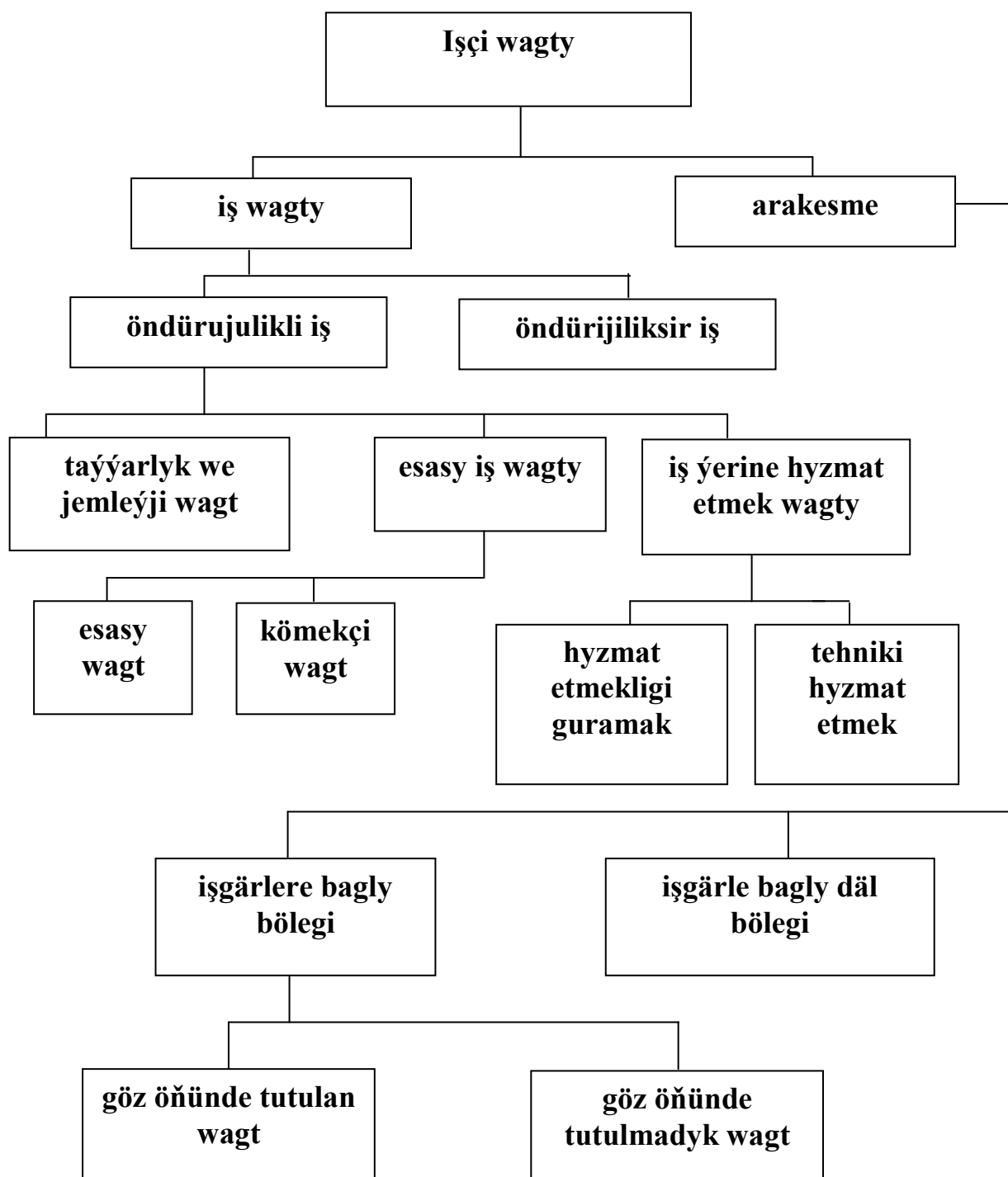
$$T = T_{t-j} / n + T_y \quad (17.2.1)$$

n – taýýarlanan önümi toplumy ; T_{t-j} – taýýarlyk- jemleýiş wagty ;
 T_y – ýekeleýin wagty, birlik wagty.

$$T_y = t_e + t_k = t_{h.e.} = t_d: \quad (17.2.2)$$

t_e – esasy ; t_k – kömekçi ; $t_{h.e.}$ – hyzmat ediş ;
 t_d – göz önünde tutylan arakesme wagtlary. – göz
 önünde tutylan arakesme wagtlary.

Işçi wagtyň sarp edilişi (düzüjileri)



XVIII. Inžener-tehniki işgärleriň zähmetini guramak

Inžener-tehniki işgärler we gullukçylar dolandyryş apparatynyň işgärleri hasaplanýar. Olar ozaralarynda ýolbaşçylara, hünärmenlere we tehniki ýerine ýetirijilere bölünýärler.

Ýolbaşçylar işgärleri saýlap alýarlar, gerek ýerlerine goýýarlar we işlerini kesgitleýärler.

Hünärmenler – inženerleri, teknikler, ykdysadyýetçiler we başgalar önümçiligi alyp barýarlar we degişli täzelikleri girizýärler, teplotehniki (ýylylyk tehnikasy) hadysalary, tehniki we ykdysady kadalaşdyrmalary, önümçiligi guramak usullarynyň görnüşlerini, guramaçylyk we zähmetde, ulanmakdaky täzelikleri girizmäge gatnaşýar.

Tehniki ýerine ýetirijiler – hasapçylar, kätipler, maşinistler, hasaplaýyş maşynlary işledýänler, ýolbaşçylaryň buýruklaryny, dürli dokumentleri ýazyp, olary degişli ýerlerine gowşurmaklygy we ş.m. işleri ýerine ýetirýärler.

Inžener-tehniki işgärleriň we gullukçylaryň işlerini guramak şulary öz içine alýar: zähmeti jemlemek we paýlamak, kadrlary saýlamak we ýerleşdirmek, dolandyrmaklygyň işini ýerine ýetirmegiň sistemasyny we usulyny saýlamak, işçi ýerlerini guramak, zähmeti kadalaşdyrmak.

Inžener-tehniki we gullukçylaryň işlerini guramaklygyň esasy meselesi olaryň zähmetini optimal bölüşdirmekden we jemlemekden durýar. İşlerini bölüşdirmegiň esasy görkezijileri : dolandyryş funksiýasy; işiniň görnüşi; ýerine ýetirýän işiniň çylşyrymlylygy we jogapkärçiligi.

Inžener-tehniki işgärleriň we gullukçylaryň iş ýeri diýip, olaryň hemişelik ýa-da wagtlaýyn işläp oturýan ýeri şertleýin kabul edilýär. Şeýlelikde iş ýeri ikä bölünýär : stasionar (hemişelik) – işgärleriň hemişe işleýän ýeri (hasapçylar, maşinist,nobatçy),stasionar däl (üýtgeýär) – işgärleriň işleýän ýeri yzygiderli çalyşyp durýar.

Inžener-tehniki işgärleriň we gullukçylaryň zähmetlerini kadalaşdyrmakda iki usul ulanylýar : 1) hasaplaýyş : 2) gözlegli.

Olar hem öz gezeginde bölüşdirilen (differensirowannyý) we ulaldylan (jemlenen, birikdirilen) topara bölünýärler.

Inžener-tehniki işgärleriň we gullukçylaryň iş ýerlerini ýokary derejede peýdaly bolmagy üçin : gerekli gurnamalaryň, mebelleriň oňaly görnüşini we göwrümini saýlamaly; işgärleriň iş ýerinde erkin hereket edip, oturanda amatly bolar ýaly, daş-toweregi görer ýaly şert döretmeli, işgärleriň işini mümkin boldygyça mehanizmleşdirmeli, ýerine ýetirýän işiniň yzygiderligine görä gurnamalary, enjamlary, mebelleri ýerleşdirmeli; sanitar-gigiýene düzgünlerini we zähmetiň amatlylyk şertlerini döretmeli (jaýyň temperaturasy we çyglylygy, içiniň reňki iş ýerindäki goh-galmagalyň derejesi işçi geýimleri we başgalar).

Edara ediji-ýolbaşçy işgärleriň sanyny matematiki statistika boýunça keçgitlenilýär.Öňdebaryjy kärhanalaryň işgärleriniň sanyna görä, kada-normatiw boýunça şeýle alynýar.

$$H = K_0 + K_1 X + K_2 Y + \dots + K_n Z \quad (1)$$

$$H = K_{hem} x^a y^b \dots z^c \quad (2)$$

bu ýerde : k_0 - normatiw boýunça hemişelik koeffisiýent ;
 k_{hem} – hemişelik koeffisiýent, tehniki-guramaçylyk şertlerinde
faktiçeski görkezijileriň sanawy ;
 x, y, \dots, z – faktrlaryň ähmiýetli sanawy ;
 K_1, K_2, \dots, K_n – kadalaşdyryş edarasynyň hemişelik koeffisiýentleri ;
 $a, b, \dots, ç$ – ähmiýetli faktorlaryň dereje görkezijisi.

Inžener-tehniki işgärleriň we gullukçylaryň sanyny kesgitlemek üçin
formuladaky koeffisiýentleri bilmeli.

Kada boýunça önümçiligiň ýolbaşçylarynyň sanyny şeýleräk kesgitläp bolar:

$$H = 0,102 \Psi_{s.o}^{0,749} \Phi_a^{0,0743} \quad (3)$$

bu ýerde : $\Psi_{s.o}$ – senagat –önümçilik işgärleriniň sany ;
 Φ_a – esasy önümçilik fondynyň aktiw böleginiň bahasy
(gymmaty) [müň manat]

Abatlaýyş we energetiki gulluk ediş boýunça :

$$H_{A.e} = 0,023 \Psi_{s.ö}^{0,542} \cdot \Phi_a^{0,414} \quad (4)$$

formula şeýle görnüşde ýazylýar.

18.1. Tehniki kadalary düzgünleşdirmegiň usullary

Wagtyň kadalaşdyrmak düzgünlerini guramaklygyň jemlemek we analitiki
usuly peýdalanylýar.

Jemlemek usuly operasiýanyň tutuş hemme wagty boýunça alynýar, onuň
bölekleri boýunça seljerilmeýär, düzgüniň şertiniň taslamasy esasynda.

Wagtyň kadalaşdyrylmagy şeýle düzülip bilen berilýär: tejribe boýunça,
hasaplap we deňeşdirmek esasynda.

Tejribe esasynda wagt normasy kadalaşdyryjylar ýa-da masteriň iş tejribesi
esasynda düzülýär.

Hasaplamak (statistika) usuly öňki ýerine ýetirilen meňzeş işlere sarp edilen
wagtlar esasynda düzülýär.

Deňeşdirmek usuly boýunça bir neňzeş işleri ýerine ýetirilendäki sarp
edilýän wagtlary jemläp, deňeşdirip, ýöne olara täsir edýän faktorlary hasaba
alýarlar we soňra netije çykarýalar.

Analitiki usul iki topara bölünýär : hasaplamak we gözegçilik
görnüşleri. Wagty kadalaşdyrmagyň hasaplaýyş usuly her bir bölümiň ýerine
ýetiriş wagtyny hasaplap (esasy, kömekçi we ş.m.) soňra
düzgünleşdirilýär. Gözegçilik usuly işçi wagtyny öwrenip, işçi gününü (wagtyny)
surata düşürip, pursatlaýyn gözegçilik edip we ş.m. (hronometraž).

Zähmet hadysasynyň öwrenmekliginiň esasy meseleli şulardan durýar : işiň
ýerine ýetirilişiniň usulyny takykklamak, zähmetiň alynyp barylýşy we onuň
dowamlylygy, zähmeti amala aşyrylyşynyň şerti; işiniň ýerine ýetirilen wagtynda

öndürijilikli usullary saýlap almak we ony işçilere öwretmek; dynç almaklyga we iş ýerine hyzmat etmekligiň wagtyňy takykklamak, iş wagtyndaky mümkin bolan arakesmeler, önüm öndürmän çekilýän zähmet we olaryň sebäpleri, iş wagtyna sarp edilýän döwriň kadasyny tehniki esaslandyryp işläp düzmek, öndürijilik kadalaryny we ş.m.

Gaýtalanýan operasiýalaryň dowamlylygyna we düzüminiň differensirlenen görnüşde öwrenilmegine hronometraž usuly diýilýär. Onuň esasy işi «esasy» we kömekçi wagtly öwrenmekden durýar.

Hronometraž usulynyň netijelerini operasiýalaryň düzümini taslamakda, adaty dowamlylygyny «esasy» we «kömekçi» wagtly üçin çykdaýlary işläp düzmekde peýdakanylýar. Hronometraž : kadalary barlamakda, hasap boýunça bellenen wagty, işiň öndebaryjy usullaryny öwrenmekde, işçileriň kada boýunça ýerine ýetirip bilmedik işleriniň sebäbini bilmekde peýdalanylýar.

Hronometraž usulynyň tertibi şeýle : gözegçilige taýýarlyk işleri görnülme (gözegçilik edýän adam operasiýa bilen doly tanyşmaly, onuň düzüjilerini bilmeli, fiksaž nokatlaryny görmeli, gözegçiligiň maksadyny işçilere düşündirmeli). Fiksaž nokatlary – daşky alamatlary, işiň usulynyň başlanýan we gutaryn ýerine kesgitleýän.

Soňra operasiýanyň düzüjileriniň dowamlylygy kesgitlenilýär. Ondan soň gözegçiligiň netijesi seljerilip operasiýa (işe) girizip boljak bölekler saýlanyp alynýar. Jemleýji pursatda elementleriň (düzüjileriň) we işiň ýerine ýetirilişiniň kadaly dowamlylygy kesgitlenilýär.

Hronometraž «yzygiderli» we «saýlama» görnüşde bolup biler. Yzygiderli bolanda onyň ýerine ýetirilişiniň hemme düzüjileri tehnologiýa yzygiderligi bilen oşçenilýär. Saýlama bolanda belli bir düzüjileri oşçenilýär, yzygiderlik saklanýlmaýar.

Gözegçilikde dürli enjamlar peýdalanylýar : sekundomer, hronometrler, ossilograflar, kinoapparaturalar. Gözegçilik durnukly ýagdaýda geçirilýär, ýagny başlanandan 1,5...2 sagatdan soňra.

Gözegçiligiň sany köp zatlar (faktlara) bagly. Netijeler hronokarta ýerleşdirilýär. Düzüjileriň kadaly dowamlylygy ölçegleriň orta arifmetiki ulylygy bilen kesgitlenýär :

$$t_{orta} = \sum \frac{t}{n} \quad (18.1.1.)$$

bu ýerde : Σt – ölçegleriň umumy dowamlylygy;

n – şu usul boýunça gözegçilikleriň sany.

Soňra işiň düzüjilerini ýerine ýetirmek üçin wagtly näçe azaldyp boljaklygy anynlanýar.

Fotografiýa (surata düşürmek) usuly bir smenada işçi wagtyňy dowamlylygyny doly ýazgy etmekden durýar.

Hronometraždan tapawudy, operatiw işiň düzüjileriniň wagtyňy öwrenmek bolman; iş wagtyňy ýitgisini, taýýarlyk we jemleýji iş wagtyňy ýitgisi, iş ýerine hyzmat etmegiň wagty, dynç almaga we işgärleriň hususy özüne sarp edýän wagtlynyň dowamlylygy öwrenilýär.

Usul ýokarky aýdylanlaryň wagtyňy kadalaşdyrmaga mümkinçilik berýär.

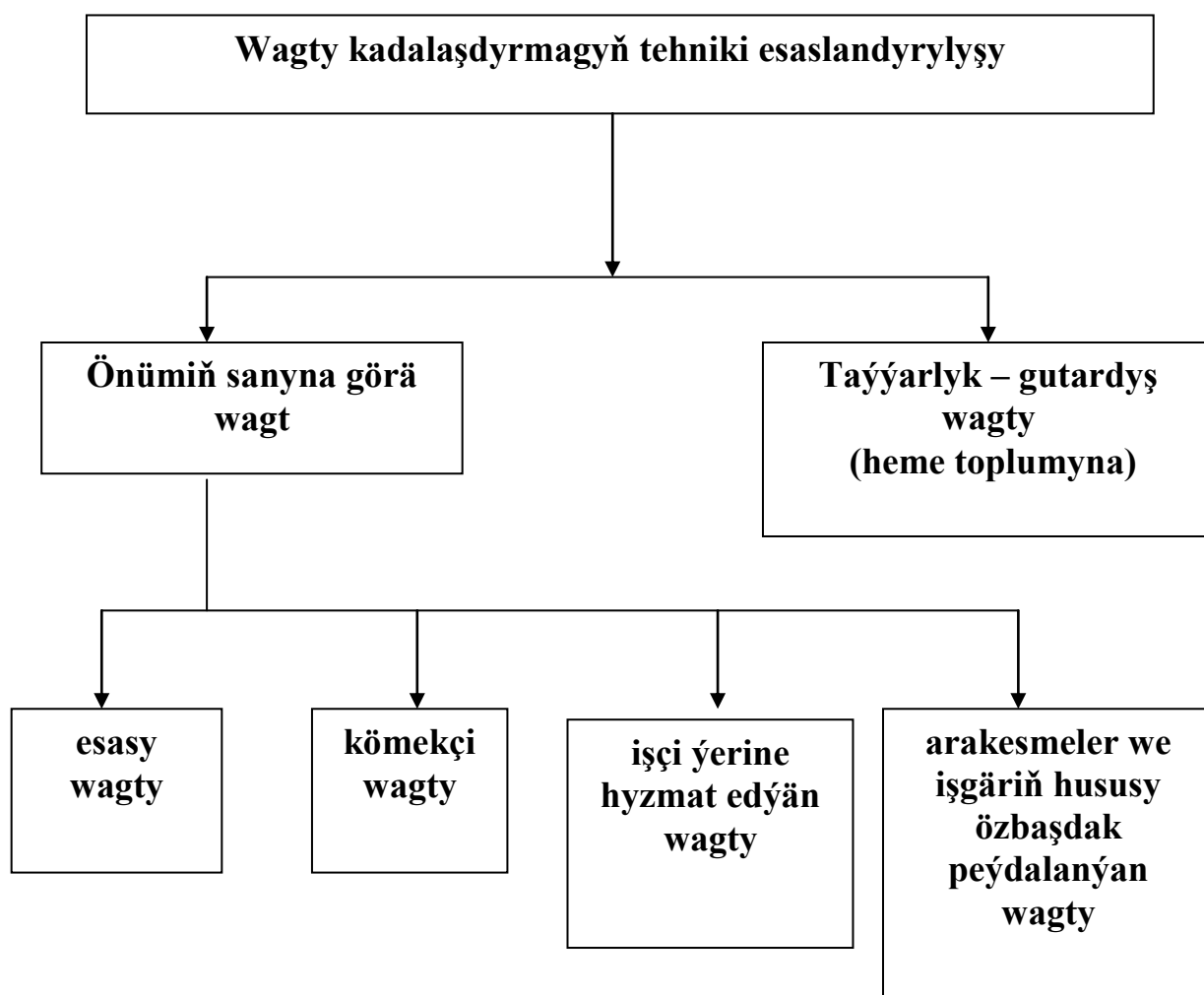
Gözegçilik üç topara bölünýär : indiwiđual – bir işçä gözegçilik ; toparlaýyn – köp işgärlere gözegäilik, ýöne bir meňzeş işi ýerine ýetirneýärler; brigadalaýyn – bir meňzeş işi ýerine ýetirýän işgärlere gözegçilik. Gözegçiligiň netijesinde iş wagtyňyň peýdalanylyşynyň koeffisiýenti tapylýar :

$$K_p \frac{\Delta t}{t_{g.orta}} : \quad (18.1.2.)$$

$\Delta K_{n.t} = K_p / (100 - K_p)$ – zähmet öndurijiligini koeffisiýenti.

Δt – göz önünde tutulan işçi wagtyňyň gysgaldylyşy;

$t_{g.orta}$ – gözegçiligiň wagty yzy arkasynda.



18.2. Wagty kadalaşdyrmagyň tehniki esaslandyrylyşynyň düzümi

Şeýle-de öz-özüni surata düşürmek usuly peýdalanylýar. Işçiniň özi surata düşürýär we işçi wagtynyň ýitirilişi barada özi seljerip, ony azaltmak barada teklipl berýär.

Pursatlaýyn gözegçilik köp obýektleri (20...40) bir wagtda gözegçilik etmekde peýdalanylýar. Öňünden bellenen obýektler boýunça alynyp barylýar, haýsy ýerlerde iş wagty näçe ýitirilýändigini ýazyşdyrmaýar. Şol ugur boýunça başdaky wagty ýazmak bilen çäklenýär.

Pursatlaýyn gözegçilik işçi wagtynyň peýdalanylyşynyň köp (ulaldylan) mukdaryny görkezýär. Peýdaly tarapy gözegçilik üçin az wagt gerek we işi ýerine ýetirmäge az serişde gerek.

XIX. Kärnalarda zähmedi guramagy kämilleşdirmek

Kärnalarda zähmedi guramagy kämilleşdirmek zähmeti ylmy esasy guramaklygy girizmek bolup durýar.(ZYG). Zähmeti ylmy esasy guramagy önümçilige ornaşdyrmak we kämilleşdirmek üç etapda gidýär.

Birinji etapda energokärnalaryň we kärnalaryň energohojalyklarda zähmediň guralyşyny öwrenýärler. Şol bir wagtda kärnalaryň tehniki we tehnologiýa ýagdaýyny, olara hyzmat edilişini we başga degişli önümçilik hadysalary öwrenilýär.

Esasy üns bermeli işçi wagtynyň peýdalanylyşyna, esasy we kömekçi işgärleriň arasynda zähmediň (işniň) bölünişi we görnüşi, işçileriň hünäri boýunça , iş ýerine gulluk edilişi, sylaglamagyň görnüşleri. Sehlerde, bölümlerde, iş ýerlerinde adamlaryň saglygyny, sanitar-gigiýena şertlerini gowulaşdyrmaga aýratyn üns bermeli.

Ikinji etapda aýratyn bellenen çäreler geçirilip, onuň ähmiýeti seljerilýär we baha berilýär.

Üçünji etapda kärhanada ZYG meýilnamasy girizilýär, ornaşdyrylýar.

Kärhanada ZYG-y ornaşdyrmagy we işläp düzmeği zähmet we zähmede hak tölemek bölümi alyp barýar. Olaryň düzen çäreleri hemme sehler, bölümler we beýleki gyzyklanýan gulluklar tarapyndan ylalaşylýar. Esasy ornaşdyryjylar jemgyýetçilik guramalary bilen ylalaşyp sehler, bölümler ýerine ýetirmeli.

Kärnalarda ZYG-y ornaşdyrylyşyny Energetika ministrligi „ball“ sistemasynda hasabyny ýöredýär, „Energetikada ZYG-y hasaba almak üçin gollanma“ esasynda. Onuň görkezijileri iki topara bölünýär:

- 1) önümçiligiň guralyşynyň derejesini görkezýän ululyklar (energoüpjünçiliginiň ähtibarlygy, ýangyjyň peýdalanylyşy we ş.m.);
- 2) zähmediň (işniň) guralyşynyň derejesini görkezýän ululyklar (iş wagtynyň peýdalanylyşy;

Her bir görkeziji üçin koeffisiýent girizilýär, ýagny norma we hakyky ululyklaryň gatnaşygy esasynda. Birinji topar üçin $\gamma_{o.p.} = 0,7$; ikinji üçin $\gamma_{o.t.} = 0,3$. Ball degişli döwür üçin ZYG-ň umumy koeffisiýenti:

$$K_{\Sigma} = \sum_{i=1}^{i=n} K_{o.ni} \gamma_{o.n.} / n + \sum_{i=1}^{i=m} K_{o.t} \cdot \gamma_{o.t} / m \quad (1)$$

bu ýerde: $K_{o.ni}$ – 1-nji toparyň görkeziji koeffisiýenti.
 $K_{o.t.i}$ – 2-nji toparyň görkeziji koeffisiýenti.

Ýylylyk elektrostansiýalary üçin ZYG-ň derejesiniň koeffisiýentini kesgitlemek üçin şulary göz önünde tutmaly: zähmet öndürijiligini; energiýanyň goýberilişiniň ähtibarlygyny; trawmatizm – işdäki betbagtçylyklar; ýangyjyň peýdalanyşy; energobloklaryň peýdalanyşy; energiýa goýberilişiniň grafiginiň dispeçer ýerine ýetirilişi; awtomatlaşdyrylyşy; işçi wagtynyň peýdalanyşy; zähmet – düzgüniniň berjaý edilişi; zähmediň intensiwligi; işçileriň umumy we tehniki kwalifikasiýasy; inžener-tehniki işgärleriň hünärmenlik derejesi; hünärmenleriň durnuklylygy; zähmediň – işiň şerti (ýagdaýy); täzeden dikeldiş işlerine taýýarlyk işleri we olaryň zähmedini (işini) mehanizmlaşdirilişi; wagonlaryň boş durýan wagty; önümçilige girizilen täzelikler. Sehiň we bölümleriň degişli adamlary tarapyndan koeffisiýent hasaplanylýar. Mysal üçin olar şeýle hasaplanylýar. Zähmet öndürijiliginiň koeffisiýenti:

$$K_{z.ö} = B_z (K_{z.ö.(e)} \cdot B_e + K_{z.ö.(y)}) / (B_e + B_t) \quad (2)$$

bu ýerde - $K_{z.ö.(e)}$ we $K_{z.ö.(y)}$ - degişlilikde zähmet öndürijilik koeffisiýentleri, elektrik we ýylylyk energiýalaryna sarp edilen zähmedi hasaplap çykarylan;

B_e we B_t - degişlilikde elektrik we ýylylyk energiýalaryny öndürmek üçin sarp edilen şertli ýangyçlaryň mukdary.

Ýangyjyň peýdalanyşynyň koeffisiýenti.

$$K_{y.p.} = \frac{b_n}{b_f} \quad (3)$$

b_n , b_f – energiýa öndürmek üçin norma boýunça we faktiçeski sarp edilen ýangyjyň udel mukdary.

TES-ler üçin $K_{\dot{y}.p.}$ ýangyjyň sarp edilişiniň artahasaplanan bahasy bilen tapylýar:

$$K_{\dot{y}.p.} = (K_{\dot{y}.p.(e)} \cdot K_{\dot{y}.p.(y)} \cdot B_y) / (B_e + B_y) \quad (4)$$

bu ýerde - $K_{\dot{y}.p.(e)}$; $K_{\dot{y}.p.(y)}$ – elektrik we ýylylyk energiýalaryny öndürmekde ýangyjyň peýdalanyşynyň koeffisiýentleri.
Iş wagtyň peýdalanyşynyň koeffisiýenti.

XX. Energosistemasynda zähmet hakyny guramak

Zähmet haky – bu pul görnişinde berilýän jemgyýetçilik önüminiň bir bölegi bolup, ol işgärleriň işiniň möçberine we hiline görä döwlet tarapyndan berilýär. Her bir işgäre we gullukça aýratynlykda tölenýär.

Zähmet hakyny sazlamak, guramak, bermek işgärler, inžener-tehniki işçiler we gullykçylar üçin tarif sistemasy arkaly amala aşyrylýar. Tarif sistemasy özüne: tarif – hünärmen gollanmasyny (sprawoçnik); tarif razrýady; tarif stawkasy; tarif koeffisiýenti.

Tarif – hünärmen gollanmasy her bir ýerine ýetirilýän işiň razrýadyny (derejesini) we işçilere razrýad bermek üçin gerek. Gollanmada her bir hünär we ýerine ýetirilýän iş boýunça bölümler bar: “Işiň häsiýetnamasy“, „Hökmän bilmeli işi“, „Mysaly işler“ we ş.m.

“Işiň häsiýetnamasy“ bölümünde ýerine ýetirilmeli işiň ýazgysy, önümçiligiň çylşyrymlylygy, gurnamalaryň häsiýetnamalary, peýdalanylýan enjamlar we ş.m. „Hökmän bilmeli işi“ bölümünde ýerine ýetirmek üçin işçilerden talap edilýän hemme şertler ýerleşdirilýär. „Mysaly işler“ bölümünde şol hünär boýunça ýerine ýetirilýän işler görkezilýär, ýazylýar. Bu işler razrýad beriljek wagty synag üçin berilýär.

Tarif razrýady işiň çylşyrymlylygynyň derejesini kesgitlemek we işçiniň işe ukybyny (kwalifikasiýasyny) anyklamak peýdalanylýar.

Tarif stawkasy işçiniň iş sagadyna tölemeli zähmet hakyny anyklamak üçin peýdalanylýar (ulanylýar). Sagatlaýyn tarif stawka her razrýad üçin aýratyn. Ony işiň, zähmediň şertine görä aýdyňlaşdyrylýar: adaty, agyr, ýakymysz (wrednyý); aşa agyr we aşa ýakymysz.

Tarif koeffisiýenti degişli razrýadyň sagatlaýyn tarif stawkasynyň birinji razrýadyň tarif stawkasyna bolan gatnaşygyna aýdylýar.

Zähmet hakyny tölemekligiň düzgünini saýlap almak önümçiligi ýokarlandyrmaga we öndürijiligi artdyrmaga işçilerde material gyzyklanma döredýär. Kärhanalara islendik düzgünde zähmet hakyny tölemäge we işgärlere höweslendiriji baýrak (syлаг) bermäge rugsat edilýär. Kärhanalarda eden, ýerine ýetiren işine görä, ýa-da wagtyna görä zähmet hakyny tölemek düzgüni ulanylýar. Olar hem näçe görnüşde bolup bilerler.

Inžener-tehniki işgärleriň we gullukçylaryň zähmet hakyny tölemekde: ýylylyk setlerinde dört (4) topara; elektrik setlerinde alty (6) topara; gidroelektrik

stansiýalarynda alty (6) topara; ýylylyk elektrik stansiýalarynda ýedi (7) topara bölünýär. Baýraklar, höweslendiriji haklar: gurnamanyň taýýarlygy; ýangyç sarp etmekligiň we hemişelik sarp edilişiň maksatnama laýyk ýerine ýetirilişi göz önünde tutulýar.

Zähmede hak tölemegiň gönümel edilen iş üçin sistemasy üýtgemeyän bahasy şeýle aňladylýar:

$$\mathcal{O}_{g.e.} = t_s U_{e.s.} Z = U_s Z \quad (1)$$

t_s – bir zat üçin berlen wagt (kada boýunça);

U_s – tarif boýunça sagatlaýyn stawkasy;

$U_{e.s.}$ – bir edilen (öndürilen) zadyň bahasy;

Z – ýasalan detallaryň (zatlaryň) mukdary;

Beýleki bölümlerde hem degişli görkezijileri hasaba alyp zähmet haky tölenýär.

Işçileri material fondundan sylaglamakda şeýle görkezijileri hasaba almaly: ýerine ýetirilýän işiň mukdaryny we hilini; ýangyjy tygşytamak, elektrik energiýasyny we beýleki materiallary tygşytamak we ş.m.

Elektrik we ýylylyk setlerinde ulanyjy işgärlere şular üçin sylag berilip biliner: awariýasyz işi üpjün edeni we tehniki-ykdysady görkezijileri üpjün edeni üçin; tehniki-ykdysady görkezijileri ýokarlandyrany üçin.

Sylaglamak aýlyk iş hakyna görä göterim derejesinde şeýleräk berilýär: ýylylyk elektrik stansiýalaryna awariýasyz işi üpjün edeni we tehniki-ykdysady görkezijileri ýerine ýetireni üçin 30% çenli; suw elektrik stansiýalarda 20% çenli; elektrik setlerinde 25% tehniki-ykdysady görkezijileri ýokarlandyrany üçin 10% çenli.

20.1.Önümçilik kärhanalarynyň energohojalyklarynda zähmet hakynyň guralyşy

Önümçilik kärhanalarynyň energiýa hojalyklarynda işçilere, gullukçylara we inžener-tehniki işgärlerine zähmet hakyny tölemeklik wagt we baýrakly düzgüni esasynda amala aşyrylýar.

Ýolbaşçy işgärleriniňki bolsa, şol kärhana haýsy topara degişliginde görä tölenýär. Henne kärhanalar ýedi topara bölünýär. Ol bolsa «ball» boýunça; senagat-önümçilik fondunyň ortaça ýyllyk bahasy; senagat-önümçilik işgärleriniň sany boýunça kesgitlenilýär. Soňra zähmet öndürijiligi; ýokary hilli öndürýän önüminiň udel agramy; önümçiligiň görnüşi; öndürýän önüminiň çylşyrymlylygy göz önünde tutulýar.

Maksatnamada görkezilen önümleri ýokary hilli we möçberi boýunça doldurmak üçin işgärleri höweslendirir ýaly, material taýdan gyzyklandyrmak üçin goşmaça hak, sylaglar-baýraklar görnüşinde tölenýär.

Ýolbaşçylary, inžener-tehniki işgärleri we gullukçylary sylaglamak işi kärhananyň maksatnamany-önümçiligiň öndürilişini göz önünde tutup material höweslendiriji fondy görä amala aşyrylýar.

Kärhananyň ýyllyk işleri ýerine ýetirişine görä höweslendiriş material fondundan işçilere, gullukçylara, kiçi gulluk ediji işgärlere we inžener-tehniki işgärlere sylag berilýär. Onuň möçberi işgärleriň aýlyk hakyna görä alynýar. Önümi daşary yurtlara eksport etmeklik fondy boýunça sylag berilýär. İşgärlere ýangyjy, elektrik we ýylylyk energiýasyny, suwy, gysylan gazy we ş.m. tygşytlany üçin hem sylag berilýär.

Inžener-tehniki işgärlere we gullukçylara (baş inženeri, inženerlere, ykdysatçylara, kadalaşdyryjylara we beýlekilere) hemme kärhanalar we sehler üçin tarif boýunça bellenen (oklad) aýlyk möçberi boýunça hak tölenýär.

20.2. Energetikada meýilnamalaşdyrmagyň tehniki-ykdysady esaslary

Eneregetikada meýilnamalaşdyrmagyň tehniki-ykdysady hasaplamalaryň esasyndaky bölümi ony düzüjileri tehniki-ykdysady taýdan esaslandyrýar. Meýilnamany takyk esaslandyrmak – onuň hilini ýokarlandyrmagyň dogry ýoly bolup durýar. Dürli resurslaryň (işçi güýji, materiallar, ýangyç, elektrileriýa), önümçilik kuwwatlyklarynyň peýdalanylyşynyň esaslandyrylmagy we ş.m. zerurlygyň esasy bazasy bolup, tehiki-ykdysady kadalary we kadalaşdyrmagy esaslandyrýar.

Kadalaşdyrmagy kämilleşdirmegiň esasy tehniki ösüşe baglydyr. Önümçiligi zähmeti ylmy esasyda guramak meýilnamanyň hilini ýokarlandyrýar.

Tehniki-ykdysady meýilnamalaşdyrmaga köp we bir ýyllyk maksatnamalary düzmeklik girýär. Meýilnamada hemme önümçiligiň görnüşlerine edilmeli işler bellenýär, hemme bölünleri hem öz içine alýar. Ol işleri nähili ýerine ýetirilmelidigi görkezilýär. Şeýlelikde meýilnamalaşdyrmak : zawodyňky energobirleşigiň, elektrostansiýanyň we başga energosistemadaky kärhanalaryň ýagny özbaşdak edara ediji guramasy bolan, hojalyk-ykdysady işjeňligini görkezýär; zawodyň içki-kärhananyň içindäki bölümleriň işini meýilnamalaşdyrýar; sehiň içindäki – toparlaryň işçi ýerleriň işini meýilnamalaşdyrýar. Bularyň hemmesi özündäki tehniki-ykdysady görkezijilerine esaslanyp düzýärler.

Önümçiligiň tehniki- ykdysady derejesi, bölümleriň we kärhanalaryň tehniki üpjünçiligi we ulanylyşy, turbinalaryň kuwwatlyklary; şertli ýangyçlaryň harçlanyşy; öndürilýän önümiň möçberi we ş.m. Ykdysady taýdan seredilýän faktorlar önümçiligiň öndürilişiniň düşýän gymmatyny deňeşdirmek arkaly düzülýär. Önümiň düşýän gymmatyny kesgitlemek üçin onuň üçin sarp edilen sereşdileleri-çykdaýlary jemlemeli. Ol çykdaýlar şeýle topara bölünýär:

- 1) kömekçi materiallar ;
- 2) ýangyç ;
- 3) daşardan getirilýän energiýanyň hemme görnüşi ;
- 4) esasy we göşmaça zähmet haklary ;

- 5) sosial goraýyş üçin bölek (paý) ;
- 6) esasy serişdeler üçin ätiýaçlik ;
- 7) başgada göz önünde tutulmadyk çykdaýjylar.

Elektrik we ýylylyk energiýalarynyň düşýän gymmatyny meýilnamalaşdyrylanda şeýle topara bölünen çykdaýjylary göz önünde tutýarlar :

- 1) tehnologiýa maksatlary üçin gerek bolan ýangyjyň mukdary ;
- 2) tehnologiýa maksatlary üçin gerek bolan suwuň mukdary ;
- 3) önümçilik işinde işleýän işgärleriň esasy aýlyk haklary ;
- 4) önümçilikde işleýän işgärleriň göşmaça zähmet haklary ;
- 5) önümçilikde işleýän işçileriň zähmet haky we goramak üçin bölünýär serişdeler;
- 6) gurnamalary saklamak we işletmek üçin gerek bolan serişdeler ;
- 7) önümçiligi öwrenmek we taýýarlamak üçin çykdaýjylar ;
- 8) seahler boýunça çykdaýjylar ;
- 9) umumy stansiýa üçin çykdaýjylar :

XXI. Ykdysady stimullirmegiň we meýilnamalaşdyrmagyň kämilleşdirmesi

Ykdysadyýetiň dolandyrylyşyny kämilleşdirmek döwletiň ykdysady syýasatynyň esasy meseleleriniň biri bolup durýar. Munuň sebäbi bolsa häzirki zamanda ykdysadyýetiň ösüş şertlerinden gelip çykýar. Biziň döwletimiz häzirki wagtda ykdysady taýdan ösüp barýan döwletlerden saýlanyp, ösen döwletleriň hatarynda goşulyp barýar. Halk hojalygy köp pudakly bolup, olarda (18...22)% ösüş gazanylýar. Önümçilik kärhanalary kämilleşýär, düzümi artyp, çylşyrymly işler ýerine ýetirilýär, öndürjiligi artýar. Kärhanalaryň aragatnaşygy has-da jebisleşýär. Hünärmenleriň medeni-tehniki derejesi we hünäri ýokarlanýar. Halk hojalygyny dolandyrmak çylşyrymly meseleleriň biri bolup galýar. Dolandyryş işi zähmet öndürjiligini ýokarlandyran ýaly ylymyň –tehnikanyň gazanan üstünlikleri önümçilige ornaşdyrmaga gönükdirilmelidir. Häzirki wagtda ykdysadyýeti dolandyrmagy kämilleşdirmek köp özara baglanyşly ugurlar bilen baglydyr. Olar: hojalyk mehanizimini geljekde kämilleşdirmek; dolandyryş düzümini gowulaşdyrmak; ylymyň - teknikanyň gazananlaryny hemme taraplaýyn ornaşdyrmak.

Hojalyk mehanizimini kämilleşdirmegiň esasy maksady – hojalygy häzirki döwrüň talabyna laýyk dolandyrmakda we dünýäniň ösen döwletleriniň hataryna, derejesine çykarmakdan ybaratdyr. Esasy mesele jemgyýetçilik önümçiligini dolandyrmagyň çözüji ugurlaryny: girdeji; zähmet haky; kredit-karz; ykdysady höweslendirmek fondy; meýilnamaşdyrmagyň ylmy derejesini ýokarlandyrmak; önümçiligiň ähmiýetliligini we önümiň hilini ýokarlandyrmak; material we moral taýdan höweslendirmek arkaly işgärleri kärhananyň işiniň öňe gitmegi üçin material taýdan gyzyklanmagyny gazanmak.

Biziň baky Bitarap Garaşsyz Türkmenistanymyzda energetika sistemasyna degişli ylmy-tehniki meseleriň çözgüdiniň baý tejribesi toplanan. Dürli ýangyçlaryň çykarylyşynyň we elektrik energiýasynyň öndürilişiniň ösüşi muňa mysal bolup biler. Abadan GRES-i, Balkanbatdaky ES-ýa...

Elektroenergetiki kompleks biziň döwletimiziň önümçilik toplumynyň esaslarynyň birini düzýär.

Hökümetimiziň, döwlet ýolbaşçylarynyň kararlarynda halk hojalygyny mundan beýläk has ýokary götermek üçin önümçilik kärhanalarynyň düşewüntli işlär ýaly işlerini meýilnamalaşyrmagy görkezýärler. Özleriniň meýilnamalarynda ykdysadyýetiň utgaşykly ösmeginiň goýberilen kemçilikleri düzetmegiň ýollaryny görkezip; kärhanalaryň özara sazlaşykly işlemeklerini üpjün eder ýaly we ş.m. göz önünde tutup düzmelidirler.

21.1.Senagat kärhanalaryň energo sarp ediilişi (etmesini) meýilnamalaşdyrmak

Halk hojalygyna ýolbaşçylyk öz içine ykdysadyýetde, tehnikada, ylymda we jemgyýetiň durmuşyndaky ösüşinde hem-de dolandyrmakda syýasy özgerişlikleri girizmekdir. Ýolbaşçylyk etmekligiň esasy wezipesi halk hojalygynda maksada okgunly ösüşi guramakdyr. Halk hojalygyny belli bir döwürde ösdürmekligiň maksady we şol maksada ýetmek üçin düzülen meýilnamany şol döwür üçin düzülen maksatnama arkaly amala aşyrylýar. Halk hojalygynyň ösüşiniň esasy maksady şolaryň kömegi bilen takykklanýar, proporsiýa (gatnaşyklar) düzürýär, ösüş depgini, material çeşmesi we zähmet mümkinçilikleri aýdyňlaşdyrylýar. Şeýlelikde hojalygy dolandyrmakda ýolbaşçylaryň esasy wezipeleri anyklanýar. Maksatnamalaşdyrmak diňe iri halk hojalygyny dolandyrmakda esasy orny eýelemän, islendik hojalyklarda: kärhanalarda, birliklerde, bölümlerde we başgalarda hem esasy orny eýeleýär.

Hojalygy dolandyrmakda maksatnama düzüp ony ýerine ýetirmek ýeterlik bolman ylmy esasy düzmeli we amala aşyrmaly. Maksatnama düzmekligiň mazmunynyň we usulunyň özi ylymdyr. Dogry hasap ýöretmek we ony halkyň bähbidi üçin ýerlikli peýdalanmak maksatnamanyň ylmy esasy düzýär. Ykdysady kanunlary bilmeklik, onuň ulanyşynyň şertini takykklamak ol ykdysadyýetiň ähmiýetli dolandyryşynyň netijesidir. Meýilnamanyň ylmy esasy diňe onuň kanunlary bolman, ykdysady özgerişleri yzygider öwrenip durmalydyr. Maksatnamalaşdyrmagyň özi adamlaryň düşünjeli, akylyly başly işjeňligidir (işlemekligidir). Şonuň üçin ol öndüriji güýçleriň ösmegine, saklanmagyny (durnuklylygyny) üpjün edip biler. Ylmy – tehniki özgerişler ykdysady baglanyşyklary, aragatnaşyklara we olaryň ýüze çykmalaryna täsir edýär. Ykdysady kanunlaryň aýratynlygy hem häzirki zamanda önümçiligiň ösüşine edýän täsiri anyklanýar.

Esasy ykdysady kanunlar häzirki zaman ykdysadyýetiniň esasy ugurlaryny kesgitleýär. Şonuň üçin ol esasy kesgitleýji ähmiýete eýedir we jemgyýetiň ykdysadyýetini esasy hereketlendirijisidir. Esasy ykdysady kanunlaryň talabyna görä maksatnamanyň wezipesi we manysy kesgitlenilýär.

Ykdysadyýetiniň ösmeginde proporsionallyk we maksatnamalaşdyrmak özara aýyrylmaz baglanşykdadyr.

Halk hojalygyny ösdürmegi maksatnamalaşdyrmagyň kanuny pul – haryt dolanşygy esasynda hereket edýär, harydyň özüne düşýän gymmatyny hasaba almak bilen bu kanun baha goýmakda, düşewüntli hasaplamakda, zähmet hakyny tölemekde, işçilerde höwes döretmekde we hojalyk hasaplaşygynda ýüze çykýar. Harydyň gymmaty we meýilnamalaýyn ösüş kanunyň özara baglanşygynyň peýdalanylmagy önümçiligiň ösüşini üpjün etmäge gönüklendir. Ol bolsa jemgyýetiň hemişe ösýän işlerini kanagatlanyrmak üçin gerekdir. Bu aragatnaşykda esasy ykdysady kanunlaryň baglanşygy ýüze çykýar.

Maksatnamalaşdyrhan ýolbaşçylykda başga ykdysady kanunlar peýdalanylýar: zähmet öndürijiniň gyşarnyksyz ösüş kanuny; zähmete görä paýlanyş kanuny; önümleri toplamak we ş.m. kanunlar.

21.2.Meýilnamalaşdyrmak prinsipleri we usullary

Meýilnamalaşdyrmagyň prinsipi jemgyýetiň ösüşiniň esasy aýratynlyklaryny we görkezijilerini ylmy esasynda häsiýetlendirmekdir.

Halk hojalygyny (meýilnamalaşdyrmak) maksatnamalaşdyrmak syýasat bilen berk baglanşyklydyr. Syýasy tarapy tehnika, tilsimatda, guramaçylyk meselelerinde öňegidişlige tarap ýol görkezip, kemçilikleri düzedip, önümçiligi pese düşürmän, bar bolan mümkinçiliklerden peýdalanylyp, halkyň hal-ýagdaýyny gowulandyrmakdan we halkyň agzybirligini saklamakdan ybaratdyr.

Meýilnamalaşdyrmagyň ylmy tarapy jemgyýetiň we tebigatyň ösüşini öwrenmeklige, düşünmeklige, häzirki zamanda tehnika we ylmyň ýeten derejesini önümçilige, durmuşa ornaşdyrmaklygy göz önünde tutmalydyr. Meýilnama düzülende tehnika we ösüşiniň ugurlaryny hasaba alýarlar.

Demokratiki merkezleşdirmek (demokratiçeskiý sentralizm) – şeýle usul halk hojalygyna merkezleşdirilen ýolbaşçylyk bilen utgaşdyrylyp, halk köpçiliginiň döredijilikli gatnaşmagyny we halk hojalygynda ýokary netije gazanmaklaryna gönükdirilendir. Meýilnamany tassyklamakda we täzeden işläp düzmekde aýdyň ýüze çykýar.

Meýilnamalaşdyrmagyň direktiw häsiýeti – döwlet maksatnamasy direktiw bolup, ol ýerine ýetirijiler üçin hökmandyr. Ol tassyklanandan soňra ýuridiki kanun bolup güýje girýär. Gysga we uzak wagtlaýyn meýilnamalar düzülip, onda aýratyn bölümler, kärhanalar, ugurlar göz önünde tutylyp, ony amala aşyrmak üçin gerek bolan serişdeleri, tehniki – ykdysady taýdan esaslandyrmaly. Ony matematiki subut etmek gerek we hasaplaýyş tehnika we ýerlikli ulanylmalydyr (ЭБМ). Önümçilikde material, zähmet we maliýe meýilnamalaşdyrmakda balans usuly peýdalanylýar. Balans usuly diňe halk hojalygyny meýilnamalaşdyrmakda däl beýleki bölümleri, birleşikleri we kärhanalary meýilnamalaşdyrmakda hem esasy orun tutýar. Energetika ulgamlarynda önümçiligi we energiýanyň sarp edilişini, energiýanyň öndürilişini we energoresurslary (ýangyç, suwuň mukdaryny, atom ýangyçlaryny we ş.m.), esasy fondyň we kuwwatlyk balansy we ş.m.

Zähmet mümkinçiliginiň balansy önümçiligi üpjün eder ýaly işçi güýjini göz önünde tutýar. Maliýe balansy bilim bermek we döwlet girdeýjilerini paýlanmakda, ýagny halka (adamlara), birleşiklere we kärhanalara.

Meýilnamalaşdyrmagyň tehniki – ykdysady esaslandyrmak usuly, onuň hemme görkezijilerini tehniki – ykdysady taýdan subut etmeli. Meýilnamany ähtibarly esaslandyrmak onuň hilini ýokarlandyrmagyň ýeke-täk usulydyr. Esaslandyrmaklygyň bazasy (daýanjy) bolsa dürli mümkinçilikleri (işçi düýji, materiallar, ýangyç, elektrik energiýasy), önümçilik kuwwatlylygynyň peýdalanyşy we başgalar.

21.3. Meýilnama görkezijileriň ulgamlary we olaryň manysy

Meýilnamalaşdyrmagyň esasy görkezijileriň ulgamy bolan, ölçeg birlikleri we olaryň kesgitleniş tertibi meýilnamalaşdyrmakda esasy görkezijiler bolup durýar. Görkezijiler biri-beýlekisine gapma – garşy bolmaly däldirler. Olara köp ylmylyk derejesi kesgitlenilýär. Meýilnamanyň görkezijileri, ölçeg birlikleri takyklygy meýilnamalaşdyrylýan obýekte görä üýtgäp biler, ýagny tutuş energosistema üçinmi; aýratyn elektrik stansiýasy üçinmi; elektrik sehi üçinmi we haýsy döwür (aýlyk, pasyl, ýylykmy...). Meýilnamalaşdyrmagyň görkezijileri birnäçe topara bölünýärler.

Ykdysady häsiýetdäkileri gymmaty we natural (hakyky) görkezijileri bilen tapawutlanýarlar. Gymmaty sarp edilen jemgyýetçilik zähmetiniň möçberi pul görnüşinde kesgitlenilýär.

Natural görkezijili peýdalanyjylaryň isleg möçberi bilen: agramy (massasy), uzynlygy, göwrümi, meýdany we ş.m. kesgitlenilýär; muňa şertleýin ululylar hem goşulýarlar.

Görkezijiler hil we mukdar (san) bölümlere-de bölünýär. Ykdysady nukdaý nazardan nähili ýüze çykýandygyna baglylykda.

Hil görkezijileri umumylaşdyrylan ýagdaýlary öz işine alýar: girdeji, düşewüntlilik, zähmet öndürijiligi, önümiň özüne düşýän gymmaty we ş.m. Tehniki- ykdysady häsiýetlendiriji bolsa önümçilikde peýdalanylýan serişdeleriň ähmiýetliligi we işçi wagtynyň peýdalanylyşy; kuwwatlygyň peýdalanylyşy; ýangyjyň sarp edilişiniň möçberi; elektrik energiýasynyň sarp edilişi; udel zähmetiniň siňdirilişi we ş.m. Bu görkezijiler kärhananyň ykdysady ýagdaýyny seljermekde we meýilnamanyň esasy görkezijilerini esaslandyrmakda peýdalanylýar.

Mukdar görkezijiler ykdysadyýetdäki zatlary san tarapdan aňladýar, meselem: öndürilen elektrik energiýasyny kilowattsagat (kWt.s); gigajoul; işçileriň sany; gurluşyk-gurnama (строительно-монтажных) işleriniň göwrümi; täzedan dikeldilen gurnamalaryň sany we ş.m.

Bulardan başgada meýilnamalaşdyrmak direktiw we hasaplamak ýaly topara bölünýärler. Direktiw bölüm kärhananyň işiniň soňky netijesini häsiýetlendirýär. Ol merkezleşdirilen gurnama tarapyndan düzülip, şol kärhana üçin hökman ýerine ýetirmeli bolup halk hojalygynda uly ähmiýete eýedir. Onda: esasy öndürmeli

önümleriň sanawy we möçberi; umumy girdeji; düşewntlilik; zähmet hakynyň tölegi we ş.m.

Meýilnamada kärhananyň diňe işiniň soňky netijesi görkezilmän, ony nähili ýerine ýetirmekligiň ýollary, usullary hem görkezilýär. Şonuň üçin köp zatlary göz önünde tutup, hasaba alyp, kärhananyň özi düzýär. Bu bolsa hasaplaýyş görkeziji bolup önümçilikde uly manysy bardyr we ýokary takyklygy talap edýär.

Meýilnamalaşdyrmagyň görkezijileri özara aýrylamz baglanşykda bolyp, her haýsy özüne mahsus bolan meseleri çözüändirler.

Meýilnamalaşdyrmagyň şeýle görnüşleri önümçilikde giňden peýdalanylýar:

1. Balans usuly ;
2. Tehniki-ykdysady usuly ;
3. Ýakynlaşdyrylan wariant usuly .

XXII. Önümçiligi meýilnamalaşdyrmak we energiýany sarp etmek

Önümçiligi we energiýany sarp etmektmekligi meýilnamalaşdyrmak uzak, orta, gysga wagtlaýyn bolup biler. Her bir meýilnamalaşdyrmany ýerine ýetirmek üçin belli şertler, usullar we möçberi anyklanýar. Durmuşyň görkezişi ýaly kärhanalaryň we birleşikleriň önümçiliginiň öndürijiliginiň ösüşi, tehnikany özleşdirmegiň we täze tehnikany ornaşdyrmagyň usullarynyň maksatnamasyny düzüp, ony ýerine ýetirmesi üpjün edip bilmez.

Meýilnamada çözülýän meseläniň häsiýetine we çözüliş usulyna görä energetiki birleşmelerde we kärhanalarda iki topara bölünýär: tehniki-ykdysady we operiodiki-önümçilik.

Tehniki-ykdysady meýilnamalaşdyrmak orta we gysga wagtlaýyn bolýar. Hemme kärhanalaryň etmeli işleri we gerekli serişdeleri görkezilýär.

Şeýlelikde meýilnamalaşdyrmak ýene bölünýär: zawod boýunça – energetiki birleşmeleriň, elektrostansiýalaryň, energetiki kärhanalaryň önümçilik-hojalyk işleri meýilnamalaşdyrýar; zawodyň içki – kärhanalary üçin; sehler – brigadalar, her bir işçiniň ýerine ýetirmeli işleri görkezilýär.

Operiodiki-önümçilik meýilnama tehniki-ykdysady meýilnamanyň dowamy bolýar. Meýilnamalary esaslandyrmakda ylmy işleriň netijeleri uly rol oýnaýar. Ylmy maglumatlar meýilnamanyň hilini ýokarlandyrmak we gysga wagtda ýerine ýetirmegine kömek edýär. Ylmy maglumatlar uzak, orta we gysga wagtlyk bolýar. Energetika sistemasynda has gysga wagtlaýyn maglumatlar peýdalanylýar, meselem: howa maglumaty; bir gije – gündizki energiýanyň sarp edilişi (суточный графиков нагрузки) we ş.m.

Meýilnama düzülende belli bir önümi öndürmek üçin sarp edilýän serideleriň möçberi görkezilýär. Olar toparlara bölünýär: jemgyýetçilik önümçiliginiň ähmiýetliliginiň möçberi; zämetiň sarp edilişi we zähmet hakynyň möçberi; energiýanyň, ýangyjyň, çig malyň, beýleki gerekli materiallaryň sarp edilişiniň möçberi; önümçilik kuwwatlylygynyň peýdalanyşynyň we onuň dowamlylygy; kapital maýa goýumy we gurluşygy; gurnamalaryň gerekli we ätiýaçlyk üçin bolmaly möçberi; maliýe-pul serişdesi; önümçilik üçin goýberilmeli puluň möçberi; durmuş – ykdysady çykdaýjylar; daşky tebigaty goramak üçin

goýberilmeli serişdeleriň möçberi görkezilýär. Elektrik we ýylylyk energiýasynyň, çig malyň, ýangyjyň, başga materiallaryň sarp edilişiniň möçberine geljek ýyl üçin düzüljek meýilnamany kärhanalaryň özleri düzýärler.

22.1.Ykdysady höweslendirmegiň (stimulirlemegiň) ulgamy

Ykdysady taýdan höweslendirmegiň esasy mazmuny zähmetkeşleriň gyzyklanyşy jemgyýetiň umumy pikiri-gyzyklanmasy bilen gabat getirmekden ybarat. Kärhanalaryň we umumy halkyň gyzyklanmasy, önümiň ýerleşdirilişi; düşewüntlilik; girdejiler, zähmet hakyň tölenişi we ş.m. görnüşlerde jemlenýär.

Halk köpçiliginiň we kärhanalaryň höwesi; gyzyklanamsy şeýle faktorlaryň üsti bilen amala aşyrylýar: maliýe goýumlaryna goşmak, önümi ýerleşdirmek, girdeji, düşewüntlilik we kärhananyň beýleki görkezijileri esasynda amala aşyrylýar. Şeýle ykdysady daýançlary ýerlikli peýdalanyp guralýar.

Maýa goýumlarynyň höweslendirmeklige edýän täsiri ilkinji bolup hak töleýiş fonduna goýberilýär. Ol girdejiniň peýdalanylyşyna, höweslendirmek täsir edýär. Kärhanalar üçin işlemän ýatan gurnamalar, çig mallar – harytlar we fonda tölegler zyýanlydyr.

Bölämlere, kärhanalara, pudaklara zähmetkeşleri höweslendirmek üçin döredilýän fondlar tassyklanylýan görkezijilere girýär. Ol önümçiligiň öndürijiligine; ýokary hilli öndürilen udel möçberine; girdejiniň umumy jemine baglylykda kesgitlenýär. Şeýlelikde zähmet öndürijiliginiň ösüşi bilen ykdysady ýagdaý bilen ylalaşykda düzülýär. Pudagyň aýratynlyklaryna seredip, göz önünde tutup, başga görkezijiler esasynda hem düzüp bolar: material baýlyklaryny tygşytlamak; fonda goýberiş we smenadaky işjeňlik koeffisiýentini ýokarlandyrmak; düşewüntligi artdyrmak; önümiň özüne düşýän bahasyny azaltmak. Umuman fond döretmek üçin iki (2) ýa-da üç (3) görkezijiniň esasynda düzmeli, önümçiligiň nähili pudaklygyna seredip.

Höweslendirmek fondyna goşmaça serişde goýbermek, meýilnamada göz önünde tutulan girdejiden artyk girdeji alynan ýagdaýynda amala aşyrylyp biliner.

Sosial – medeni çäreler we ýaşaýyş jaý gurluşygy üçin umumy fondan (30...50) % möçberinde meýilnamalaşdyrylyp bolaýr. Zähmetkeşleriň ýaşaýyşy bilen we çagalar bagy bilen üpjünçiligine seretmeli.

Elektronenergetika pudagynda fond girdeji balansynyň esasynda döredilýär. Kada boýunça alynan girdeji göz önünde tutulýar, jerimeden girdeji hasaba alynmaýar. Bu ýerde ýangyjyň tygşytlanyşy we setlerdäki ýitgileriň azaldylmasyny hasaba almaly. Eger-de meýilanmadan artyk girdeji bolsa, zähmetkeşleri höweslendirmek üçin material serişdeleri artdyryp bolar. Eger bolmasa, onda ýangyjyň tygşytlanyşyna we setirdäki ýitgileriň azaldylşyna salgylanmaly.

Material kömek fondy işçileri, gullukçylary, inžener-tehniki işgärleri sylaglamak üçin ulanylýar, şeýle-de tapawutlanan işleri: aýratyn tabşyrygy ýerlen ýetiren zähmetkeşleri, goşmaça işleri ýerlen ýetiren bölümleri, toparlary we ş.m. goşmaça sylaglamak üçin ulanylýar.

Ýaşaýyş jaý gurluşygy we medeni durmuş fondy gurluşygy we düýpli abatlaýyş işlerini geçirmek üçin (ýaşaýyş jaýlary, dynç alyş öýleri, klublary, çagalar edaralary, sanatorýalary we beýleki medeni- durmuş öýlerini) sarp edilýär.

Önümçiligi ösdürmek fondy esasy fondtan bölünýän mukdaryny kadalaödyryp 25% möçberde düzülýär. Bolmasada balans girdejiniň hasabyna döredilýär. Şu fondyň hasabyna önümçilige täze tehnikany ornaşdyrmak, önümçiligiň işini mehanizmlaşdirmek we awtomatlaşdyrmak, gurnamalary täzelemek, önümçiligiň-zähmetiň guralşyny we beýlekileri kämilleşdirmek işleri amala aşyralýar.

Ýokardaky görkezilen fondlar energetiki önümçilik birleşigi tarapyndan düzülýär we bölünýär.

Kömekçi önümçiligi meýilnamalaşdyrmak.

Energetiki önümçilik birleşiginiň esasy we kömekçi önümçiligini meýilnamalaşdyrmak .

Energetiki önümçilik birleşiginiň önümçilik meýilnamasy orta möhletli döwür üçin ýyllyk işler boýunça düzülýär. Her ýylda ýerine ýetirilmeli işler, şol orta möhlet (3;4;5;...) üçin düzilen meýilnamadaky işleri ýerini ýetirmekligi göz önünde tutýar. Ol meýilnamalaşdyrmagyň esasy düzýär. Ýangyç-energetika balansy (deňligi) esasynda düzülýär. Şeýlelikde, energiýanyň sarp edilişi we kuwwatlyk hem-de islegi kanagahatlandyrmagyň özara gatnaşyklaryny kesgitleýär. Her bir özbaşdak balans çykdaýdan we girdejiden durýar. Ýangyç-energetiki balansyň görkezijileri-ulylykkary karhananyň esasy önümçiliginiň meýilnamasyny düzmeklige esas bolup durýar.

Energiýanyň sarp edilşini we maksimal ýükiň (peýdalanylşynyň) hasabynyň bir ýyldaky meýilnamasy, şol ýylyň her aýy üçin aýratyn düzülýär. Onuň üçin sinterlenenumumyлаşdyrmak usuly ulanylýar, ýagny energiýanyň sarp edilşini we maksimal ýüki umumyлаşdyryp alýarlar. Meýilnamalaşdyrmagyň görnüşlerine görä (gelejek üçin, häzirki döwür, operatiw) umumyлаşdyrmaklygyň belli bir usullary saýlanyp alynýarlar. Elektrik energiasynyň sarp edilşini we maksimal ýüküň (peýdalanylşynyň) umumyлаşdyrylan usul boýunça meýilnamalaşdyrmagyň yzygiderligi şeýle alynyp barylýar:

- 1) Elektroenergetiki sistemasynda kabul edijileriň düzümi we sarp edijileriň arzalaryny seljermek hem-de barlamak arkaly kesgitlenýär (tapylýar).

$$W_u = \sum_{i=1}^n W_i \quad (22.1.1)$$

W_u – elektroenergetiki sistemasynyň energiýany kabul edijileriň sarp edýän umumy energiasy.

W_i – elektrik energiasyny kabul edijileriň bir toparynyň sarp eden elektrik energiasynyň mukdary;

n = energiýanyň kabul edijileriň sany.

- 2) Elektroenergetiki sistemasynda kabul edijileriň ýa-da kabul edijileriň toparynyň umumylaşdyrylan maksimumy olaryň aýratynlykdaky sagatlaýyn maksimumlarynyň esasynda tapylýar:

$$P_{u.\max} = \sum_{i=1}^n (W / h_{u.\max} \cdot i) = \sum_{i=1}^n P_{\max.i} \quad (22.1.2.)$$

$P_{\max.i}$ – sarp edijileriň aýratyn toparynyň maksimal ýüki (sarp edişi);

$H_{u.\max}$ – aýratyn toparyň sarp ediş maksimumynyň sagat sany.

- 3) Her bir toparyň maksimumynyň dogrylygyny (ähtibarlygyny) soraýyş koeffisiýentiniň kömegi bilen barlap görülýär: (koeffisiýent spros)

$$K_s = \frac{P'_{\max.i}}{N_{g.i}} \quad (22.1.3.)$$

$P'_{\max.i}$ – energiýa kabul edijileriň arzalary boýunça maksimal peýdalanyşy;

$N_{g.i}$ – sarp edijileriň toparynyň umumylaşdyrylan goýulan kuwwaty.

Soraýyş koeffisiýentiň (K_s) alynan bahasy öňki (geçen) ýylyňky bilen deňeşdirilýär. Eger gowy netije berse onda, kabul edijileriň toparynyň maksimumynyň umumylaşdyrylan bahasy gelejekki hasap üçin peýdalanylýar.

- 4) Elektrik energetiki sistemasynyň etraplarynyň süýşirilen maksimall peýdalanyşy dürli wagtlaýyn koeffisiýenti ($K_{d.w}$) bilen kesgitlenýär:

$$P_{\max.EES} = \sum_{i=1}^n P_{\max.i} K_{d.w}. \quad (22.1.4.)$$

$P_{\max.}$ – EES – umumy kuwwatyň maksimal peýdalanyşy;

$P_{\max.i}$ – toparyň maksimal sarp edişi.

- 5) Elektrostansiýanyň generatoryň süýşirilen maksimum peýdalanyşy elektrostansiýanyň we setleriň elektrik energiýany hususy sarp edişleriniň kömegi bilen kesgitlenilýär:

$$P_{\max.EES}^{st} = [P_{\max.EES} / (100 - P_{h.s.})] 100 \quad (22.1.5.)$$

$P_{\max.EES}$ – elektroenergetiki sistemasyndaky etraplaryň süýşirilen max. peýdalanyşy;

$P_{\max.EES}^{st}$ – elektrostansiýanyň generatorynyň çykyşyndaky kuwwaty süýşirilen max. peýdalanyşy;

$P_{h.s.}$ – elektrik stansiýanyň energiýany hususy sarp edişi we setlerdäki ýitgisi, % - hasabynda.

Bu ululygy tapmak elektrostansiýanyň işini meýilleşdirmekde we onuň işleýşini hasaba almakda gerek bolýar.

- 6) Elektroenergetiki sistemasynda absalýut maksimum peýdalanylyşy ($P_{\max.EES}^{abs}$) otaça maksimumyň absalýut maksimuma geçiş koeffisiýenti bilen hasaplanylýar:

$$K_g = \frac{P_{\max.EES}^{abs}}{P_{\max.EES}^{st}} \quad (22.1.6.)$$

Geçiş koeffisiýenti (K_g) ýylyň aýyndaky peýdalanyşy esasynda tapylýar.

Ol energiýany kabul edjileriň düzümine görä kesgitlenilýär we (1,03...1,08) aralykda bolýar.

- 7) Elektroenergetiki öndürilýän energiýanyň mukdary:

$$W_{\text{ö.EES}} = \left[\sum_{i=1}^n W_i / (100 - W_{n.s.\text{ýiti}}) \right] \cdot 100 \quad (22.1.7.)$$

$W_{n.s.\text{ýiti}}$ – toparyň hususy sarp edişi we ýitginiň mukdary;

W_i –bir toparyň sarp edýän elektrik energiýasynyň mukdary.

- 8) Elektroenergetika sistemasynyň işlenilip düzülen sagat sany boýunça maksimal ýüküň peýdalanylyşynyň görkezijilerini geçen döwürdikiler bilen deňeşdirip umumy barlag geçirilýär:

$$h_{\max.EES} = W_{\text{önd.EES}} / P_{\max.EES}^{abs} \quad (22.1.8.)$$

$h_{\max.EES}$ -EES-iň işleýän wagty, sagat sany.

Eger-de görkezijiler geçen ölçwürdäki bilen gabadyrak gelýän bolsa, düzülen meýilnama dogry hasap edilýär.

Elektrik energiýasynyň we maksimal peýdalanyşynyň meýilnamasyny düzmekligiň ýokardakylardan başga-da bir näçe usullary bar.

Ýylylyk energiýasynyň peýdalanyşyny meýilnamalaşdyrylanda EES-na girýän hemme etraplar, bölümler boýunça gerek ýylylyk energiýasynyň mukdaryny bilip, balans işini geçirip düzýärler. Bölümler, etraplar boýunça bir ýylda öndürilýän ýylylyk energiýasynyň mukdaryny şeýle aňladyp bolar:

$$Q_{\dot{y}} = \sum Q_{s.e.} + \sum Q_{\dot{y}.s.} + \sum Q_{\dot{y}.d.} \quad (22.1.9.)$$

$Q_{\dot{y}}$ - ýylylyk energiýasyny äkidijileriň ýitirýän ýylylyk energiýasynyň mukdary;

$Q_{\dot{y}.d.}$ - daşky äleme (sreda) gidýän (ýaýraýan) ýitirilýän ý.e. mukdary.

Ýitgileri „Elektrotehnologiki gurnamalar“ dersinde geçilen, öwrenilen aňlatmalaryň kömegi bilen hasaplap bolar.

EES-iň işleýiş düzgüniniň meýilnamasy elektrik energiýasynyň sarp ediliş we maksimal peýdalanyşynyň meýilnamasy düzülenenden soňra düzülýär.

- 1) Kuwwatlygyň balansynyň meýilnamasy.
- 2) Elektrik energiýasynyň balansynyň meýilnamasy.
- 3) EES-iň elektrostansiýalarynyň elektrik energiýany öndürişiniň meýilnamasy.
- 4) Gerek bolan ýangyjyň kesgitlenişi.

Elektroenergetiki önümçilik birleşigine girýän kärhanalar: gurnamalary, enjamlary täzeden dikeldýän merkezleşdirilen ussahana; elektrik we ýylylyk energiýalaryny ýerleşdirýän bölüm; elektrostansiýalarda ölçeýji – gözegçilik ediji; enjamlary täzeden dikeldýän bölüm; material – tehnika bilen üpjün edýän bölüm; synagdan geçirýän bölüm; transport bilen üpjün edýän bölüm we başgalar.

Merkezi täzeden dikeldiş bölüminiň işiniň meýilnamasy oňa gelen haýyşnamalaryň (zaýawkalaryň) we olaryň özleriniň mümkinçiliklerine görä düzülýär. Ol şeýle esasy görkezijileri meýilnamalaşdyrýar: satylmaly harytlaryň möçberi; öndürilýän önümiň natural görnüşdäki gymmaty; harytlyk önümlere we täzeden dikeldiş işleriniň çykdaýjysy; zähmet hakynyň umumy fondy; girdejiniň balansy; düşewüntiligi; büdjetde tölegler; önümçilik kuwwaty we esasy fond.

Merkezi tejribe – synag (laboratoriýa) bölümi: edilmeli işleriň möçberini pul görnüşinde we onuň düzümini; göz önünde tutulan işler üçin çykdaýjynyň möçberi; zähmet hakynyň fondy; girdejini meýilnamalaşdyrýar, girizmekligi meýilnamalaşdyrýar.

Beýleki kömekçi kärhanalar hem şeýleräk tertipde meýilnama düzýärler. Bir näçesiniňkini energetiki önümçilik birleşigi tarapyndan düzülýär.

XXIII. Gerekli ýangyjyň mukdaryny kesgitlemek

Gerekli ýangyjyň mukdary, ýangyjyň balansyny düzüp kesgitlenilýär. Elektrik stansiýasynyň meýilnamalaşdyrylan düzgüni boýunça aýlyk, ýyllyk sarp edýän şertli ýangyjynyň mukdaryny we onuň sarp ediş häsiýetnamasyny bilip, soňra näçe ýangyç sarp etjekligini meýilnamalaşdyrýarlar. Gerekli ýangyç bir ýylyň her bir aýy üçin aýratyn meýilnamalaşdyrlyp, ýangyjyň hili we markasy görkezilýär. Gerekli ýangyjyň hakyky mukdary şertli ýangyjyň mukdaryna görä alynýar (ýangyç balansy boýunça) hakyky ýangyjyň mukdaryna ekwiwalent şertli ýangyç alynýar.

Ýangyjyň sarp edilişiniň meýilanmasyna görä şertli ýangyjyň bir aýlyk sarp edilişiniň häsiýetnamasyna görä elektrostansiýa üçin:

$$B_{e.aý.} = B_{b.goý.} + \delta_e W_{m.aý} \quad (1)$$

$B_{e.aý.}$ - belli bir elektrostansiýanyň bir aýda sarp edýän şertli ýangyjynyň häsiýetnamasy.

$B_{b.goý.}$ -gurnamalary işe goýbermek we boş işleýän wagtyndaky gerek bolýan ý.m.

δ_e - elektrostansiýanyň sarp edýän ýangyjynyň artmagyny göz önünde tutýan koeffisiýent.

$W_{m.aý}$ - elektrostansiýanyň bir aýda öndürýän elektrik energiýany, meýilnama boýunça. MWt.S.

$$B_{ş.ý.} = b_{\tau} Q_{m.aý} \quad (2)$$

$B_{ş.ý.}$ - elektrostansiýanyň meýilnama boýunça bir aýda öndürýän ýylylyk energiýasy üçin gerek bolan ýangyjyň mukdary.

b_{τ} - goýberilýän ýylylyk energiýasy üçin gerek şertli ýangyjyň udel mukdary.

$Q_{m.aý}$ - elektrostansiýanyň meýilnama boýunça goýberýän ýylylyk energiýasy.

Soňra EES ýagnyç balansy düzülýär. Şeýlelikde ýangyjyň sarp edilişini her bir elektrostansiýa we tutuş EES-y üçin meýilnama düzülýär.

Meýilnamada:

$$B = B_1 + B_2 - B_3 \quad (3)$$

B – hakyky gerekli ýangyjyň mukdary,

B_1 – sarp edilen ýangyjyň mukdary,

B_2, B_3 – meýilnamalaşdyrylanda başdaky we soňundaky galan ýangyjyň mukdary.

23.1. Önümçiligi gurnamak we tehniki ösüşiň meýilnamasynyň düzümi

Energetiki önümçilik birleşiginiň işjeňligi (işindäki üstünlikleri) önümçiligiň ähmiýetindäki ösüşiň meýilnamanyň tehniki ösüşiň we önümçiligiň guralysyny görkezýän bölümi bilen kesgitlenilýär. Ol bölümde hemme serişdeleriň, önümçiligi mehanizasiýalaşdyrmak, awtomatizasiýalaşdyrmaklyga, kärhananyň gurnamalarynyň zähmet öndürijiligini ýokarlandyrmaga gönükdirilmelidir.

EÖB-niň meýilnamasynyň hemme bölümleri önümçiligiň ykdysady ösüşini üpjün etmäge gönükdirilen bolmalydyr.

Tehniki ösüş meýilnamalaşdyrmak şeýle bölümlerden durýar: 1) öndürilýän önümiň hilini ýokarlandyrmaly we täze görnüşlerini goýbermegi ornaşdyrmaly; 2) önümçiligi awtomatizasiýalaşdyrmaly we mehanizmeşdirmeli, täze tehnologiýany ornaşdyrmaly; 3) zähmeti ylmy esasyda guramagy ornaşdyrmaly; 4) önümçiligiň guralyşyny, meýilnamalaşdyrylyşyny we dolandyrylyşyny kämilleşdirmeli; 5) ylmy-barlag we tejribe – konstruktorçylyk işleri; 6) önümçiligiň tehniki-ykdysady derejesini we goýberilýän önümiň esasy görkezijileri; 7) tebigaty goramak we tebigy baýlyklardan ýerlikli peýdalanmak.

Meýilnamalaşdyrmakda ilkinji gollanmalar: ýokardaky ýolbaşçylaryň tabşyrygy we belli bir elektroenergetiki sistemanyň ösüşiniň çözgüdi (täze elektrostansiýanyň gurluşygy, işläp duranlary giňeltmek); birleşigiň bölümleriniň we gulluk kärhanalaryň ykdysady ylmy-tehniki işleriniň netijeleri, önümçilikdäki işgärleriň maslahatlary; ylmy-tehniki we önümçilik maslahatlaryň kararlary; beýleki önümçilik birleşikleriň iş tejribeleri we beýleki peýdalanyp boljak materiallar.

Zähmeti ylmy esasyda guramaklyga örän köp dürli meseleler girýär:

- 1) peýdalanylýan tehnika we tehnologiýany göz önünde tutup işgärleriň zähmetiniň bölünişiniň görnüşlerini we kooperasiýasyny kämilleşdirmek, hyzmat ediş ösüşini giňeltmek, hünäriň we gullugyny birikdirmek; ýöriteleşdirilen we umumylaşdyrylan toparlar döretmek; dolandyryşda täzelikler, üýtgeşikler girizmek we ş.m.
- 2) iş ýerlerinde hyzmat edilişini we guralyşyny kämilleşdirmek, aýratynda täzeden dikeldiş we setlerde işleýän göçme toparlaryň işini kämilleşdirmeli;
- 3) öndebaryjy iş usullaryny öwrenmek we ornaşdyrmak, zähmeti öňkidenem amatly, ýerlikli peýdalanmak;
- 4) öndebaryjy bölümleriň we bölümara zähmet kadalaryny ulanylyşyny peýdalanyp, täze zähmet kadalaryny girizmek; işçileriň, gullukçylaryň we inžener – tehniki işgärleriň zähmet kadalaryny giňeltmek, wagtlaýyn işleýän adamlaryň işini kadalaşdyrmak;
- 5) zähmetkeşleriň iş şertlerini gowulandyrmak, iş ýeriniň ýagtylandyrylyşyny gowulandyrmak, goh-galmalagalary peseltmek, sanitar – gijiyena, sanitar – durmuş şertlerini ýokarlandyrmak, sarsgynlygy azaltmak we ş.m.
- 6) işgärleriň kwalifikasiýasyny we medeniýetini ýokarlandyrmak, material we moral taýdan gyzyklandyrmaly;
- 7) zähmet tertip – düzgünini berkitmek we zähmete bolan yhlasyny ýoakrlandyrmaly.

Birleşmäniň önümçiligini dolandyrmak, meýilnamalaşdyrmak we guramak meýilnamasy düzülende köp çäreleri – işleri göz önünde tutulýar, toparlara bölünýär, dolandyryşyň düzümini kämilleşdirmek; dolandyryş prosesiniň mehanizmeleşdirmek we awtomatizasiýalaşdyrmak; dolandyryşy guramak we elektron hasaplaýyş maşynlaryny ulanmak; önümçiligiň içki meýilnamalaryny

kämilleşdirmek; zähmetkeşleri material we moral taýdan höweslendirmegiň täze – oňaýly usullaryny ulanmak; zähmet öndürijiligini ýokarlandyrmaga gönükdirilen çäreleri öz wagtynda geçirmek; hasaba almak işini berkitmek we dorgy ýöretmek, täze işgärleri taýýarlanmak we öňki işgärleriň iş ukybyny kämilleşdirmek ş.m.

Beýleki toparlary meýilnamalaşdyrylanda özlerine degişli şular ýaly görkezijileri göz önünde tutmaly.

- 1) önümçiligiň tehniki – ykdysady derejesiniň görkezijileri,
- 2) önümçiligiň ykdysady ähmiýetini ýokarlandyrmagy meýilnamalaşdyrmak,
- 3) Geçirilen çäreleriň ykdysady ähmiýetiniň kesgitlenilişi. (ýyllyk-şerti; ýylyň ahryna çenli ykdysadyýet; geçiriş ykdysadyýet).

23.2. Önümçiligiň tehniki – ykdysady derejesiniň görkezijileri

Energetiki önümçilik birleşiginde önümçiligiň tehniki – ykdysady derejesiniň görkezijileri şeýleräk kesgitlemek bolar:

- 1) zähmetiň mehanizasiýalaşdyrylmagynyň we awtomatizasiýalaşdyrylmagynyň derejesi:
 - a) doly mehazimlaryň kömegi bilen işi ýerine ýetirýän adamlaryň sany;
 - b) esasy önümçilikde el güýji bilen işleýän adamlaryň näçesiniň maksatnama boýunça mehazmleşdirilen we awtomatizasiýalaşdyrylan işe geçiriljek;
 - w) kömekçi kärhanadaky geçiriljek işgärleriň sany.
- 2) Esasy we kömekçi kärhanalarda el güýji bilen işleýän adamlaryň – işgärleriň absolýut azaldylan sany;
- 3) önümçiligiň tehniki derejesiniň ýokarlanmagy netijesinde işgärleriň azalmagynyň otnositel sany;
- 4) meýilnamalaşdyrylan döwürde önümçiligiň tehniki derejesiniň ýokarlanmagy netijesinde önümiň özüniň düşýän gymmatynyň peselmegi;
- 5) önümçiligiň tehniki derejesiniň ýokarlanmagy netijesinde zähmet öndürijiliginiň artmagy.

Bulardan başgada her bir kärhananyň önümçilik gurluşyna, usulyňa degişli aýratynlyklary bar. Energetika sistemasynda: turbinalaryň ortaça birlik kuwwaty, MWt; buggeneratorlarynyň öndürijiligi, T/s; öndürilen elektroenergiýa üçin sarp edilen şertli ýangyjyň mukdary, 1 kWt ·s; adaty ýagdaýdan daşarky ýagdaýlarda generatorlaryň öndürýän elektrik energiýasy.

Ýokardaky sanalan görkezijileriň her biri çäreler belleniş öň wagtynda ýerine ýetirilişini üpjün etmeli we yzygider alyp barmaly.

XXIV. Düýpli gurluşygyň meýilnamasyny düzmek

Düýpli gurluşygyň meýilnamasyny düzmek üçin ilkinji maglumatlar: halkyň hal-ýagdaýyny, medeniýetini ýokary götermek üçin jemgyýetiň material-tenhiki bazasyny maksatnama esasynda yzygiderlilikde gurmaly, ösdürmeli. Beýle işi

düýpli maýa goýumlary we gurluşyklary esasynda alnyp barylmalı. Düýpli gurluşygyň meýilnamasy etraplar, welaýatlar, kärhanalar, pudaklar boýunça düzülip, soňra halk-hojalygy boýunça düzülýär.

Energetikada düýpli gurluşyk meýilnamasy ýurdyň ösüşine görä düzülýär. Ýurdy elektrikleşdirmek, zähmete gerek energiýanyň, elektrikleşdirmeginiň ösüşi, ýylylyk energiýasy bilen üpjünçiligi göz önünde tutulýar.

EES-de düýpli gurluşygy meýilnamalaşdyrmagyň esasy materiallary EES-iň perspektiw meýilnamasy, gurulan we gurulýan bilelikde ulanylýan gurluşyklar; önümçiligiň ösüşini we tehnikaýyň ornaşdyrylyşyny görkezýän tassyklanýan meýilnama; häzirki işläp duran energetiki sehler, obýektler we kärhanalaryň rekonstruksiýasy, täzeden enjamlaşdyrmak, täze gurluşygy amala aşyrmak baradaky tehniki-ykdysady dokumentleri, tassyklamak taslama – maliýeleşdirmek meýilnamasy; esasy fondlaryň peýdalanylyşyny ýokarlandyrylan we önümçilik kuwwatlygyň balansynyň meýilnamasy; häzirki işleýän - bar bolan, meýilnamalaşdyrylan we gutarylmadyk gurluşyklar baradaky maglumatlar; zähmetkeşleriň halýagdaýyny gowulaşdyrmak üçin geçirilýän çäreler; döwlet boýunça düýpli goýum baradaky maglumat, olara goýberilýän hususy serişdeler we maliýeleşdirmek, energetiki obýektleri gurmakda öňde baryjy tejribeler baradaky maglumatlar degişlidirler.

Düýpli gurluşyga meýilnama düzmekligiň tertibi, esasy bölümleriniň düzümi we görkezijileri, pul goýbermek jikme-jik görkezilendir. Meýilnama pudaklaýyn usulda düzülýär. Her bir önümçilik pudagy özüniň önümçilik kuwwatyna, material we zähmet mümkinçiliklerine görä düzüýär. Pudaklar arasyndaky, olaryň özara balansyna seretmeli. Wagtyna, ýagdaýyna görä pudaklar arasynda, etraplar, etraplara milli maksatnamalar düzülip biliner.

Energetika pudagynda ministrlük düzüýär we degişli taslama topary tarapyndan ýerine ýetirilýär.

Energetiki önümçilik birleşiginde paýlaýjy setleriň, elektrik liniýalaryň we energiýany öndürijileriň ösüşleri meýilnamalaşdyrylýar. Ony düzmekligi ýokary edaralaryň rugsady bilen ýerine ýetirilýär.

Düýpli gurluşygyň köp ýyllyk meýilnamasy şeýle bölümleri özüne birleşdirýär : pudaklar boýunça önümçilik kuwwatlygy işe goýbermek – elektroenergetika we obahojalygy; önüm öndürmeýän obýektleri işe goýbermek (çagalar bagy, ýaşayyş jaýlar, medeni – durmuş we hojalyk üçin neýtrlenen) önümi öndürmek we öndürmeýän obýektleriň esasy fondlaryny işe goýbermek; döwletiň düýüpli gurluşyga goýberen serişdesiniň möçberi; gutarylmadyk gurluşyklaryň möçberi (sany).

Meýilnamalaşdyrylan döwür üçin düýüpli maýa goýumyň möçberi düzülen taslama – smeta boýunça kesgitlenilýär. Eger-de ol bolmasa, düýüpli maýa goýumynyň udel möçberi alynýar boýunça kesgitlenilýär.

Düýpli gurluşygy meýilnamalaşdyrmagyň esasy görkezijileri :

- 1) häzirki işläp duran obýektleriň enjamlaryny täzelemeginiň hasabyna önümçilik kuwwatlygyň ösüşi, derejesi;
- 2) işläp duran obýektleri rekonstruksiýalaşdyrmak esasynda önümçilik kuwwatynyň ýokarlanmagy;

- 3) işläp duran we täzeden gurulýan obýektleriň hasabyna önümçilik kuwwatlyklary işe goýbermek;
- 4) önüm öndürmeýän obýektleri işe goýbermek : ýaşayyş jaý ; medeni-durmuş ;
- 5) önüm öndürýän we öndürmeýän esasy fondlary işe girizmek ;
- 6) gurlyşyk – montaž işleriniň we döwlet düýpli maýa goýumynyň mýçberi;
- 7) ýylyň ahyrynda gutarylmadyk gurlyşyklaryň sanawy bilmeli.

Meýilnamalaşdyrmagyň esasy bölümi önümçilik kuwwatlygyny we obýektleriň işe girizilmegidir (goýberilmegi).

Meýilnamada edilmeli işleriň sanawy berilýär : gurlyşygyň wagty ; düýpli maýa goýumy; obýektiň kuwwaty; her pasylda esasy fonduň işe goýberilişi; meýilnamalaşdyrylan ýylyň soňynda gutarylmadyk gurlyşyklar.

24.1. Düýpli gurlyşygy maliýeleşdirmek

Düýpli gurlyşygy mfiýeleşdirmek üçin ýyllyk maliýe meýilnamasy düzülýär. Bu meýilnama gerek bolan serişdäniň möçberini we maliýeleşdirmegiň çeşmesini kesgitleýär.

Serişdäniň möçberi meýilnamalaşdyrylan gurlyşyga görä pasyllaýyn alynýar.

Çeşmesi döwlet gurlyşygy üçin merkezleşdirilen we merkezleşdirilmedik bolýar. Merkezleşdirilmedik – degişli kärhananyň, pudagyň özüniň mümkinçiliklerine we döwlet býutjetine geçirmeli serişdesine görä meýilnamalaşdyrylýar.

Maliýeleşdirmek işi köplenç halatda gurlyşyk banky tarapyndan kredit görnüşinde amala aşyrylýar.

Eger-de taslama – smetasy bolmasa, maliýeleşdirmek amala aşyrylmaýar.

24.2. Gerek bolan materiallary meýilnamalaşdyrmak.

Gerek bolan materiallary meýilnamalaşdyrmak önümçiligi material-tehniki taýdan üpjün etmek maksady bilen düzükýär. Bu meýilnama halk hojalygyny ösdürmekligiň maksatnamasynyň esasy aýrylmaz bölegi bolup durýar. Ol iki bölümden durýar : material balansyndan we material baýlyklarynyň paýlanyş meýilnamasyndan.

Gerek bolan enjamlary meýilnamalaşdyrmak :

- 1) kapital gurlyşyk üçin taslama-smeta boýunça tehniki meýilnamalaryň görkezijileri boýunça ;
- 2) zaýаланan – hatardan çykan enjamlary çalşyrmak üçin – ýörite komissiýanyň düzgin taýdan könelen enjamlary tertip boýunça ;
- 3) täzedan dikeldiş hajatlary üçin – ätiýaçlik şaýlaryň sarp ediliş grafigi boýunça alynyp barylýar.

Material önümçilik ätiýaçligini meýilnamalaşdyrmak, peýdalanylýan materiallary şeýle aňlatmak bolar :

$$M_Z = M_\tau + M_c \quad (24.2.1.)$$

bu ýerde M_Z – ätiýaçlik peýdalanylýan material;
 M_τ , M_c – degişlilikde häzirki we tötänleýin üçin.

Häzirki iş wagtyndaky ätiýaçlik materialyň mukdary :

$$M_\tau = \tau_p M_{orta} \quad (24.2.2.)$$

τ_p – material bilen üpjün etmekligiň nobatdaky aralygy ;
 M_{orta} – şol material bir gije gündizde gerek materialyň möçberi ;
 Tötänleýin gerek bolan materialyň möçberi :

$$M_c = M_{orta} (\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5) \quad (24.2.3.)$$

bu ýerde : τ_1 – iberilýän ýükiň degişli dokumentlerini taýýarlamak wagty ;
 τ_2 – ýüki ugratmagyň wagty ; τ_3 – ugradylan materialyň (ýükiň) ýoldaky wagty ;
 τ_4 – materialyň kabul edilýän wagty ;
 τ_5 – materialyň ammara getirilýän, ýerleşdirilýän we önümçilikde ulanmaga (peýdalanmaga) taýýarlanýan wagty.

Gerekli materiallary getirmekligi meýilnamalaşdyrmak kärhana tarapyndan düzülip, şeýle ulylyklary göz önünde tutýarlar. :

$$M_g = (M_1 + M_2 + M_3 + M_4) - (M_5 + M_6 + M_7) \quad (24.2.4.)$$

bu ýerde : M_g – getirilýän materialyň mukdary ;
 M_1 – önüme gerek bolan materialyň mukdary ;
 M_2 – täzeden dikeldiş üçin gerek materialyň mukdary ;
 M_3 – tehniki progress üçin geçirilýän çärelere gerekli materialyň mukdary ;
 M_4 – meýilnamalaşdyrylan döwür üçin gerekli ätiýaçlik materialyň mukdary ;
 M_5 – yzy arkasynda meýilnamalaşdyrylan döwürde berilen materialyň garaşylýan galyndysy ;
 M_6 – içki mümkinçilikleri jemläp alynan (ýygnaýlynan) materiallaryň mukdary ;
 M_7 – gönümel şertnama boýunça material mümkinçiligi bilen taýýarlanan materialyň mukdary.

24.3. Düýpli maýa goýumlaryny meýilnamalaşdyrmak

Energetiki önümçilik kärhanasynda önümçiligi yzygider ýöretmek, dolandyrmak maliýa serişdeleriniň esasynda amala aşyrylýar. Pul serişdeleriniň paýlanyşy, sowulşy we ony gazanmaklyk pul gatnaşyklarynyň guramaçylyk – meýilnama sistemasy – maliýeleşdirmegiň meýilnamasy esasynda amala aşyrylýar.

Maliýa meýilnamasynyň düzülmegi şeýle meseleleri çözüär: aýlaw serişdeleriň, esasy fondyň, önümçilik kuwwatlaryň öňküdenem ähmiýetli peýdalanmagyň we bilinmän ýatan mümkinçilikleriň üstüni açýar. Energetika önümçilik birleşiginiň döwleti býutjeti we banklar bilen pul aragatnaşygyny ýola goýýar; birleşigiň önümçilik-hojalygynyň işini makstanama esasynda dolandyrmaklygy.

Maliýa meýilnamasy girdejileriň we çykdajylaryň esasynda düzülýär. Meýilnama düzülende önümiň öndürilişiniň meýilnamasy; önümçiligiň tehniki ösüşi we olaryň ähmiýetliligi; zähmet hakynyň fondy; zähmet öndürijiliginiň ösüşi; düýpli gurluşygyň meýilnamasy; material-tehniki üpjünçiligiň meýilnamasy we başgalar. Girdejileriň we çykdajynyň balans meýilnamasy birleşigiň geçen döwürdäki hojalyk-maliýe dolanşygyny seljermekden başlanýar. Seljermekligiň netijesinde önümçilikde zähmet ösdürmegiň mümkinçilikleri ýüze çykarylýar; materiallary az sarp etmek; önümçilik kuwwatlyklaryň peýdalanylyşyny ýokarlandyrmak we ş.m. ýüze çykýar. Maliýa meýilnamasy köp ýyllyk we bir ýyllyk bolup biler. Ýöne her ýylyňky pasyallar (kwartal) boýunça bölünýär. Ýyllyk maliýe meýilnamasy önümçilik smetasy we energiýany ýerleşdirmegiň meýilnamasy esasynda düzülýär. Energetiki kärhanalarda meýilnama gysgaldylan görnüşde düzülýär. Onda energiýanyň ýerleşdirilişiniň möçberi we düşewüntlilik göz önünde tutulmaýar. Onuň sebäbi sarp edijiler bilen hasaplaşygy we döwlet býutjeti bilen aragatnaşyk birleşigiň özünde çözülýär.

Energetiki önümçilik birleşiginiň maliýe meýilnamasy (özünde) şeýle bölümlerden durýar:

- 1) girdejiler we gelýän serişdeler;
- 2) çykdajylar we ondan aýrylan bölekler;
- 3) kredit (karz) özara gatnaşyk;
- 4) döwlet býutjeti bilen aragatnaşyk.

XXV. Ýylylyk we suw elektrik stansiýalarynda energosetleri meýilnamalaşdyrmak

Elektroenergetikanyň ösüşi esasan elektrostansiýalaryň ösüş derejesine baglydyr. Önümçilik energetiki birleşigini düzüän elektrik we ýylylyk çeşmeleriň meýilnamalaşdyrylan döwürde näçe täze gurnama oturdylmaly; näçesi täzedan bejerilmeli; bar bolan kuwwatlyklaryň işleý tempy; esasy gurnamalaryň çalşyrylmaly bölekleri; ylymyň – teknikanyň gazananlarynyň ornaşdyrmaklygyň derejesi; olaryň hasabyna zähmet öndürijiligini näçe ýokary götermeli; öndürilmeli elektrik we ýylylyk energiýasynyň möçberi; düýpli täzedan dikeldiş we bejeriş

işleriniň möçberi; işgärleri höweslendirmek üçin gerek bolan goýberilmeli serişdeleriň mukdary; satylamaly önümiň mukdary; öndürilen elektrik we ýylylyk energiýalaryň öndürilişiniň özüne düşýän gymmaty näçe bolmaly; önümçiligi ösdürmek üçin gerek bolan serişdeler; medeni-dynç alyş çäreleri üçin goýberilýän serişdeler we başgada göz önünde tutulmadyk ýagdaýlar üçin goýberilýän serişdeler görkezilýär.

Ýyllyk meýilnama düzülende edilmeli işler jikme-jik görkezilip, ondaky ululyklar tehniki-ykdysady hasaplamalar bilen mukdar we hil taýdan sazlaşykly bolmalydyr.

Elektrostansiýalaryň işiniň meýilnamasy birleşigiň meýilnamasyndan tapawudy şol elektrostansiýa degişli edilmeli işler takyk görkezilýär. Olaryň esasy görkezijileri sete goýberilen – goşan elektrik we ýylylyk energiýalaryň mudarydyr.

Olar üçin ýangyjy tygşytlamak işi hem esasy görkezijileriniň biri bolup durýar. Ýyllyk elektrik stansiýalary ýangyjy sarp edýän esasy kärhanalaryň biridir, olaryň öndürýän önüminiň (60...70)% balansyny ýangyç tutýar. Şonuň üçinem meýilnama düzülende ýangyjyň udel sarp edilişine görä, kiçi kärhanalaryňam ýagdaýyny göz önünde tutmaly.

Suw elektrik stansiýalaryň işini meýilnamalaşdyrmak, ýylylyk elektrostansiýalaryňkydan tapawutlanýar. Bularda elektrik energiýasynyň öndürilişi derýanyň suwuna bagly (köp, orta, az suwly). SES-nda elektrik energiýasynyň öndürilişi şeýle formula bilen kesgitlenýär.

$$W_{ýyl.} = 9,81 \int_0^{6760} Q H \eta_{SES} \cdot dt; [MWt \cdot S] \quad (1)$$

Eger-de suwuň basyşy (H) hasaplanan ululyga, $SES \text{ p.t.k} - \eta_{SES} = \eta_{nom}^{SES}$, onda:

$$W_{ýyl.} = 9,81 \cdot H_{hasap} \cdot \eta_{nom}^{SES} \int_0^{8760} Q dt; [MWt \cdot S] \quad (2)$$

Q – sarp edilen suwuň mukdary.

Formuladan görnüşi ýaly energiýany öndürmegiň derejesi derýanyň suwunyň ýagdaýyna bagly. Şonuň üçin her aý, pasyl üçin aýratyn meýilnama düzmeli bolýar. Suwuň mukdary bir näçe ýylyňkyny jemläp ortaça ululyk (san) çykarýar. Önümiň mukdary suwuň ýagdaýyna bagly bolany üçin, esasy meýilnamanyň daşyndan, goşmaça meýilnama hem düzmeli bolýar. Onda suwuň basyşyny köpelder ýaly gurnama goýmak, suwuň derejesini ýokarlandyrmak üçin gerek enjamlar; suwuň ýitgisini azaltmaly; stansiýanyň awtomatlaşdyrmak; täzeden dikeldiş işleriniň sanawy; telemehanika arkaly işini dolandyrmak.

SES-da önümiň özüne düşýän gymmaty; 2) maşyn (turbinalar) sehini; 3) elektrotehniki sehiniň işlerini aýratynlykda meýilnamalaşdyrýar. SES-da

:tehnologiki maksat üçin ýangyjyň mukdary, „tehnologiki maksat üçin suwuň mukdary“ meýilnama girizilmeli. Ýyllyk elektrik stansiýalaryň meýilnamasyndan tapawudy hem şunda jemlenýär.

SES-da önümiň özüne düşýän gymmatynyň düzümi ÝES-dan tapawutlanýar.

SES-daky işçileriň sany ÝES-dan az bolýar, sebäbi onuň işleri awtomatiki usulda dolandyrylýar. Elektrik we ýylylyk setleriniň ähtibarly işlemegini üpjün edýän meýilnama düzmeli.

25.1. Bejermegi meýilnamalaşdyrmsgyň we guramagyň esaslary

Meýilnama –bejerişi gurnamagyň esasy bolup: energetiki enjamlaryň hasaby; ätiýaç şaýlarynyň hojalygyny gurnamak, normatiw bazany döretmek hasaplanylmaýar.

Berilen hasapda: düzümi, ýerleşýän ýeri, ýagdaýy, ekspluatasion berlenleri, ýüze çykarylan defektler (kemçilikler), aýry-aýry şaýlaryň hyzmat ediş wagty, ýerine ýetirilen bejeriş işler görkezilýärler.

Ätiýaç şaýlaryň hojalygy bejeriş wagty we ony geçirmek üçin çykarylan çykdaýjyny azaltmak maksady üçin gurnalýar. Adaty ambarda (sklatda) gulluk wagty otnositel uly bolmadyk şaýlar saklanýar. Şeýle hem bejeriş wagtynda köp mukdarda gerek bolan şaýlar saklanýar.

Bejerişiň duýduryş meýilnamasyny gurnamak we geçirmek üçin esaslandyrylan normatiw baza hökmanydyr. Ol baza aşakdaky normatiw girýär: bejerişiň zerurlygy we bejerişiň togtamagynyň (wagty) uzaklygy: işiň zähmet sygymy we talap edilýän işgärleriň sany materiallara we ätiýaç bolan isleg; gurallara we enjamlara bolan isleg; ýörite mehanizmlere isleg.

Bejeriş işleriniň döwri günlerde, ýyllarda kesgitlenýär. Bejeriş wagtynda enjamlaryň duruzylmagy kalendar sutkalarynda hasaplanmaýar.

Duýduryş – meýilnama bejerişde elektrik stansiýalaryň we aralyk stansiýalaryň esasy durzulmak normasy nomenklatura we düýpli işiň göwrüminiň esasynda düzülýär.

Ýylylyk elektrik stansiýalarynyň turba agregatlarynyň düýpli bejeriş işleri 4-5 ýyldan bir gezek alnyp barylýar.

Ýylylyk elektrik stansiýalarynyň bug agregatlary üçin bejerme aralyk döwür 3-4 ýyla deňdir. Ýylylyk elektrik stansiýany 3-4 ýyl aralykda düýpli bejerilýar.

25.2. Elektrik energetiki toplumdaky elektrik stansiýanyň we setleriň enjamynyň bejermesini gurnamak

Elektrik stansiýanyň we setleriň enjamlarynyň bejermesini esasy meseleleriniň biri bolup – bejermäniň togtadylmasynyň möhletini azaltmak, zähmetiň öndürijiligini artdyrmak we az zähmetiň material we maliýe harçlanmasynda ygtybarlygynyň ýokary derejesini we enjamlaryň tygşytly ulanylmagyny üpjün etmeklikir.

Düýpli orta we şeýle görki bejermeler, şeýlede elektrik stansiýalarynyň enjamlarynyň dikeldilmek we durkuny üýtgetmek aşakda görkezilen bejeriş hyzmatynyň 3 (üç) görnüşi boýunça alnyp barylýar.

- 1) Bejerme önümçilik bejeriş kärhanasy ýa-da ÖEB-ň merkezi bejeriş mehaniki zawodlary tarapyndan ýerine ýetirilýär. Olar elektrik stansiýanyň ähli ýa-da diňe ýylylyk mehaniki enjamlarynyň bejeriş işlerini alnyp barýarlar. Ýöriteleşdirilen we beýleki işlere energetika Ministriliginiň „Başenergobejeriş“ önümçilik we beýleki edaralar çekilýärler.
- 2) Enjamlar merkezleşdirilen abatlaşdyryş sehleri (bölümleri), „Merkezienergoabatlaýyş“ we ýörite işleri dikeltmek hem-de görnüşi üýtgetmek işleri ýerine ýetirmek üçin ÖEB-iň abatlaşdyryş kärhanasynyň çekilmegi arkaly amala aşyrylýar. Ol kärhanalar elektrostansiýalar tarapyndan agregatlaryň düýpli abatlaşdyrma işini ýerine ýetirmek üçin çekilýärler.
- 3) Abatlaýyş elektrostansiýanyň OAB we Abatlaýyş-mehaniki zawod, ÖEB çekmek bilen setleriniň ýörite abatlaşdyryjylary tarapyndan alnyp barylýar.

Enjamlaryň umumy abatlaşdyrmasynyň gurnamaklygyny elektrostansiýa amala aşyryr.

Elektrostansiýalarda iş ýerine ýetirilende ýörite abatlaýyş set grafigi düzülýär.

25.3. Öndüriji gurnamalaryň maksatnamasyny meýilnamalaşdyrmak

Önümçilik birleşikleriniň, kärhanalary edara etmeklik, dolandyrmaklyk baradaky ylym-ol bir bitewi, çylşyrymly sistema hasaplanmaýar. Önümçilik birleşikleri, kärhanalary dolandyryjylardan we dolandyrylýan bölekden durýarlar.

Dolandyrylýan sistema – önüm öndürýän topar elektroenerggiýany öndürýärler, gerek ýerlere iberilýärler we paýlaýarlar.

Bu işleri ýerine ýetirmeklik gulluk edýän we kömekçi bölümler tarapyndan amala aşyrylýar. Şeýlelikde önümçiliklerde işgärleriniň we enjamlaryň, gurnamalaryň arasynda bölünişik emele gelýär. Şeýle-de obýektleri hem dürli-dürli gurnamaly bolýar. Elektrik stansiýalarda elektrik we ýylylyk şertleri täzedan dikeldiş ussahanasyny, dürli tehniki hyzmat ediş gullugyny döretmeli bolýar.

Ykdysady nukdaý nazardan edara etmeklik önümçilik fondynyň hereketi bilen amala aşyrylýar. Ol bolsa adamlaryň işjeňligi bilen ýerine ýetirilýär.

Şeýlelikde işçi sistema bölünişigi ýüze çykýar, belli bir önümçilik meselelerini çözüň mehanizmler, enjamlar, apparatlar we şuna meňzeşler.

Tehnologiki – önümçilik prosesiniň yzygiderligi we öwrülişikleriniň toplumyny onuň öndürmegini üpjün edýär: (energiýa ätiýaçlyk şaýlary täzedan dikeltmeklik işleri we ş.m.) girýär.

Önümçiligi guramak işleri mümkin boldygyça öndürijilikli peýdalanmak; enjamlary, önümçilik gurallaryny we olary öz wagtynda goýbermek esasy meseleleriň biridir.

Ýokarda görkezilen bölümleriň hemmesi birigip edara edilyän sistemany düzýärler we olar özara baglanşykda bolýarlar. Edara ediji sistema – edara ediji bölümleriň toplumy bolup, oňa : ýolbaşçylar, bölümler býurular we ş.m. girýär. Bu sistema gönümel we maslahatçy ýolbaşçylyga bölünýär. Maslahatçy ýolbaşçy özbaşdak hereket edip bilmeýär (islendik soragy, meseläni özbaşdak çözüp bilmeýär).

Energetika sistemasynda hem guramaçylyk, meýilnamalaşdyrmak we dolandyrmak beýleki sistemalaryňka meňzeş alnyp barylýar. Kärhanalaryň gurnalşy, dolandyryşy we meýillendirilişi ilkinji esasy önümçilik bölegindäki önüm berilişi yzygiderli dowam edýär. Bu jemgyýetçilik zähmeti iň az sarp edilmeginde, önümçilik-hojalyk işiniň ýokary netijeligin gazanmak maksady bilen dolandyrmagyň degerli hojalyk hasaplaşygy guramagyň amatly meýilleşdirmegiň we önümçilik prosesleriniň hemme elementleriniň işleýşiniň utgaşyk alnyp barylmagyny üpjün eder. Ylymyň we tehnikanyň gazanan üstünliklerini önümçilige girizmegiň hasabyna zähmet öndürjiligiň ösüşiniň ýokarlandyrmagyny, önümiň hilini gowulandyrmagyň usullaryny, önümçiligiň peýdalylygyny ýokarlandyrmagyna aýratyn üns berilýär. Kärhanalaryň önümçilik birleşiklerinde, energetiki birleşiklerinde hasaba almak meselesi işläp taýýarlanan önümiň mukdaryny, peýdalanylyşyny we başga ýerlere iberilişini hem-de energetiki resurslaryny peýdalanylyşyny ýazyp almak, tertipleşdirmek, kewşirmek we elektrik stansiýalaryň görkezijilerini tertipleşdirmek bolýar. Şeýle-de senagat kärhanalaryň energo hojalyklaryny ýokarky tertipde, alnyp barmakdan durýar. Energetiki hasabatnyň alan ululyklaryny, sanlaryny energetiki kadalaşdyrmak we gözegçilik etmek, energetiki balans düzmek we seljermek, işgärleriň işine baha berip, olara goşmaça girdeýji bermäge setlerde ýitgileriň azalyşyna we başgada görkezijileriniň ýokarlanandygyny anyklamak; önümiň (energiýanyň we ýylylyk setlerine berilýän we saýlanylýan ýangyjyň, energiýanyň tehnologik gurnamalarda sarp edilişini kesgitlemek, sehlere we tutuş kärhana boýunça möçberini bilmek üçin peýdalanylýar. Energetiki hasabat almaklyga (öretmeklige). Şu aşakdakylar ýüklenilýär; dürli energiýanyň we energiýa geçirijileriň ilkinji mukdaryny we görkezijilerini ýazyp almaly; energiýa ölçejjileriň görkezmelerine degişli düzediş girizmeli hakyky mukdaryny we görkezmelerini biler ýaly: ortaça we umymy mukdaryny takykklamak. Ýangyjyň we energiýanyň ortaça bir sutkadaky udel sarp edilişini hasaplamaly. Ýokardaky görkezilen işler energetikanyň „текущий“ hasabyň we operatiw hasabyň iş möçberini kesgitemekligi üpjün edýär.

XXVI. Gerekli çig mallary, zähmet we kadyrlar meselesini meýilnamalaşdyrmak

Kärhanada gerekli çig mallar, olaryň üpjünçiligi hasaplanyp çykarylyp bolandan soň meýilnamalaşdyrylýar. Bu meýilnama halk hojalyk meýilnamalaşdyrylyşynyň aýrylmaz bölegi bolup durýar. Ol iki bölekden ybarat bolýar: çig mallaryň deňeşdirmesi, ikinji bolsa : çig mallaryň meýilnama esasynda bölünmegi, çig mallaryň deňleşdirilmesi iki bölümden: çig mallaryň gory we

olaryň peýdalanylyşy. Çig mallaryň gory bölüminde - çig mallaryň önümçilige gerekli möçberleri umumy önümçiligiň meýilnamasyna laýyklykda daşardan getirilýär. Çig mallaryň goryny döretmek, şeýlelikde meýilnamalaşdyryljak çig mallaryň ätiýaçlyk gorynyň ulanýanlardan we kabul edijilerde döredilmegini gazanmaly.

Gerekli çig mallaryň paýlanylyşy bölümde çig mallarda çykdaýjylary önümçilik ulanyş, düýpli gurluşyga, bazar goruna, döwlet ätiýaçlyk goruna meýilnamalaşdyrylýar.

Çig mal, tehniki üpjünçiligiň meýilnamasynda çig mallaryň, ätiýaç şaýlaryň önümçilik programmalaryň üpjünçiligi gelip çykýar.

Gerekli çig mallaryň çykdaýjysynyň meýilnamasy önümçilikde önüm öndürmekde gerek boljak çig malyň zerur bejeriş – gurluşyk işlerine çykjak materiallar önümçiligiň ahyrky netiejelerini ýokarlandyrmak üçin gerek çig mallar, şeýle-de ätiýaçlyk gorralaryny döretmek birinji orny eýeleýär.

Zähmet öndürjiligiň ösmeginiň derejesini ölçemek üçin şu aşakdaky görkezijiler ulanylýar: önümi öndürmekde köp zähmet talap edilişi we önümiň her bir adama düşýän möçberi.

Önümiň zähmeti talap edilişi diýlip, şol bir önümi işläp çykarmak üçin iş wagtynyň sarp edilişine aýdylýar. Edil şu wagtyň özünde-de iş sany önümiň zähmet talap edililik görkezijileriniň bardygy aýdyňlaşdyrylýar, (iş wagtyna laýyk, kanuny we meýilnamalaşdyrylan) iş wagtyna laýyk zähmet talap edililigi, bu şol önümi öndürmek üçin laýyk wagtlaryň tehniki hadysalar boýunça ölçegi. İş wagtynyň şol bir önümi öndürmek üçin hakyky sarp edilmegi. Bu kanuny zähmet talap edililik bölümüne degişli bolup durýar, önüm öndürmek üçin zähmet talap edililigiň esasy şerti, iş wagtynyň sarp edilişi öňünden meýilnamalaşdyrmakdyr. Şuň bilen bir hatarda önümçiligiň tehnika bilen üpjün edilişi, tehnologiýanyň ösüşlerini önümçilige ornaşdyrmak önümçiligiň we zähmetiň gurnalyşy hem meýilnamalaşdyrmagyň esasy özenidir. Önümçilikde zähmet öndürilişiniň kärhana, seh boýunça derejesi köp taraplaýyn görkezijiler bilen, ýagny bir adamyň öndürýän önümini anyklamak üçin, ähli öndürilýän önümi şu kärhanada işleýän ähli işgärleriň gatnaşygy bilen anyklamak bolar.

Zähmetiň meýilnamalaşdyrylyşy önümçilikde öňdebaryjy bölümleriň biridir. Ol öz içine zähmet öndürjiligini, işgärleriň sanawuny, iň hakyky kadrlaryň önümçilige taýýarlamaklyga şeýle-de zähmetkeşleriň ýaşaýyş durmuş we zähmeti goramaklygy alýar.

Zähmeti meýilnamalaşdyrylanda öň ýerine ýetirilen işler, önümçilikde sarp edilen zähmet we oňa hak tölenişiniň hasaplamalary mysal edilip alynýar. Zähmeti meýilnamalaşdyrmagyň esasy meselesi: zähmet öndürjiligini artmakdyr, iş ýerlerini goramak, önümçiligiň artmagy, zähmet hakyny ýokary galdyrmakdyr.

Zähmeti meýilnamalaşdyrmak hasaplamalary sehleriň meýilnamalaryndan başlanyp ol elektrokärhanasynyň umumy görkezijileri bilen utgaşyp gidýär. Şunuň bilen bilelikde zähmet öndürjiliginiň üznüksiz kanagatlandyrylyşy, öz wagtyny dogry peýdalanmak zähmeti goramak boýunça ediljek çäreler tehniki howpsuzlyk, zähmetkeşleriň öz orunlarynyň we ýaşaýyş durmuşyny gowulandyrmaga görülyän çärelelri bitirmekden ybaratdyr.

Zähmetiň öndürijiligini meýilnamalaşdyrmak önümçiligiň ahyrky netijelerini gazanmakda zähmet öndürijilik görkezijisi esasy orunlaryň birini eýeleýär, onuň meýilnamalaşdyrylmagy zähmet öndürijiliginiň ösmegine öz täsirini ýetirýär. Şeýle-de guramaçylyk çäreleriň ösmegine we olaryň zähmetiň öndürijilik görkezijiliginde ulanmaga öz täsirini ýetirýär. Kärhanada zähmet öndürijiliginiň ösmegi ähli göz önünde tutulan meýilnamalaryň ýerine ýetirilmegindedir.

26.1.Zähmeti we zähmet hakyny guramak

Zähmeti we aýlyk tölegini meýilnamalaşdyrmak senagat – önümçilik persanalynyň gerek bolan sanawlylygyny we aýlyk töleginiň degişli fondyny, şeýle-de senagatlaýyn däl topar boýunça persanalynyň kesgitlemegi goşylýar.

Zähmeti we aýlyk tölegini meýilnamalaşdyrmak ylmy guramada we aýlyk tölegini kabul edilen ulgamy bilen degişlilikde zähmeti kadalaşdyrmakda jemlenilýär. Zähmet boýunça meýilnamada zähmet öndürijiligini ýokarlandyrmak maksadyna eýe bolan guramaçylyk – tehniki çäreleriň täsirliگی şöhlendirýär.

Zähmet we aýlyk tölegini meýilnamalaşdyrmak zähmet öndürijiliginiň derejesini derňemekden başlanýar. Bu derňew stansiýada aýlyk töleginiň we sylaglarynyň ulgamynyň ulanylýan täsirini we zähmet öndürijiligini gelejekde ýokarlandyrmak ätiýaçlyklaryny ýüze çykarmaga mümkinçilik berýär. Zähmet öndürijiliginiň ýetilen derejesindäki derňewlerde we gelejekde ýokarlandyрма mümkinçiliklerini ýüze çykarmakda elektrostansiýalarda zähmeti tehniki kadalaşdyrmagyň ýokarda beýan edilen usullary ulanylýar. Aýlyk tölegi fondynyň çykdaýjysynyň derňewi boýunça çykdaýjyny ýa-da tygşytlamagy we hukuk ýüzündäki fondyň meýilnamasyndan gysarmagynyň sebäbini ornaşdyrmakdan başlanýar.

ÝEU-da aýlyk tölegi fondyň balansy stansiýada zähmetiň tehniki kadalaşdyrmagynyň ýagdaýy bilen gönüden-göni baglanyşyklydyr. Zähmeti kadalaşdyrmak näçe gowy goýulsa, aýlyk töleginiň fondynyň öte çykdaýjysy sebäpleri hem şonçada azdyr. Onuň maksada laýyklygyny häsiýetlendiriji, aýlyk tölegini fondynyň ulanylyşynyň görkezijileri, aýlyk tölegine degişli tygşytlamak, energiýanyň özüne düşýän gymmatynda aýlyk töleginiň udel agramy, energiýa birligine aýlyk töleginiň ululygy girýärler. Zähmet öndürijiligini ýokarlandyrmak ätiýaçlyklarynyň derňewleriniň esasynda degişli guramaçylyk tehniki çäreleri esasynda işlenip düzülýär. Bu çäreleriň garaşylýan netijelerini zähmet öndürijiligini ýokarlandyrmak boýunça meseläni kesgitlenýär.

Ýylylyk elektrostansiýanyň senagat – önümçilik personallarynyň meýilnamaly sanawlylygy baş sany dereje boýunça hasaplanýar: işçiler, inžener-tehniki işgärler, okuwçylar.

Işgärleriň meýilnamanyň sanawyna hyzmat edişi kadalaryny, hyzmat ediji agregatlaryň ýa-da agregatlaryň toparlarynyň sanyna köpeltmek arkaly kesgitlenilýär.

Işgärleriň sanawlylygyny hasaplamak üçin hyzmat ediliş zonalarynyň sanyny, her zona boýunça smenanyň sanawlylygyny smenalaryň hasaplama sanany

bilmek gerekdir. Mundan başga-da işe çykylmadyk wagtlaryň meýilnama görerimi baradaky berilenlere eýe bolmak gerekdir.

Hyzmat edilişiniň birmeňzeş (Π) zonalary üçin işgärleriniň sanawy şular ýaly kesgitlenilýär.

$$\Pi = \Pi_3 \cdot m \cdot \left(\frac{100}{100p} \right) adam \quad (26.1.1.)$$

Bu ýerde: Π_3 bir zona hyzmat edýän zonalaryň sanawy; m -smenanyň sany;

P – çykylmadyk günleri meýilnama görerimi. ÝES-kömekçi enjamlaryna hyzmat ediji işgärleriniň meýilnama sanawy hem şuna meňzeş hasaplanylýar.

Stansiýanyň YTI, gullukçylara we KHI zerurlygy, stansiýanyň düzülişinden we önümçilik kuwwatyna baglylykda, degişli şatly gün tertibi bilen kesgitlenilýär.

Zähmetleri wagt boýunça tölenilýän işgärleriniň, gullukçylaryň YTI we KHI-iň aýlyk tölegleriniň meýilnama fondynyň hasaplamasy. Şatly gün tertibiniň we dynç alyşlar hem-de beýlekiler bilen baglanşykly gerek bolan orun çalşyrmalaryň hasaby üçin degişlilikde tölegleriniň esasynda geçirilýär.

ÝES- işgärleriniň ähli derejeleri boýunça aýlyk töleginiň meýilnama fondynyň hasaplamalaryndan soň ähli senagat – önümçilik işgärleri ortaça aýlyk töleginiň ululygy kesgitlenilýär. Şeýle-de işgärleriniň aýry toparlary boýunça orta aýlyk töleginiň görkezijileri we energiýa böleginiň öz-özüne düşýän gymmatyndan aýlyk töleginiň paýy kesgitlenilýär.

Aýlyk töleginiň fondy – bu halk hojalygynda onuň aýry pudaklary we kärhanalary boýunça belli bir döwre Zähmet boýunça paýlamaklyk üçin döwlet tarapyndan ornaşdyrylan, pul serişdeleriniň bahasydyr. Zähmet öndürijiliginiň ösmegi bilen aýlyk töleginiň derejesi hem ýokarlanýar. Şol wagtda önümçiligiň giňelilmegi, Zähmet öndürijiliginiň ösüşiniň aýlyk tölegi oblastynda döwlet syýasaty Zähmet tölegi differensiyalynyň esasynda gurulýar. Ýörite okuwly talap edýän we has täsirli bolan kwalifisirlenen Zähmet üçin kwalifisirlenmedik Zähmetden ýokary tölenilýär. Has agyr Zähmet, agyr bolmadyk Zähmetden ýokary tölenilýär.

Önümçiligiň aýry önüme baryjy pudaklary we aýratyn wajyp ähmiýete eýe bolan, kärhanalar üçin şeýle-de käbir üzne edilen etraplar üçin has ýokary aýlyk tölegi ornaşdyrylýar. Aýlyk tölegi pudaklar we etraplar boýunça işçi güýjini maksada laýyk peýdalanmagyň ykdysady gurallarynyň biri bolup durýar.

Aýlyk tölegini gurnamagyň Zähmeti kadalaşdyrmakda, aýlyk töleginiň tarifli kadalaşmagynda, aýlyk töleginiň oýlanyşykly görnüşini we ulgamyny işläp düzmekde we her önümçilik üçin aýlyk töleginiň has maksada laýyk ulgamyny saýlamakda jemlenýär.

Zähmet töleginiň esasy görnüşini şertnamaly we wagt boýunça bolup durýar, ýagny hersi Zähmet tölegi ulgamynda bölünýär. Zähmet töleginiň şertnamaly görnüşiniň şeýle ulgamlary bardyr: göni şertnamaly – sylagly, şertnamaly – ösüşli. Zähmet töleginiň wagtlaýyn ulgamynda tapawutlandyrmak bolýar.

Zähmet töleginiň wagtlaýyn ulgamynda (aýlyk) aýlyk tölegi işgäre tarif goýumy hakykat ýüzünde işlenip, wagt boýunça hasaplanylýar. Ýönekeý

wagtláýyn, ulgam senagatláýyn günleýin we aýlyk boýunça töleglere bölünýär. Aýláýyn tölegleriň işgärleriň aýlyk tölegi aňlatma bilen kesgitlenýär. Zähmet töleginiň wagtláýyn sylagly ulgamy ýönekeý wagtláýyn ulgamdan tapawutlanýar ýagny, işgäre hakykat ýüzünde işlenilip iş hakynyň ýarysy bilen işde takyk görkezijileriň ýerine ýetirilenligi we artygy bilen ýerine ýetirilmegi üçin goşmaça sylag tölenilýär. Sylaglamagyň görkezijileri her önümçiligiň spesikasiýasyndan we işgärleriň aýry toparlary tarapyndan ýerine ýetirilen işleriň häsiýetine baglylykda ornaşdyrylýar.

Elektrostansiýalarda ähli ulanylyş işgärleri üçin zähmet töleginiň wagtláýyn sylagly ulgamy ulanylýar. Wagtláýyn sylagly ulgamda tölegiň ölçegi işlenilen wagtyň mukdaryndan, işgäriň klassifikasiýasyndan we onuň zähmetiniň käbir hiline we mukdarlaýyn görkezijilerine baglydyr.

Elektrostansiýalar we elektriki setler üçin enjamlary ulanmaklyk bilen meşgullanýan, işgärleriň işleriniň düzümi tassyklanandyr. Her kär käbir beýleki faktolaryň we ýangyjyň görnüşinden baglylykda tölegleriň ölçegleri boýunça sekiz sanysy degişlidir.

Ýolbaşçy we inžener-tehniki işgärleriň zähmet tölegi, şol ýa-da beýleki elektrostansiýa degişli taraplardan baglylykda differsirenlenendir. Ähli ýylylyk elektrostansiýalar gazanly sehiň bahaly öndürijiligine we gazanlaryň mukdaryna baglylykda 7 (ýeri) sany topara bölünýär. Ýylylyk elektrostansiýalarynda energoblokларыň özleşdirilmeginiň zerurlygyny hasaba almak bilen hyzmat ediji ulanylyşy, işgärleri we ýolbaşçy hem-de inžener - tehniki işgärler, stansiýa işgäriniň sylaglanmagy aýlyk töleginiň fondunyň we material sylaglanyş fondunyň serişdelerinden geçirilýär. İşgärler iki fontdan sylaglanylýarlar: aýlyk tölegi we material sylaglanyş fondlaryndan ýolbaşçy işgärler sylaglanyş fondyndan sylaglanylýar.

İşgärleriň aýlyk tölegi fondyndan sylaglanmagy indiki görkezijiler boýunça geçirilýär. Ulanylyş işgärleri üçin: enjamlaryň ygtybarly we şikeslenmesiz işiniň üpjün edilişi goraw serişdeleri awtomatiki we sebäpler hasaby, enjamaň berilen iş düzgüni üçin tehniki häsiýetnamalar bilen degişlilikde ornaşdyrylan tehniki – ykdysady görkezijileriň ýerine ýetirilmegidir.

XXVII. Meýilnamalaryň we hojalyk hasaplanyşygynyň arabaglanşygy

Hojalygyň işiniň onuň ahyrky netijeleriň ykdysady dolandyryşyň işlerini merkezi meýilnama dolandyrmaklyk hojalyk hasaplaşygynyň bitewi dolandyryşyny güýçlendirýär. Şol wagtyň özünde hem hojalygyň ykdysady gorunyň hojalyk hasaplaşygynda ösmegine ýardam berýär. Şeýle etmek bilen ol hojalygyň ähli bölümlerine yzygiderli ornaşdyrylýar. Hojalyk hasaplaşygynyň gatnaşygynyň üç sany esasy ösüş ugurlaryny: edara bilen döwlet arasyndaky gatnaşygy; edaralaryň arasyndaky gatnaşygy; kärhananyň öz içindäki gatnaşygy anyklamak.

Hojalyk hasaplanyşyk edaralarynyň aragatnaşygynyň işleri diňe senagat kärhanalaryny hojalyk hasaplaşygyňa geçirmän, eýsem ulag üpjün ediji,

maliýeleşdiriş, gurluşyk, söwda edara – kärhanalaryny hem geçirmekligiň zerurlygyny ýüze çykarýar.

Bu ýagdaýda ähli hojalyk aragatnaşyklary hojalyk hasaplaşyk esasynda gurulýar. Hojalyk hasaplanyşygyndaky edara – kärhanalaryň beýleki edaralar bilen aragatnaşygy diňe hojalyk hasaplaşygynda alnyp barylýar.

Meýilnamalaryň merkezleşdirilen edara – kärhanalarynda ykdysadyýeti ýöretmeklik şu aşakdakylary talap edýär:

- meýilnamalaryň ýokary derejede ykdysady taýdan esaslandyrylyşyny, kärhananyň ugurlarynyň dogry çözgütlerini, kärhanada ykdysadyýetiň ähli mümkinçiliklerini önümçilikde peýdalanmak üçin hojalykda ulanyp boljak ätiýaçlyklary giňden ulanmaklyk gerekdir.

Öz gezeginde dogry ugur bilen meýilnamalaşdyrylan ykdysadyýeti kärhananyň ýolbaşçylary tarapyndan bu uguryň üznüksiz höweslendirmeklik, kärhanada gowy ykdysady sepgitlere ýetmeklikde ähli ätiýaçlyklary ulanmaklyga. Şeýlelikde hem halk hojalygynyň öňe gitmegine ýardam berýär.

Şonuň üçin-de, döwlet tabşyryklaryny ýerine ýetirmeklik üçin ulanylýan görkezijileri diňe meýilnamalar we hasaplar üçin ulanylman, eýsem hojalyk hasaplanyşygyndaky kärhanalaryň hem ösmegine getirýär.

Şu ýerde esasy sorag döwlet meýilnamalarynyň, ediljek işleriň bahasy ýeketäk maksat, ol hem kärhananyň ösmeginiň, ulalmagynyň özenidir. Käbir görkezijileriň esasynda ýa-da baş görkezijidigini anyklamaklyk gerek bolýar. Has takyk düzülen meýilnama kärhananyň ösmegine itergi berýär, hojalygyň işleriniň esasynda alnan görkezijiler meýilnamalaşdyrmak üçin ulanylýar.

Kärhananyň ahyrky netijelerini anyk görkezýän, onuň jemgyýet bilen gatnaşygyny takyklaýan, halk hojalygynyň önümçilikginde öz ornuny tapýan görkezijiler iň gowy hasaplanýar.

Biziň alýan mysalymyzda kärhananyň döwlet bilen aragatnaşygyndaky görkezijiler esasy orun tutýar. Bu ýagdaýda ykdysadyýeti meýilnamalaşdyryş bir tarapdan ýokarda durýan edara tarapyndan ýola goýulýar we jemgyýetiň önünde bu meýilnamany ýerine ýetirmeklik kärhananyň önünde uly borç edilip goýulýar. Beýleki tarapdan bolsa ýokarda durýan edara tarapyndan kärhananyň göz önünde goýan borçnamalaryny ýerine ýetirmeklik üçin ony haryt çig mal, tehnika, maliýe kömeklerini berip durmalydyr.

Baş ýyl üçin tassyk edilýän meýilnamalaryň görkezijileri ministrlikde-de, kärhanada-da birmeňzeş bolmalydyr. Bu bolsa kärhananyň hem ministrligiň baş ýyllyk meýilnamalaryny ýerine ýetirmekde umumy öňe gidişlige gyzyklanma döredýär. Esasanam ykdysadyýetiň meýilnamalaşdyrylyşy şu aşakdaky görkezijilerden ybarat bolup durýar:

- önümçilik boýunça: önüm öndürmegiň ahyrky netijeleriniň artmaklygy. Haryt çykarýan önümçilik pudagynda deňleşdirilen bahalarynyň artmagy. Harytlaryň önümçiliginiň esasy görnüşiniň sanynyň artmagy, haryt önümçiliginde harydyň hiliniň ýokarlanmagy;
- zähmeti goramak we durmuş taýdan ösmek boýunça: zähmet öndürijiliginiň ösmegi, görkeijiler boýunça her bir haryda sarp edilen manadyň içindäki zähmet haky. Zähmet öndürijiligine maliýeleşdirmek üçin ulanylýan

görkeijiler, käbir pudaklarda bolsa umumy zähmet hakyny gory, şu kärhana üçin göz önünde tutulan işgärleriň sany, el zähmetini azaltmak üçin tabşyryklar, maddy kömek bermekligiň gornalarynyň döretmek, medeni-durmuş çäreleri hem-de ýaşayyş jaý gurluşygy;

- maliýe işleri boýunça: peýdanyň umumy möçberi, käbir pudaklarda harydyň özüne düşýän gymmatynyň arzanladylmagy, pudaklarda gazanylan peýdanyň paýlanylyşynyň meýilnamasy; salgyda tölegler hem tassyklanýar we býutjetden kömek pullarynyň gelmeginiň möçberi tassyklanýar;
- düýpli gurluşyklary geçirmek boýunça: esasy serişdeleriň ulanylmaga girizilmegi, önümçilik kuwwatlyklaryň, edara-kärhanalaryň işe girizilmegi, şol sanda önümçiligiň täzedan gurulýan tehniki enjamlaryň hasabyna, işläp duran kärhanany täzedan guramagyň hasabyna kärhananyň kuwwatynyň artmagy, kärhanany täzedan gurmak, täze tehniki enjamlary ornaşdyrmak, önümçiligiň ösüş gornyny döretmek;
- önümçilige täze teknikalary ornaşdyrmak boýunça: ylmy-tehniki meýilnamalaryň esasy tabşyryklary, täze ösen teknikalary önümçilige ornaşdyrmaklykda ylmy işleri geçirmek, olary özleşdirmek we olaryň önümçiligiň ahyrky netijelerine täsiriniň şowly bolmagyny gazanmak, önümçilikde tehniki ösüş gornuny döretmek;
- haryt-tehniki üpjünçiligi boýunça: meýilnamalaryň ýerine ýetirilmegi üçin zerur boljak haryt-tehniki goýumlarynyň näçe zerur boldygyça amala aşyrmak her bir öndürilýän önüme harç edilýän harydyň, teknikanyň mukdaryny azaltmak bilen ahyrky netijeleriň şowlulygyny (düşewntliligini) gazanmak.

27.1. Önümçilik meýilnamasynyň düzümi we ony işläp düzmegiň tertibi

Önümçilik boýunça plan (önümçilik meýilnamasy) – planyň esasy bölümi. Hakyky we wally hem-de haryt önümi boýunça gymmatlyklar aňladylmasynda önümçiligiň umumy göwrümini ornaşdyryjy, bu bölümiň berilenleri, planyň ähli galan bölümlerini işläp düzmek üçin başdaky bolup durýar.

Ýylylyk elektrostansiýalarynyň önümçilik meýilnamasy bolup hakyky aňladylmada energo-ulgam setine elektro we ýylylyk energiýasyny goýbermek boýunça ýumuş gulluk edýär. Bu görkezijileriň tassyklanylmanlygyna göremanadan, olaryň ähmiýeti elektrostansiýalar üçin kemelmeýär we olar has ymykly esaslandyrylmaga mätäçdirler, sebäbi elektro we ýylylyk energiýanyň goýberilmegi tehniki – ykdysady we pul serişdeleri görkezijilerine (ýylylygyň udel çykdaýjysy we özüne düşýan gummaty) täsirini ýetirýar.

Bu elektro- energetiki ulgamyna hem degişlidir, sebäbi ýangyjyň udel çykdaýjysy we fabrik – zawodyň öz-özüne düşýan gymmaty Ý.E.S-de her elektrostansiýa bilen ululyk ýaly kesgitlenilýar.

Wally önümiň göwrümini hasaplamak üçin kilowatt-sagatda we gigojoulda (ГДж) degişlilikde aňladylan, elektro we ýylylyk energiýasynyň goýberilişini goýulýan bahalara köpeltmek gerek. Elektrostansiýasynyň wally önümine elektrostansiýanyň potratçylaryň üstünden däl-de, öz hususy güýji bilen döredýän, transportyň hereketli serişdeleriň we enjamlarynyň, düýpli bejergileriniň bahasy

(smetaly bahada) hem goşulýar. Mundan başga-da, wally önümiň düzümine keseki guramalar tarapyndan berilýan, hususy düýpli gurluşyga, düýpli bejergä senagat däl hojalyga, senagat häsiýetli hyzmatlar hem goşulýar.

Elektrostansiýanyň harytly önüminiň düzümine diňe hojalyk usuly bilen ýerine ýetirilýän enjamlaryň we transport serişdeleriniň düýpli bejergileri we senagat häsiýetli hyzmatlar (öz-özüne düşýän gymmaty hasaplamak boýunça instruksiýa laýyklykda) goşulýar.

Energo-ulgam dolanşygynyň önümçilik meýilnamasyndan başga-da elektrostansiýada bu meýilnama bilen baglanşykly, görkezijiler hem ornaşdyrýarlar. Olaryň sanyna şu aşakdakylar girýär:

- a) elektrostansiýanyň, elektriki we ýyllyk ýüklenmesini görtermeklige taýýarlygy;
- b) kilowatt-sagatda we gigojoula(gigokaloriýa) goýberilen şertli ýangyjyň udel çykdaýjylary ;
- c) esasy enjamyň bejergisiniň kalendar plany (möhletleri). Bularyň bilelikde alynanda önümçilik meýilnamasyny emele getirýär.

Eger elektrostansiýa dürli görnüşli desgalar bilen enjamlaşdyrylan bolsa, onda önümçilik tabşyrygy diňe bir stansiýa boýunça bahaly ornaşdyrylman, eýsem bir görnüşli desgalaryň aýry toparlary boýunça hem ornaşdyrylýar.

Elektroulgamdan alynan meýilnama tabşyrygyň esasynda, elektrostansiýa esasy önümçiligiň meýilnama işläp düzýär. Bu plan ýangyç-transport hojalygynyň, stansiýanyň ýyladyş we turbina desgalarynyň önümçilik döredijiligini gurşap almak bilen, aýry agregatlaryň iş düzgünini, ýangyja bolan zerurlygy, desgalaryň we elektrostansiýalaryň, tehniki-ykdysady görkezijilerini we hakyky ýangyjyň balansyny kesgitleýär.

XXVIII. Kömekçi kärhanany meýilnamalaşdyrmak

Önümçiligiň tehnologiýa proseslerine esasy bilen baglanşygy bolmadyk, ýöne olaryň effektiň herekete goltgy düýbünden dürli bölümçeler arkaly işleri ýerine ýetirýärler.

Ýylylyk elektrik stansiýalarda kömekçi kärhanalara şular degişlidirler : enjamlary abatlaýjy, jaý, binalar, tehniki gözegçilik we enjamlaryň önümçilik barlagy, ýygnama we barlag-ölçeg abzallarynyň hem-de awtomatikanyň abatlandyrylyşy, ýük ulagy, telefon we beýleki aragatnaşyklar.

Kömekçi önümçiligini meýilnamalaşdyrmak işiniň umumy göwrümindäki iş ýokary udel agramyny abatlaşdyрма meýilnamasyny göz önünde tutýar.

28.1. Enjamlaryň abatlaşdyrylmagyny meýilnamalaşdyrmak

Ol perspektiw we ýyllyk meýilnama, duýduryjy abatlaşdyрма, enjamlary derňemek we rekonstruksiýa etmek, şeýle hem aýlyk meýilnamasy düzmekligi öz içine alýar.

Enjamlary abatlaşdyrmagyň 5 ýyllyk perspektiw meýilnamasyny elektrostansiýanyň berlenleriniň esasynda elektroenergetika dolandyryş toplumynda işlenip düzülýär we häzirki ýokardaky kärhanalar tarapyndan tassyklanýar.

Ýyllyk meýilnama perspektiwalylygyň esasynda elektrostansiýa tarapyndan düzülýär. Eger-de ol esasy işler, önüm bilen bir wagtda öndürilýän bolmasa, onda oňa esasy enjamlaryň ÖAM-ň ähli görnüşleriden başga kömekçiniň düýpli abatlaşdyrmasy goşulýar.

Eger-de perspektiw meýilnamada agregatyň abatlaşdyrma çykarylan wagty görkezilen bolsa, oňa ýyllykda kesgitli wagty görkezilýär.

Işin meýilnamasynyň göwrümi zähmet siňdirme (adam sagat) we bahasynyň gymmaty bilen (müň.man) kesgitlenýär. Bu berlenler düýpli abatlaşdyrmada her bir enjamyň işiniň görnüşiniň göwrümi esasynda smeta-tehnika dokumentasiýanyň üsti bilen düzülmegi bilip anyklanýar.

Smeta-tehniki düzülende :

Zähmet, material we ykdysady çykdaýjylaryň hasaba we enjamlaryň geçen ýylyň abatlaşdyrylyşyndan alnys akty ; şikes ýetmäniň barlygynyň akty; ulanylma we abatlaşdyrma hasabat kitapçasynda enjamlaryň näsazlygy baradaky ýazgylar ; şikes ýetmä garşy alynyp barylýan işleriň meýilnamasy, ýangyjy tygşytlamak barada rasionalizatorlyk teklibi şulardan peýdalanylýar.

Şeýle hem enjamlaryň orta we şu wagtdaky abatlaşdyrmanyň smetasy düzülýär.

Düýpli we orta abatlaşdyrma düýpli abatlaşdyrma amartizasion goýberilen serişdeleriň hasabyna töleg işleri geçirilýär. Enjamlaryň häzirki abatlaşdyrylmasy elektrostansiýanyň ulanyş çykdaýkysynyň hasabyna amala aşyrylýar. Ol çykdaýjylary elektrik we ýylylyk energiýasynyň bahalaryna (sebestoimost)degişlidir we degişlilikde olar tarapyndan göz önünde tutulýan häzirki abatlaşdyrma sehlaryň çykdaýjysynda görkezilendir.

Haçanda enjamlar elektrostansiýanyň öz güýji bilen abatlaýyş işi alnyp barylarda onuň düzüminde abatlama-mehaniki seh döredilýär. Onuň düzüminde :

Enjamlaryň dürli görnüşini abatlaşdyrýan ýöritileşdirilen bölüm; mehaniki bölüm (masterskoý) stanok enjamly; kislород – asitilin gurnama döredilýär.

Her bir bölümiň iş göwrümi düýpli we şugünki abatlama, seh tarapyndan berilen smeta wedomostyň üsti bilen kesgirlenýär. Abatlaýyş işi üçin çykan ähli çykdaýjylaryny zakaz sehleriň işleri ýerine ýetirilişine görä hasapdan aýyrýarlar. Çykdaýjynyň hasaby edil meýilnamanyňky ýaly şu günki düýpli we orta abatlaşdyrma boýunça alnyp barylýar.

Mehaniki-abatlaşdyrma sehiň özüniň çykdaýjysy hem meýilnamalaşdyrrylýar. Olar inžener-tehniki işgärleriniň we gullukçylaryň zähmet haky, material çykdaýjy we ätiýaç şaýlary, amartizasiýa salgydy, sehiň enjamlaryny abatlaşdyrmasyndan goşulýar.

Bularyň ählisi – goşmaça harçlar (çykdaýkylar) bolup sehiň dolandyrrylmagy, onuň maşynlaryny we enjamlaryny, stanoklaryny abatlaşdyrmak, saklamak, howpsuzlyk tehnikasyny we zähmet goramak barada iş alyp barmak, enjamlary we beýleki az bahaly esbaplary bilen baglanşyklydyr. Ol

sehiň goşmaça harçlary beýleki sehler üçin ýerine ýetirilen ähli zakazlaryň aralarynda paýlanýar. Paýlanşyk göni çykdaýja proporsionallykda alnyp barylýar.

28.2. Laboratoriýanyň işini meýilnamalaşdyrmak

Ähli barlag-ölçeg abzallary awtomatik, tehnologiki signalizasiýa we beýleki enjamlar kämilleşdirilen hyzmatla mätäçdir. Ol hyzmat ýöriteleşdirilen bolmalydyr, sebäbi gürrüňi edilýän abzallar we gurluşlar iň bir dürli energetiki ululygy we parametrleri ölçemek we sazlamak üçin we biri-birinden işleýiş prinsipleri tapawutlanmaklaryna esaslannandyr.

Şonuň üçin hem ýylylyk elektrik stansiýalarynda ýylylyk ölçeg laboratoriasyndan başga ýylylyk gözegçiligini edýän abzallara ýylylyk proseslerini awtomatik sazlamak we ýylylyk goragyň gurluşyny alyp barmak üçin ýenede elektrik ölçeg laboratoriasy, rele goraga hyzmaty, elektro abzallary, elektroawtomatikany we telemehanikany döredýärler.

Ol laboratoriasyň şu günki meselesine şular degişlidirler : abzallaryň durkuna gözegçilik awtomatik we iş prosesinde ýüze çykýan näsazlyklary düzetmek, hereketiň dogrylygyny we abzallaryň abatlygyny kesgitli ýörite göz önünde tutulan barlag grafiginiň dowry ýerine ýetirilişine barlagy we ondan başgada abatlaşdyrmadan soň amala aşyrylýan awto şaýlary oturtmak; distansion dolandyrmany barlamak; özi ýazýan abzallaryň (kadaly) işine gözegçilik (kagyzy çalyşmak, siýa guýmak, lenta çekiji abzallaryna tow bermek we ş.m.).Mundan başgada laboratoriýa ähli stasionar abzallara we awtomatik gurluşa pasport düzýärler we ol pasportlarda edilen barlaglaryň we abatlaşdyrmanyň belligini goýýarlar.

28.3. Elektrik setleriniň bolümleriniň meýilnamalaşdyrylmasynyň aýratynlygy

Türkmenistan – energiýany goýberiji, öndiriji baý ýurtlaryň biri hasaplanýar. Garaşsyzlygy we Bitaraplygy gazanandan soňra ýurdyň ýagdaýy ep-esli pugtalandy we diňe bir Merkezi-Aziýada däl, eýsem bütin äleminde syýasy we ykdysady birleşmäniň merkezine öwrilýär.

Türkmenistanda 2000-ýyla çenli durmuş ykdysady özgerişleriň baş ugry diýen milli maksatnamada ýurdyň mundan beýläk durnykly ösmegi bizin jemgîýetimiz üçin bazar ykdysadyýetini we energetika ulgamyny özleşdirmek bilen bagly meseleler öz beýanyny tapdy.

Biziň ýagdaýmyzda morfologiki suratlandyrmanyň astynda elektrik ulgamynyň, shemalaryna, olaryň aýratynlyk podsystemalarynyň serhetlerine, dürli set derejesinde fiziki tehniki aýratynlyklaryna çalşyryjy shemalarda degişli şertli aýratynlyklara düşündiriş, bu ýerde setdäki raýon elektrik energiýanyň territoriýasynda paýlamaga şeýle hem paýlaýjy setler, elektrik stansiýalar bilen arabaglanşyk saklaýarlar.

Elektrik energiyany geçirmek üçin ulanylýan geçirijileriň, birleşdiriji armaturlaryň, daýançlaryň, izolýatortlaryň kabelleriň we şuna meňzeş köpçigine, elektrik geçirijileriň liniýasy diýilýär. Liniýalaryň pes we ýokary güýjenmeleri bar.

Ýokary güýjenmeli liniýalar 35;110;220;330;500;750...kW güýjenmede uly kuwwatlary yüzlerçe kilometrlere geçirmek üçin ulanylýar. Bu setlere iýmitlendiriji setler diýip atlandyrylýar. Pes güýjenmeli liniýalar kiçi kuwwatlarda ulanylýarlar.

Pes güýjenmeli liniýalar kiçi kuwwatda ulanylýar we birleşdirýärler. Setiň talap edilýän düzgünleri üçin hasap ýüklerini kesgitlemeli. Umumy düzgünler üçin ýükleriň düwinlerdäki aktiw, reaktiw we doly kuwwatlyklary kesgitleýäris. Elektrik setde berlen ulylyklary peýdalanyp, kordinat oklarynda ulylyklary ýerleşdirip sarp edijileriň hem-de çeşmeleriň özara geçijilikde ýerleşişlerini anyklaýarys.

Emele gelen elektrik setleriniň oňalyksyny takykklamaly. Onuň üçin liniýa hem-de konstruksion apparatlara borç edilýän çykdaýjylaryň jemini anyklamaly bolýar. Kommutasion apparatlaryň hem-de garalýan liniýanyň bahasyny takyklaýarys, günde edilýän çykdaýjynyň az mukdaryny kesgitleýäris, liniýanyň bir kilometriniň bagasyny tapmak üçin ilki bilen elektrik setleriň bölümlerini konstruktiv hem-de sim ýogynlygyny anyklamaly, konstruktiv aýratynlygy suduryň çatylyşyna bagly sim ýogynlygy boýunça kuwwat ýaýrawyna bagly bolýar. Setiň çatylyş suduryň anyklandan soň kuwwat ýaýrawyny anyklaýarys. Şu çatylyş bir halka setden ybarat. Şeýle ýagdaýda halka setini çeşmeden bölüp iki taraplaýyn iýmitlendirilen set hökmünde hasaba geçirýäris.

Elektrik setleriň bölümleriniň täsir edijiniň ygtybarlygy we hyzmat edýän işgärleriň howpsyzlygy belli bir ýere beriji gurlyşlaryň häsiýetini we ýagdaýyna bagly. Şonuň üçin gurlyşy peýdalanýşa girizmezden öň ýere beriji gurlyşlaryň synagy we olary peýdalanmak prosesinde periodik barlamak hem synag etmek möhim rol oýnaýar.

GOSTA laýyklykda elektrik setleriň energiýasyny kabul edijileriň güýjenmesiniň hili güýjenmäniň nominal güýjenmeden gyşarmanyň emele gelmeginiň integral ähtimallygy bilen kesgitlenýär.

Käbir halatlarda şahalanýan çeşmä birikdirilen sarp edijileriň güýjenmeleriniň hemişe üýtgeýän bahalarynyň hemme jemleri üçin güýjenmäniň hiliniň tehniki-ekonomik görkezijileriniň has doly häsiýetnamasy talap edilýär.

Ýüki-formirlemegiň statiki-ähtimallyk esasynda we güýjenmäniň jemi bahasy üçin çeşmäniň tertibini nazara alyp ähtimallyk usulyny maksada laýyk peýdalanmaly.

Sutkalaryň dowamynda reaktiw kuwwatyň ulanyşy üýtgeýär. Sutkalaryň wagty boýunça energiýa ulgamynyň setine reaktiw kuwwatynyň berlişini çäklendirmek gerek bolanda ulanylýar.

0,38kW bölüji sete oturdylanda statiki komdensatorlaryň batareýalarynyň birbasgançakly awtomatiki sazlanşynyň shemasy getirilen. Elektrik energiýanyň setinde-elektrik energiýany elektrik stansiýalaryň halk hojalygyndaky ulanyjylara ýetirmek paýlamak işlerini ýerine ýetirilýän hemme enjamlar gurnamalar elektrik setleriniň kärhanasyny düzýäzler, elektrik setleri kärhanasynda guramaçylyk işleri

2-i topara bölünýärler : Etrap elektrik setleri we gullyk ediji bölüm, etrap elektrik setleri belli bir meýdanda ýerleşýän elektrik gurnamalaryna hyzmat edýärler.

XXIX. Energetikada täzeden dikeldiş sehleriň we bölümleriň işlerini meýilnamalaşdyrmak

Energetikada täzeden dikeldiş sehleriň we bölümleriň önümçilik programmalaryny düzmeklik, olaryň bejergi işleriniň göwrümini anyklamakda hem-de olaryň anyk sanawyny tapmakdan ybarat bolup durpar. Energetikada täzeden dikeldiş sehleriň enjamlary bejergi işlerden başga-da şol enjamlary düzmek ýa-da biri-birine goşmak işlerini ýerine ýetirýärler. Olar enjamlar üçin ätiýaç şaýlary ýasamak işleri bilen hem meşgullanýarlar.

Energetikada täzeden dikeldiş sehleriň esasy işleriniň möçberi esasanam sehlerden gelyän tabşyryklardan ybarat bolup durýar.

Energetikada täzeden dikeldiş sehleriň önümçilik mümkinçilikleri enjamlary kadaly goýbermeklige, enjamlary bejergi üçin goýberilýän sehleriň tabşyryş möhleti we nobatyna bagly bolýar.

Enjamlaryň sazlaşykly täzeden dikeldilmegi baş energetik bilen işçi brigadalar ýerine ýetirýärler, olar enjamlaryň nobatyna dikeldiş işlerini ýola goýýarlar. Baş energetigiň ätiýaçlyk şaýlaryny taýýarlamagyň meýilnamasy, enjamlara gerek boljak äriýaç şaýlaryndan gelip çykýar. Şu ýerde hem ambarlary ätiýaç şaýlardan doldurmagyň zerurlygy ýüze çykýar. Täzeden dikeldiş sehleriniň ähli taýýarlaýan ätiýaç şaýlary diňe ätiýaç şaýlary ambaryna goýberilmelidir.

Bu bolsa her bir ätiýaç şaýlarynyň ulanyş möhletini bilmäge bize mümkinçilik berýär. Ätiýaç şaýlaryň ulanyş möhletini bilenden soň bize bu ätiýaç şaýlarynyň ulanyş möhletini ediljek dikeldiş işleriniň göwrümini, özüne düşýän gymmatyny meýilnamalaşdyrmak mümkinçiligi döreýär.

Täzeden dikeldiş sehlerinde çykdaýjynyň meýilnamalary enjamlaryň täzeden dikeldişiniň her haýsyna özbaşdak düzülmelidir. Bu bolsa täzeden dikeldiş işlerine özbaşyna, ätiýaç şaýlaryny taýýarlaýjylara özbaşyna maýilnama düzülmeklige mümkinçilik berýär.

Täzeden dikeldiş sehlerinde çykdaýjylaryň meýilnamalary her täzeden dikeldiş işi üçin enjamlary gurnamal üçin we ätiýaç şaýlaryny taýýarlamaklyga aýratyn düzülmelidir. Energetikada täzeden dikeldiş sehleriniň çykdaýjylaryna şu aşakdakylar girýär : ätiýaçlyk şaýlaryny taýýarlamak üçin çykarylan harajatlar, enjamlary düzmek, bir birlerine goşmak, elektrik energiýasynyň önümçiliginiň, ony ýerleşdirmek üçin çykýan çykdaýjylar. Çykdaýjylaryň meýilnamalary geçen döwürdäki işlenilen işleriň çykdaýjylary nazara alnyp düzülýär. Şeýle-de geçen döwürdäki önümçilik görkezijileri, zähmete hak töleýşiniň meýilnamasy guramaçylyk tehniki çäreler göz önünde tutulýar.

Çykdaýjylaryň meýilnamasy birnäçe maddalary öz içine alýar.

«Esasy materiallar» we «Ätiýaç şaýlary» maddasyna esasanam satyn alynan ätiýaç şaýlary, sehleri we enjamlary dikeltmeklik üçin gerek boljak materiallaryň gymmaty öz içine girýar.

«Daşardan gelýän ýangyçlar» we daşardan gelýän energiýa» maddalarda bolsa senagat önümçiliginde, hojalyk işlerinde gerek bolýanlar.

«Önümçilikde işleýän işçileriň esasy aýlyk haklary» maddasynyň içine tabşyrylan we bitirilen işleriň, energetiki düzgünleriň işçileri (gazanlary kompressorlaryň, nasoslaryň maşynistleri – sürüjileri, nobatçy elektrikleriň, slesarlaryň we ş.m.) enjamlaryň bejergisi, ätiýaçlyk şaýlaryň ýasalmagy, montaj we (demontaj) işleriniň wagtlaýyn tölegi girýär. Şunuň içinde hem progressiw ulgamynyň tölegi, işçileriň pul baýraklary hem sosial üpjünçiligi girýär.

Esasy aýlyk halkyň tölegi iş meýilnamaň esasynda hasaplaşyk geçirilýär.

«Enjamlary ulanmak we olaryň saklanyşy» maddasyna olary işçi ýagdaýynda saklanmagyň çykdaýjylary, olaryň bejeriş işleriniň, köneliş bahalarynyň, çykdaýjylary, ulag çykdaýjylary, gymmatly bejeriş enjamlary we başga iş ýerleriniň çykdaýjylary girýär. Şu maddada işçileriň esasy we göşmaça iş haklary durmuş ätiýaçlandyryş tölegleri, şeýle-de az bahaly enjamlary köneliş bahalarynyň çykdaýjylary görkeäilýär.

«Seh çykdaýjylary» maddasynda hasaba alynýan çykdaýjylara : şu sehlerde işleýän işgärleriň iş haklary, durmuş ätiýaçlandyryş tölegleri, edara jaýynyň, enjamlaryň, olara gulluk edýän enjamlaryň köneliş bahalary, gözleg barlag işleriniň çykdaýjylary. Zähmeti goramak boýunça edilýän çykdaýjylar, önümçilige degişli bolmadyk çykdaýjylar – önümçiligiň durmagy bilen bagly ýitgiler, harytlaryň zaýalanmagy we şuna meňzeşler.

Edebiýat

1. Türkmenistanyň Konstitusíýasy. Aşgabat, 2008.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. I tom. Aşgabat, 2008.
3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. II tom. Aşgabat, 2009.
4. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, 2007.
5. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhbelentligiň ýurdy. Aşgabat, 2007.
6. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Ministrler Kabinetiniň göçme mejlisinde sözlän sözi. (2009-njy ýylyň 12-nji iýuny). Aşgabat, 2009.
7. Türkmenistanyň Prezidentiniň «Obalaryň, şäherleriň, etrapdaky şäherçeleriň we etrap merkezleriniň ilatynyň durmuş-ýaşaýyş şertlerini özgertmek boýunça 2020-nji ýyla çenli döwür üçin» Milli maksatnamasy. Aşgabat, 2007.
8. «Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry» Milli maksatnamasy. «Türkmenistan» gazetini, 2003-nji ýylyň, 27-nji awgusty.
9. «Türkmenistanyň nebitgaz senagatyny ösdürmegiň 2030-njy ýyla çenli döwür üçin Maksatnamasy». Aşgabat, 2006.
10. Кузмин В.Г. Организация, планирование и управление в энергетике. Высшая школа, 1982.
11. Лапицкий В.И. Организация и планирование энергетики. Высшая школа, 1975.
10. Фасоляка Н.Д. Экономика, организация снабжения и сбыта. Москва. Экономика, 1980.

Mazmuny

| | |
|---|----|
| Sözbaşy | 1 |
| Giriş. Kärhanalaryň gurnalşy, dolandyrylyşy we meýillendirilişi | 2 |
| I. Önümçilik düzüminiň aýratynlyklary. | 2 |
| 1.1. Dolandyryş-guramaçlyk düzüminiň esasy ýagdaýlary | 3 |
| II. Ýylylyk elektrik stansiýalaryň guramaçylyk – önümçilik düzümi | 5 |
| 2.2. Suw (gidro)elektrik stansiýalaryň guramaçylyk-önümçilik düzümi. | 6 |
| 2.3. Elektrik setleriň önümçilik-guramaçylygynyň düzümi | 6 |
| III. Energetiki önümçilik birleşigi | 7 |
| 3.1. Energetiki önümçilik birleşiginiň guramaçylyk-önümçilik düzümi we funksiýasy. | |
| IV. Senagat kärhanalarynyň energohojalyklarynyň guramaçylyk-önümçilik düzümi. | 11 |
| V. Dolandyryşy we önümçiligiň dolandyrylyşyny awtomatlaşdyrmak ulgamyny gurnamak barada umumy düşünje | 13 |
| 5.1. Gurnamalaryň energetiki balansy we onuň düzümi | 13 |
| VI. Gurnamanyň energetiki tygşytlylygynyň görkezijileri | 16 |
| VII. Senagat kärhanalarynyň enjamlarynyň energetiki häsiýetnamalaryny gurmaklygyň usullary. | 18 |
| 7.1. Senagat kärhanalaryň bölümleriniň energetiki häsiýetnamalary we gurnamalary peýdalanylyşynyň görkezijileri | 18 |
| VIII. Senagat enjamlarynyň energetiki häsiýetnamalary. | 20 |
| IX. Ýylylyk we elektrik energiýany ýangyjy sarp etmeklige gözegçiligi we meýilnamalaşsyrmagy guramak | 22 |
| X. Set kärhanalarynda energetiki normirlemek (kadalaşdyrmak) | 25 |
| 10.1. Senagat kärhanalaryny energetiki kadalaşdyrmak (normirowaniýe) | 26 |
| XI. Ýangyjyň, ýylylyk we elektrik energiýalarynyň peýdalanylyşyna gözegçiligi we kadalaşdyrmagy guramak | 29 |
| 11.1. Elektrik guramada. Elektrik stansiýalaryň iş düzgünini amatlaşdyrmak | 30 |
| XII. Tehnologiki gurnamalaryň amatly iş düzgünini saýlap almaklygyň esaslary | 33 |
| 12.1. Senagat gurnamalaryň amatly iş düzgünini saýlamak | 33 |
| 12.2. Energetiki hasabatly guramak | 34 |
| XIII. Önümçilik kärhanalarynda energetiki hasabatlyň guralyşy | 36 |
| 13.1. Ýylylyk elektrik stansiýalarynda (TES) dolandyryş sistemasyny awtomatlaşdyrmak we enjamlary ulanmaklygy guramak | 38 |
| XIV. Elektrik we ýylylyk setlerinde önümçiligi dolandyrmagy awtomatlaşdyrmak we ulanylyşyny gurmak | 39 |
| 14.1. Önümçilik kärhanalarynda energetiki hadysalary awtomatlaşdyrmak we energohojalygynyň ulanylyşyny guramak | 40 |

| | |
|--|----|
| XV. Tāzeden dikeldiş we ulanylyş materiallary kadalaşdyrmak. | 40 |
| 15.1. Tāzeden bejermegi meýilnamalaşdyrmagyň we guramagyň esaslary | 41 |
| XVI. Energetiki enjamlaryň bejerilisini gurnamak | 43 |
| 16.1. Meýilnama-duýdyrys bejermeginň häsiýetnamasy we energetiki enjamlaryň könelmegi | 43 |
| XVII. Zähmeti we zähmet hakyny gurnamak. Zähmeti, zähmet hakyny gurnamaklygyň mazmuny we meselesi | 44 |
| 17.1. Zähmeti bölmek we jemlemek, işçileriň klassifikasiýasy | 45 |
| 17.2. Zähmeti kadalaşdyrmak | 46 |
| XVIII. Inžener-tehniki işgärleriň zähmetini gurnamak | 48 |
| 18.1. Tehniki kadalary düzgünleşdirmeginiň usullary | 49 |
| 18.2. Wagty kadalaşdyrmagyň tehniki esaslandyrylyşynyň düzümi | 52 |
| XIX. Kärnalarda zähmedi guramagy kämilleşdirmek | 52 |
| XX. Energosistemasynda zähmet hakyny gurnamak | 54 |
| 20.1. Öňümçilik kärhanalarynyň energohojalyklarynda zähmet hakynyň guralyşy | 55 |
| 20.2. Energetikada meýilnamalaşdyrmagyň tehniki-ykdysady esaslary | 56 |
| XXI. Ykdysady stimülirlemeginiň we meýilnamalaşdyrmagyň kämilleşdirmesi | 57 |
| 21.1. Senagat kärhanalaryň energo sarp ediilişi (etmesini) meýilnamalaşdyrmak | 58 |
| 21.2. Meýilnamalaşdyrmak prinsipleri we usullary | 59 |
| 21.3. Meýilnama görkezijileriň ulgamlary we olaryň manysy | 60 |
| XXII. Öňümçiligi meýilnamalaşdyrmak we energiýany sarp etmek | 61 |
| 22.1. Ykdysady höweslendirmeginiň (stimülirlemeginiň) ulgamy | 62 |
| XXIII. Gerekli ýangyjyň mukdaryny kesgitlemek | 66 |
| 23.1. Öňümçiligi gurnamak we tehniki ösüşiň meýilnamasynyň düzümi | 67 |
| 23.2. Öňümçiligiň tehniki – ykdysady derejesiniň görkezijileri | 69 |
| XXIV. Düypli gurluşygyň meýilnamasyny düzmek | 69 |
| 24.1. Düypli gurluşygy maliýeleşdirmek | 71 |
| 24.2. Gerek bolan materiallary meýilnamalaşdyrmak | 71 |
| 24.3. Düypli maýa goýumlaryny meýilnamalaşdyrmak | 73 |
| XXV. Ýylylyk we suw elektrik stansiýalarynda energosetleri meýilnamalaşdyrmak | 73 |
| 25.1. Bejermegi meýilnamalaşdyrmagyň we guramagyň esaslary | 75 |
| 25.2. Elektrik energetiki toplumdaky elektrik stansiýanyň we setleriň enjamynyň bejermesini gurnamak | 75 |
| 25.3. Öndüriji gurnamalaryň maksatnamasyny meýilnamalaşdyrmak | 76 |
| XXVI. Gerekli çig mallary, zähmet we kadyrlar meselesini meýilnamalaşdyrmak | 77 |
| 26.1. Zähmeti we zähmet hakyny gurnamak | 79 |

| | |
|--|----|
| XXVII. Meýilnamalaryň we hojalyk hasaplanyşygynyň arabaglanşygy | 81 |
| 27.1. Önümçilik meýilnamasynyň düzümi we ony işläp düzmegiň tertibi | 83 |
| XXVIII. Kömekçi kärhanany meýilnamalaşdyrmak | 84 |
| 28.1. Enjamlaryň abatlaşdyrylmagyny meýilnamalaşdyrmak | 84 |
| 28.2. Laboratoriýanyň işini meýilnamalaşdyrmak | 86 |
| 28.3. Elektrik setleriniň bolümleriniň meýilnamalaşdyrylmasynyň aýratynlygy | 86 |
| XXIX. Energetikada täzeden dikeldiş sehleriň we bölümleriň işlerini meýilnamalaşdyrmak | 88 |
| Edebiýat | 90 |