**1-nji amaly sapak**

**Maşynyň ulanylyş häsiýetleriniň toplumynyň görkezijileri**

Bir sagatda hasaplaýyş şertlerinde arassa işi natural görkezijilerdäki onuň öndürmesi, eden işi, nazary öndürijiligini we önümiň birliginiň bazasyny kesgitlemek üçin kabul edilen.

Ýyllyk eden işi natural aňlatmada maşyn parkynyň ulanyş guramaçylyk – tehniki derejesini has doly häsiýetlendirýär.

Gurluşyk edaralarynyň mehanizmleşdirilen gurluşyk işleriniň ýyllyk meýilleşdirilen göwrümi şu formula boýunça kesgitlenilýär.

*Vг=Σп · Пг m3/ýyl.*

Bu ýerde: Vг- bir ýyla meýilleşdirilen işiň göwrümi n- biratly maşynlaryň ýazgy boýunça sany.

Пг-ýazgy boýunça maşyn parkynyň bir maşyna düşýän natural görkezijilerde ýyllyk meýilleşdirilen öndürme kadasy, möçberi.

Maşynyň park ýazgy boýunça parkynyň natural aňlatmada onuň peýdalanyş şertlerini hasaba almak bilen ýyllyk öndürmesi.

*V*Ф*=ΣП · KП · Т · ПЭ*bu ýerde:

VQ – fakt boýunçabir ýyldaky öndürmesi, m3

KΠ – maşyn parkynyňpeýdalanyş koeffisienti.

Τ – Ýylyň dowamynda bir maşyna düşýän fakt boýunça işlenen iş wagtynyň ortaça san bahasy.

ПЭ- Bir maşynyň sagatdaky ulanyş öndürijiligi.(m3)

Maşyn parkynyň ýyllyk öndürmesini ýokarlandyrmagyň şertleriniň biri hem, maşynyň ähli görnüşleriniň işlemän durmagyny, işde saklanmagyny, maksimal ýagdaýda gysgaltmak boýunça ýetilýän, T-iş wagtynyň ululygyny ýokarlandyrmak bolup durýar.

Maşynyň dürli sebäplere görä durmaga ýa-da “işsiz” wagty şu topara bölünýärler.

1. Gurluşyk ýerleriniň taýýar däldigini zerarly durmaklyk; maşyny ulanyş materiýallary bilen üpjün etmekde näsazlyklar zerarly durmaklyk; elektroenergiýa ýa-da gaýtadan işlemek üçin çig maly ýetmezçiligi sebäpli,guramaçylyk işleri zerarly durmaklyk.
2. Maşyny ulanylyşa goýbermezden öň taýýarlyga gidýän wagt ýitgisi.

Maşynyň durmaklygyny azaltmak üçin esasy çäreleri, ähli guramaçylyk näsazlyklaryny düzetmekden ybarat bolup durýar.

Maşyn parkynyň ýyllyk öndürmesini ýokarlandyrmagyň esasy şertleri, maşyn parkynyň umumy düzüminden, ulanylyşa maksimal maşyn sanyny goýbermek bolup durýar, ýagny, KП-maşynyň ýazgy boýunça parkynyň peýdalanyş koeffisientini ýokarlandyrmakdyr.

**Ýol-gurluşyk tehnikalarynyň iş režimi we onuň görkezijilerini kesgitlemek.**

Ýol-gurluşyk tehnikalarynyň iş režimi, tertip-düzgüni kalendar wagtyny, maşynyň ýaramly iş wagtyna we dürli sebäpler boýunça işdäki arakesmeler wagtyna paýlamagy özünde jemleýär.

Ýol-gurluşyk maşynlaryň, tehnikalaryň ulanylyşyny gurnamak boýunça meseleler çözülende, olaryň sanyna: Kesgitlenen iş göwrümini öndürmek üçin kärhananyň mehanizm serişdelerine zerurlygyny esaslandyrmak; gurluşyk-montaž işlerini geçirmäge meýilnama-çyzgydyny işläp düzmek; anyklaýyş serişdelerine we tehnologiki enjamlara zerurlygyny esaslandyrmak, tehniki hyzmatyň we abatlaýyş işleriniň meýilnama-çyzgydyny işläp düzmek we maşyn parkynyň iş režimini, hasaba almak zerurlygy girýär.

Maşynyň iş režimi, smenalaýyn, sutkalaýyn (gije-gündiziň dowamynda), ýyllyk iş režimlerine bölünýärler. Smenalaýyn, maşynyň çalyşyk iş režimi, iş tertibi-smena, çalyşyk dowamynda ýaramly işi ýerine ýetirmäge sarp edilen wagtyň smenanyň, çalyşygynyň dowamlylygynyň gatnaşygyny häsiýetlendirýär.

Maşynyň smenalaýyn, çalşyk iş režiminiň san taýdan bahasyny smena, çalşyk içindäki peýdalanyş koeffisientiniň kömegi bilen amala aşyrýarlar.

*KВ = tn/ tсм.* bu ýerde:

tn- Smena, çalşyk dowamynda ýaramly işi ýerine ýetirmäge sarp edilen,

jemi summar wagt.

tсм- Smenanyň,çalşygyň dowamlylygy.

*tn= tу + tт + tк + toг* bu ýerde: tу- ýaramly işi ýerine ýetirmäge sarp edilen fakt boýunça arassa wagty. tт- tilsimatly, tehnologiki sebäplere görä arakesmelere sarp edilýän wagt. tk- konstruktiw sebäplere sarp edilýän wagt. tоt -zähmeti guramak bilen baglanşykly arakesmeler.

Smena , çalyşyk dowamynda maşynyň işiniň arassa iş wagty.

*tr= tсм-(tT + tk + tot+top+tm)* bu ýerde : top – guramaçylyk sebäpleri boýunça wagt ýitgisi. tm - meteorologiki sebäpleri boýunça işsiz durmaklyk.

Maşynyň işiniň sutkalaýyn gije-gündiziň dowamyndaky režimi , düzgüntertibi smenalaýyn, çalyşyk koeffisientiniň kömegi arkaly baha berilýär.

*Kсм = tср/ tcм ;*  bu ýerde : tср - sutkada, gije-gündiziň dowamynda ortaça dowamlylygy. Ýeterlik uzak möhletde, ýagny, maşyn parkynyň ýazgy, sanaw düzümi mümkin üýtgeýän döwründe maşynyň smenalaýyn, çalyşyk koeffisienti kesgitlenende şu aňlatma peýdalanylýar.

*Kсм = tср / t см ; Kсм = tф / Mс Д tсм ;*

bu ýerde :

tф – bir topar maşynyň seredilýän döwründe fakt boýunça işiniň dowamlylygy.

Mс – toparda maşynlary ortaça ýazgy sany ýagny, smenalaýyn çalyşyk koeffisientini kesgitleýär. Д – seredilýän döwürdäki iş günleriniň sany.

**Maşynlaryň ýylyň dowamynda iş günleriniň we iş wagtynyň kesgitlenilişi.**

Ýyllyk iş rezimine baha bermek üçin maşynyň ýylyň dowamynda iş dowamlylygyny kesgitlenilýär.

*tT.g = Др t см . K см***.**

Maşynyň ýylyň dowamynda iş günleriniň sany.

*Др  = dk2 – (dn.в+ dm +do +dp + d nb)* formulada:

dk2 - ýylyň dowamynda kalendar günleriniň sany.

d nb – baýramçylyk we dynç alyş günleriniň ýylyň dowamyndaky sany. dm - howa şertlerine görä, işsiz günleriň sany.

do - guramaçylyk sebäplere görä, işsiz günleriň sany (1,5 – 5 % dk2

geçmeli däl.) dp - dowamly TH we B durýan işsiz günleriň sany;

d nb – maşynlaryň bir bazadan başga birine geçmek üçin işsiz günleriň

sany ;

Maşyn parkynyň ýyllyk iş režimine kalendar wagtyny peýdalanmak koeffisienti – Kk we maşynyň wagt boýunça ýylyň dowamynda ulanmak koeffisienti – KH.Г. hem-de ýyllyk iş režiminiň koeffisienti arkaly baha bermek bolýar.

**Ekskawator ЭO – 4122 smenadaky, çalyşykdaky iş wagtynyň hronometraž netijeleri.**

**1-nji jedwel.**

|  |  |
| --- | --- |
| Çalyşykdaky işiň wagtyny düzüjiler | Wagty min. |
| Guramaçylyk sebäpleri boýunça durmaklyk – top. Şol sanda : | 50 |
| Iş frontunyň ýoklygy sebäpli | 13 |
| Ulanyş materiallaryň ýoklugy sebäpli | 8 |
| Bozulmalar we şikesler | 16 |
| Maşyny bir ýerden başga ýere göçmegi | 13 |
| Meteoşertler sebäplere görä durmaklyk - tm. | 5 |
| Maşynyň ýaramly iş wagty – t n Şol sanda: | 437 |
| Maşynyň arassa iş wagty – t2 | 297 |
| Tehniki sebäpler boýunça arakesmeler tT | 27 |
| Konstruktiw sebäplere görä arakesmeler tk | 52 |
| Maşynistiň işini guramalyk bilen baglanyşykly arakesmeler – t OT | 61 |
| Smenanyň, çalyşygyň dowamlylygy : t см. | 492 |
| Çalyşyk dowamynda maşynyň wagt boýunça ulanylyş koeffisienti - KB | 0,89 |

Jedwelde: ЭO – 4122 ekskawatoryň 28-iş çalyşygynyň hronometraž netijeleri boýunça ortaça wagt aňlatmalary alyndy.

Maşyny wagt boýunça ulanylyş koeffisienti – KB.Г - ýylyň dowamynda maşynyň işiniň fakt boýunça dowamlylygynyň, meýilleşdirilen san aňlatmasyna gatnaşygy bilen kesgitlenýär.

*KBГ = (t 2.ф / t2) – 100*

Maşynyň işiniň ýyllyk režiminiň koeffisienti

*KГ.P = (Дф/ДР) . 100* bu ýerde :

*Дф* - maşynyň ýylyň dowamynda iş günleriniň fakt boýunça sany.

*ДР* - maşynyň ýylyň dowamynda iş günleriniň meýilnama boýunça sany, ýagny, ýörite formula boýunça hasaplanylýar.

Ýol-gurluşyk maşynlaryň öndürijiligi ýa-da öndürmesi olaryň peýdalanylyşynyň netijeliligine baha bermek üçin wajyp görkeziji bolup durýar, hem-de netijeliligiň kriteriýalaryny kesgitleýji formulalarda esasy ýeri eýeleýär.

Maşynyň öndürijiligi diýip, wagt birliginde öndürilen önümiň sanyna düşünilýär ( sagatda, çalyşykda, ýylda). m3, m2, m-de, tn-da aňladylýar.

Öndürijilik kompleksleýin görkezijidir,ýagny, bir wagtda birnäçe ulanylyş häsiýetlere baglydyr: Çekijilik, tizlik, işçi enjamlaryny (işçi organlaryny) peýdalanamak we ergonomiki häsiýetleri.

Gurluşyk we ýol maşynlarynyň sanawy (nomenklaturasy) birnäçe ýüz atlardan durýar.Ýerine ýetirilýän operasiýalaryň döwrüne baglylykda, ýol maşynlary sikliki hereketlenýän we üznüksiz hereketlenýän toparlara bölünýärler hem-de olaryň öndürijiligini dürli görnüşde kesgitleýärler.

Sikliki hereketlenýän maşynlarda işçi enjamlary gurşaw bilen sikliň bir böleginde özara täsirleşýär, galan bölegi bolsa, sikliň ähmiýetli bölegini eýeleýän we iş frontuny zerur dikeltmek üçin daşamaga, düşürmäge we boş işlemäge sarp edilýär. Sikle girýän iş operasiýalary sikliki hereketlenýän maşynlar bilen (skreperler, buldozerler, bir susakly ekskawatorlar) dürli wagtda ýerine ýetirilýär.

Üznüksiz yzygiderli hereketlenýän maşynlarda işçi enjamalary gurşaw bilen sikliň dowamynda üznüksiz özara täsirleşýärler. Ähli iş operasiýalary üznüksiz hereketlenýän maşynlar bilen (dyrmyklar, greýderler, awtogreýderler, greýderelewatorlar, uniwersal buldozerler) ýerine ýetirilýär, ýöne bir wagtda maşynyň aýlanmalary, öwrülmeleri, iş frontuny dikeltmek üçin dowamly däl häsiýetlere eýedir. Üznüksiz hereketlenýän maşynlar has öndürijilikli we döwrebapdyr. Geljekde olaryň içinden has gowusy tigirli hereketlenýän maşynlar hasap ediler.

Tigirli üznüksiz hereketlenýän ýer-ulag maşynlaryna, maşynyň ähli hereket hadysasynda, işçi enjamyna topragy anyk tutmagy we aýyrmagy häsiýetlidir. Bu ýagdaý birinji nobatda maşynyň çekijilik-tizlik häsiýetlerine seretmek zerurlygyny döredýär. Bu maşynlar işlände toprak kesgitli burç bilen oturdylan işçi enjamlar arkaly ýüklenilýär.Düzgün boýunça, bu maşynlar arkaly toprak bir wagtda aýrylyp süýşmegi bilen gatlaklaýyn işlenilip bejerilýär.

Maşynyň öndürijiligi şu toparlara bölünýärler: Konstruktiw (nazaryýet), tehniki, ulanyş.

Konstruktiw ( nazaryýet ) öndürijiligi – maşynyň maksimal nazaryýet (teoretiki) öndürijiligi bolup, maksimal iş tizliklerini haýsy hem bolsa işsiz durmaklygy hasaba almazdan peýdalanyş şertlerinde, maşynyň konstruktiw hillerini häsiýetlendirýär.

Sikliki hereketlenýän maşynlar üçin.

*Пk=60Vk· Пk;* formuladaky:

*Vk*-susagyň göwrümi, m3:

*Пk*-minutdaky sikilleriň nazaryýet (teoretiki) sany. *nk= 60 / ts*

(tň-sikliň dowamlylygy, С).

Yzygiderli hereketlenýän maşynlar üçin:

*Пk=1000· F· υp; Пk=0,1 F υp*.

bu ýerde:

*F*-maşynyň iş organynyň kesýän gatynyň meýdany, m2 ýa-da sm2.

*F = T /K T-*gazma güýji;

*K1*-gazmaklygy udel garşylyk koeffisienti;  *υp*-maşynyň hereketlendirijisiniň silkmeginde ýitgini hasaba almak bilen işçi tizligi (km / sag).

Tehniki öndürijiligi:-Guramaçylyk sebäplerine görä. Iş wagtynyň minimal ýitgilerinde ýetip bolýan maksimal mümkinçilikli öndürijilikdir. Sikliki hereketlenýän maşynlar üçin:

*ПT= Пk ·ПH ·ПP ·Пň* formuladaky:

*Kn*-susagyň dolduryş koeffisienti *1>KH>0.*

*Kp*-topragyň dyrmyklanylyşyny hasaba alýan koeffisienti. *Kp=1/ Kp* (Kp-topragy dyrmyklamak koeffisienti).

*Kň-*sikliň dowamlylygyny hasaba alýan koeffisienti. Üznüksiz hereketlenýän maşynlar üçin.

*ПT=Пk-KH·P · KЭp* bu ýerde:

*KH·P –* gapjamak, tutmak,soňunda aýlanma, yza öwrülmäni,wagt ýitgisini hasaba alýan, işiň üznüksizlik koeffisienti.

*KЭp-*maşynyň erganomiki häsiýetlerini hasaba alýan koeffisienti.

Ulanylyş öndürijiligi – tehniki gaýra-goýulmasyz durmaklygy we takyk

önümçilik şertlerini hasaba almak bilen kesgitlenilýär;

Wagt boýunça maşynyň peýdalanyş koeffisientine,tehniki öndürijiligiň ululygyna, köpeltmek hasyly ýaly bilen hasaplanylýar. Sikliki hereketlenýän maşynlar üçin:

*ПЭ=ПT·Kупр·KB* bu ýerde:

*Kупр*-maşynyň kynçylyk bilen dolandyrylyşyny hasaba alýan koeffisienti. *KB*-çalyşyk mahalynda maşynyň peýdalanmak koeffisienti.

*KB=[tСM-(tteх+ topz+ tT.0+ totp)] / tсm*

(tсm-çalyşygy dowamlylygy. Sagat hasabynda; *tteх, totp*-tehniki we guramaçylyk sebäpleri boýunça durmaklygyň dowamlylygy, *tT.0; totp*-tehniki hyzmat we şikesleri düzetmäge ýeňil abatlaýyş işlerini geçirmek üçin durmaklygyň dowamlylygy sagat hasabynda) *KB= 0,5 ÷ 0,9.* deňdir.